

Implementar bajo Zentyal Server, Servicios bajo Infraestructura TI

Edison Felipe Cogaria, Carlos Eduardo la Serna, Aura Nelly Rodriguez, Mauricio Ariza, Jorge Eduardo Aguilera

Ingenieria de Sistemas, Universidad UNAD

Bogota, Colombia

jaguilera.gmez1@gmail.com

felipekogaria@gmail.com

anrodriguez42@misena.edu.co

mauricio.hell.spawn@gmail.com

Abstract— En este Artículo daremos a conocer los distintos procesos relacionados del sistema operativo Linux enfocados en Zentyal, con finalidad de ver las bases fundamentales de este S.O y con el fin de alcanzar los objetivos propuestos por el Diplomado.

Zentyal es una solución de código abierto compatible de forma nativa con servers Microsoft, su core se encuentra basada en Ubuntu GNU / Linux y esta principalmente diseñado para controlar la infraestructura de red de cualquier empresa u organización.

Unos de los objetivos de este documento es visualizar el los servicios ofrecidos por Zentyal, tales como DHCP, DNS, Controlador de Dominio, Proxy, Cortafuegos, Servidor de Archivos, Servidor de impresión y VPN. Zentyal ofrece dos versiones para implementar: la comercial que brinda soporte y la versión de desarrollo que se puede implementar sin costo y sin límite de tiempo. Las siguientes son algunas palabras Claves: Zentyal, servicios, TI, DHCP, VPN, Cortafuegos, Servidor de impresión, Servidor de archivos

I. INTRODUCCIÓN

Se dará a conocer un artículo en el formato IEEE que contendrá todos los contenidos y fases vistas en lo que se cursó el Diplomado y con las bases fundamentales del último paso, ahora bien, este artículo tendrá distintas etapas que nos ayudarán a tener una idea conceptual y clara sobre lo que aprendimos a lo largo del Diplomado, dando así la claridad y la eficiencia de cada Temática vista por cada uno de nuestros compañeros.

Zentyal posee una serie de servicios de gran utilidad que nos permiten controlar nuestra infraestructura, adicional a esta ventaja nos ofrece servicios Web, antivirus entre otras características, en el desarrollo de esta actividad pudimos entender la forma de configurar estos servicios y obtener una guía de cómo realizar la configuración de estos servicios.

Ahora bien, se presentará la instalación y configuración de Zentyal Server 5.0 para ver los servicios de cada temática.

CARACTERÍSTICAS GENERALES

Zentyal es un servidor que incorpora servicios de red que son necesarios en un entorno laboral tanto para empresas grandes y medianas, y pueden tener los siguientes servicios.

- Servidor de oficina
- Servidor de comunicaciones unificadas
- Puerta de enlace a internet (Gateway)

II. DESARROLLO DE CONTENIDOS

A partir de esta sección, Nuestro grupo 201494_5 del DIPLOMADO DE PROFUNDIZACIÓN EN LINUX (OPCIÓN DE TRABAJO DE GRADO) tiene la finalidad de detallar técnicamente 5 temáticas con su respectivo desarrollo y solución de estos.

Detalle cual fue la temática de cada integrante del grupo 201494_5

TEMÁTICAS	
JORGE EDUARDO AGUILERA	Temática 1: DHCP Server, DNS Server y Controlador de Dominio.
EDISON FELIPE COGARIA	Temática 2: Proxy no transparente
MAURICIO ARIZA	Temática 3: Cortafuegos
CARLOS EDUARDO LA SERNA	Temática 4: File Server y Print Server
AURA NELLY RODRIGUEZ	Temática 5: VPN

ENLACES DE CADA TEMÁTICA	
JORGE EDUARDO AGUILERA	Temática 1: DHCP Server, DNS Server y Controlador de Dominio. https://drive.google.com/open?id=1p-exGLw4p655Ei4PGOP5LgRr-rOGFbps
EDISON FELIPE COGARIA	Temática 2: Proxy no transparente https://drive.google.com/file/d/1B

	Xjk_8MY5AYUINGIGnu91p8rzqgHpl/UI/view?usp=sharing
MAURICIO ARIZA	Temática 3: Cortafuegos https://drive.google.com/file/d/1CgsvX4K2y7Bi1HMv51K73S5mm9YbsKhu/view?usp=sharing
CARLOS EDUARDO LA SERNA	Temática 4: File Server y Print Server https://onedrive.live.com/view.aspx?resid=955AC147CBD66E66!374977&ithint=file%2cdocx&authkey=!ANJP61r2RNjhb1c
AURA NELLY RODRIGUEZ	Temática 5: VPN https://drive.google.com/file/d/1v4UJ-TKMleJ6gJ5-Ox-xcNtgsaH_6ZOok/view?usp=sharing

III. QUE ES ZENTYAL SERVER 5.0

A. *Que es*

Zentyal es un servidor basado en la arquitectura GNU/Linux, que permite a los profesionales de TI administrar los principales servicios de una red informática como son el acceso a Internet, la seguridad de la red, la compartición de recursos, la infraestructura de la red a través de una única plataforma y sobre una interfaz visual amigable e intuitiva.

Zentyal incorpora aplicaciones independientes en funciones totalmente integradas que automatizan la mayoría de las tareas. Se desarrolló con el objetivo de acercar Linux a las pequeñas y medianas empresas y permitirles aprovechar al máximo su potencial como servidor corporativo.

B. *Características por categoría*

Existen diversas características que hacen de Zentyal una solución poderosa y están divididas por categorías de la siguiente forma:

1. Dominio y Directorio
 - Gestión central de dominios y directorios
 - Creación de Usuarios, Grupos de seguridad, Listas de distribución y Contactos
 - Admite múltiples unidades organizativas (OUs) y objetos de directiva de grupo (GPO)
 - Soporta scripts NETLOGON y perfiles móviles
 - Autenticación de inicio de sesión único (SSO)
2. Correo electrónico
 - Protocolos: SMTP, POP3, IMAP,
 - Soporta Webmail

- Admite dominios de correo virtual
- Incluye antivirus y filtro de correo

3. Gateway
 - Enrutamiento
 - Gateway
 - Cortafuegos
 - Proxy HTTP

4. Infraestructura
 - Servidor DNS
 - Servidor DHCP
 - Servidor NTP

C. *Instalación*

- Se descarga la imagen ISO <http://download.zentyal.com/>
- Configuración Máquina Virtual.

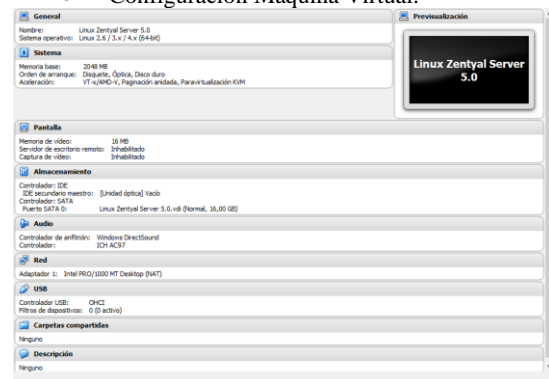


Imagen 1. Configuración máquina virtual.

- Si se instala sobre máquina virtual Se agrega la imagen ISO para poder hacer la instalación.

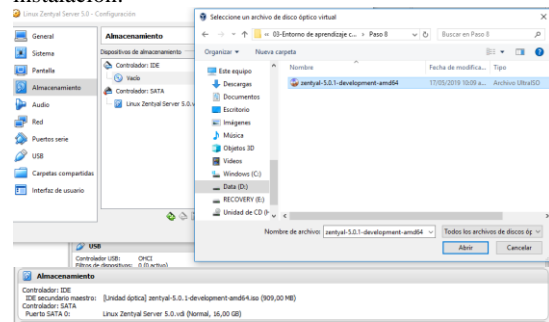


Imagen 2. Selección de imagen iso.

- Seleccionamos el idioma para instalar.



Imagen 3. Configuración inicial.

- Damos instalar a la versión de Zentyal 5.0.1



Imagen 4. Opciones de instalación Zentyal.

- Validar el lenguaje.

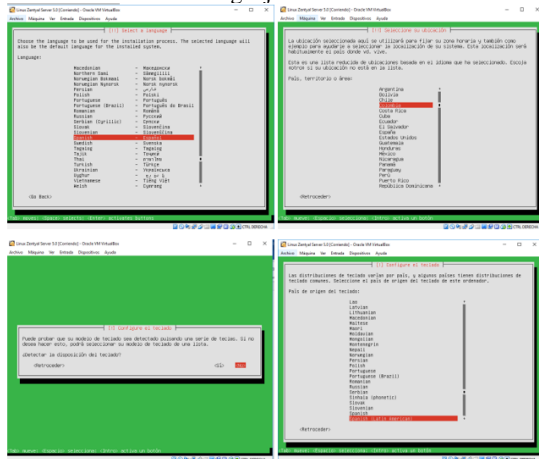


Imagen 5. Configuración de preferencias de instalación.

- Proceso de Instalación y Configuración de usuario.

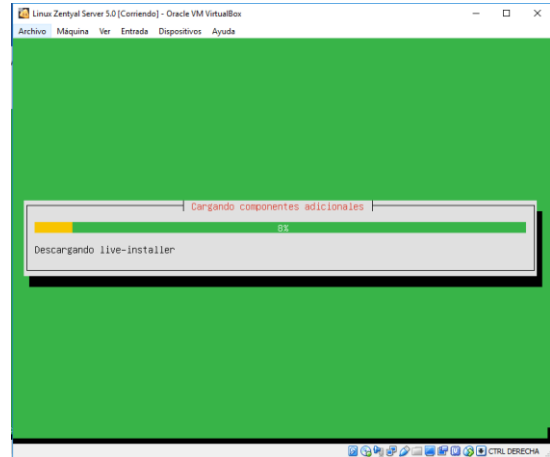


Imagen 6. Inicio de instalación

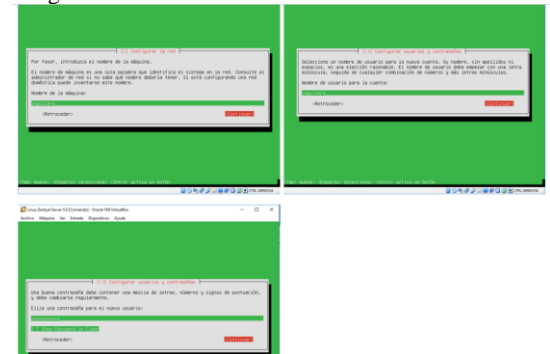


Imagen 7. Progreso de cada paso.

- Ingreso al sistema Zentyal

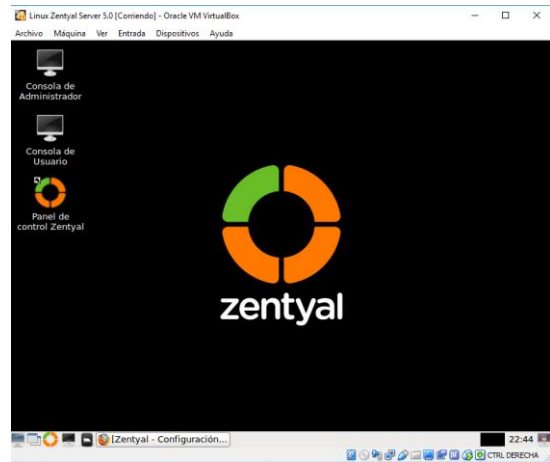


Imagen 8. Ingreso del sistema operativo.

- Ingresamos por página WEB y garantizamos el Dashboard.

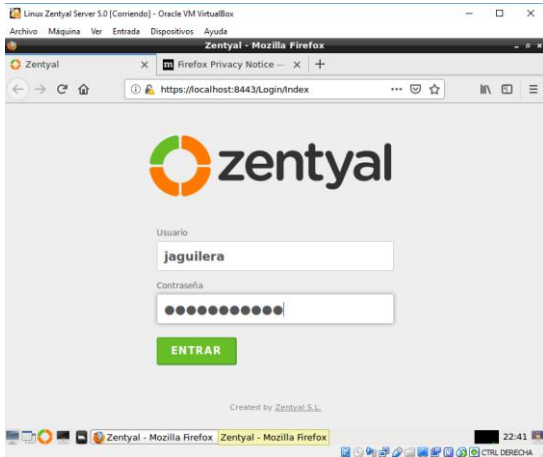


Imagen 9. Ingreso al dashboard Zentyal

D. Temáticas

En esta sección daremos el detalle de las Temáticas que escogió cada integrante del grupo y que son detalladas del título principal, como el de **“Desarrollo de Contenidos”**.

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

IV. TEMÁTICA 1: DHCP SERVER, DNS SERVER Y CONTROLADOR DE DOMINIO

Dentro de esta temática se dará a conocer los conceptos y procesos de instalación de cada servicio en el S.O Zentyal, como bien sabemos los servicios de DHCP, DNS Y DOMINIO son la base fundamental para una empresa, para que los servicios funcionen de la manera adecuada.

Ahora bien, daremos a conocer el detalle de cada servicio y su función que tiene para nuestros usuarios, usando Zentyal ya que es una manera de establecer y gestionar la configuración automática de la red (DHCP, DNS).

A. DHCP Server

DHCP (Protocolo de configuración de host dinámico) protocolo que permite por medio de un servidor de administración y de reglas administradas como scope, que un equipo conectado a una red pueda obtener una dirección IP dinámica y que esta no sea duplicada por ninguna forma, de esta forma simplifica la administración de la red mediante la distribución de direcciones IP para que este no sea configurado manualmente.

Se configurará la interface de red como estática y se le adiciona un direccionamiento IP



Imagen 10. Configuración interfaz como estática.

Vamos a la configuración de la interface



Imagen 11. Configuración interfaz eth0.

Configuramos el rango del pool de direcciones.

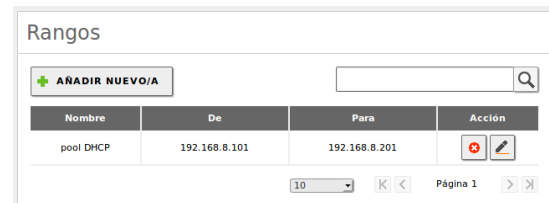


Imagen 12. Configuración de rangos en direcciones DHCP.

Conectar Ubuntu con DHCP y que tome el pool de direcciones que se asignó en Zentyal

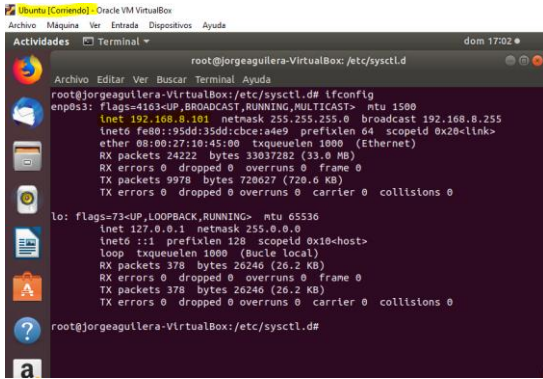


Imagen 13. Conexión de Ubuntu con DHCP en Zentyal.



Imagen 14. Conexión de Ubuntu con DHCP en Zentyal.

B. DNS Server

DNS (Servicio de nombres de dominio) este servicio es el que traduce los nombres de dominio en direcciones IP permitiendo controlar la configuración de correo electrónico y sitio web de un nombre de dominio, es decir que los servidores DNS guían la información de manera que indican hacia qué servidor se debe encaminar una consulta para poder mostrar la información que se ha pedido, o marcan la ruta de un correo electrónico hacia su destino. Cuando un usuario visita un dominio, la configuración de DNS controla a cuál servidor se debe dirigir.

- **Servidor de nombres**

El servidor de nombres es el que direcciona un nombre de dominio a quien controla la configuración de DNS y la cual normalmente es la empresa donde se tenga registrado el nombre de dominio.

- **Archivo de zona**

Son archivos que almacenan toda la configuración de DNS de un dominio.

- **Un registro**

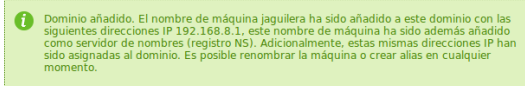
Los Registros A apuntan tu nombre de dominio a un servidor individual usando una dirección IP.

Configuramos el nombre del DNS en nuestra red.



Imagen 15. Configuración de DNS en dominio.

Ahora vemos que el Dominio este configurado en nuestro DNS



Dominios



Imagen 16. Configuración adicional de dominio.

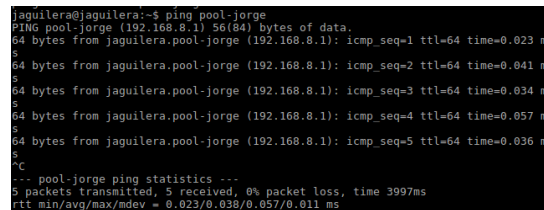


Imagen 17. Prueba con el DNS creado.

C. Controlador de dominio

Un controlador de dominio es un conjunto de ordenadores agrupados y reglas de seguridad y autenticaciones para registros de este, los controladores pueden implementarse tanto bajo Windows como bajo Linux, y deben ser bien administrados por cada S.O para llegar a tener la función principal de que sean controlados por el equipo principal

Hay dos ventajas específicas en este mecanismo de autenticación:

- **Seguridad:** Las credenciales viajan seguras por la red local, el sistema es resistente al sniffing y a los ataques de replay.
- **Comodidad:** Los usuarios sólo necesitan

introducir sus credenciales una vez, los demás tickets de autorización se obtienen de forma transparente.

Todos los Controladores de Dominio están integrados en el mismo contexto de Kerberos. Esto significa que un servidor Windows puede proveer el ticket TGT de Kerberos y más tarde el usuario puede usar un Proxy HTTP ofrecido por un servidor Zentyal unido al mismo dominio sin necesidad de introducir las credenciales de nuevo.

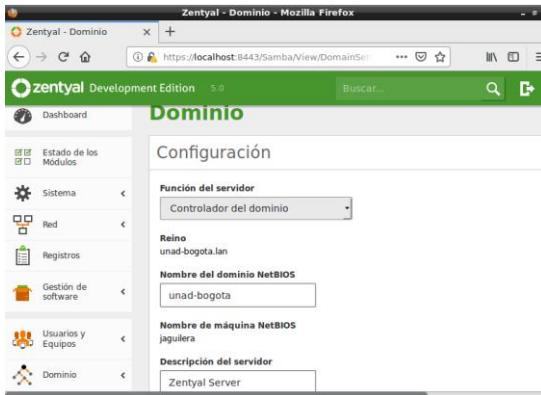


Imagen 17. Configuración de DNS en dominio.

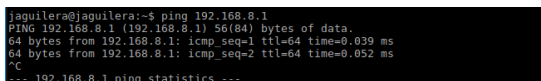


Imagen 18. Prueba de conectividad y el direccionamiento.

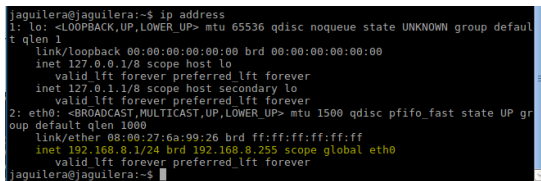


Imagen 19. Prueba de conectividad y el direccionamiento.

IV.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: Inicialmente, deberemos activar el módulo de red para, posteriormente, realizar una reconfiguración de nuestras tarjetas de red. En la sección de los módulos se activa el módulo de red, para luego, modificar las tarjetas de red eth0 y eth1.

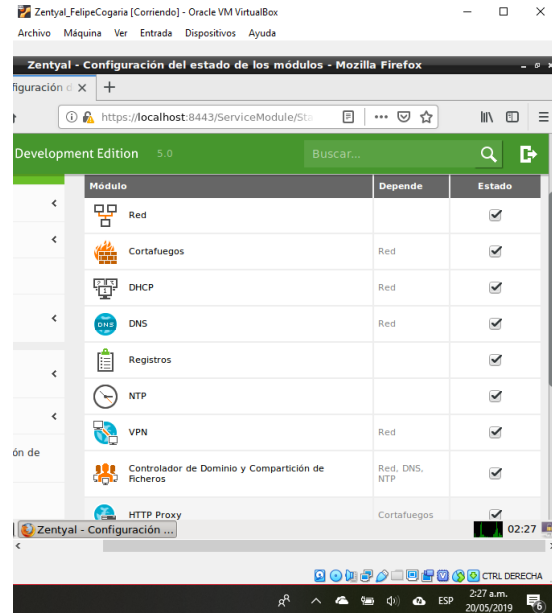


Imagen 20. Activación de módulos.

La tarjeta eth1 se deberá configurar en modo estático y le asignaremos una IP como 192.168.10.1/24 para conectar nuestro Ubuntu.

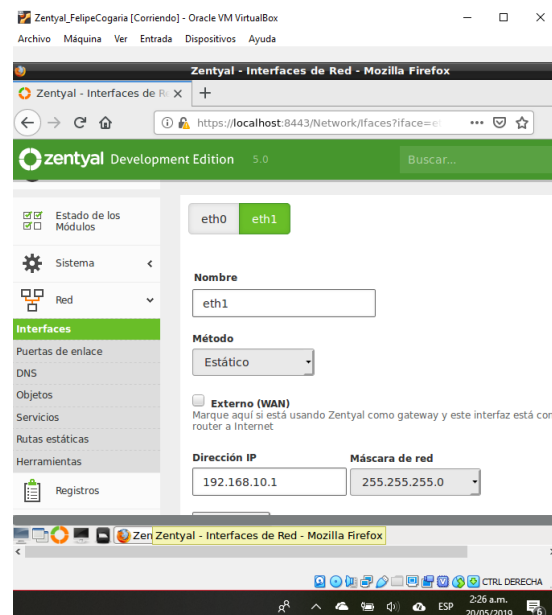


Imagen 21. Configuración interfaz eth1.

Posterior a esto, nos dirigimos a la sección de Red y luego seleccionamos "objetos" aquí agregaremos un "nuevo objeto", aquí, seleccionamos CIDR para un solo equipo y se le indica la dirección IP del cliente que en este caso es nuestro Ubuntu.

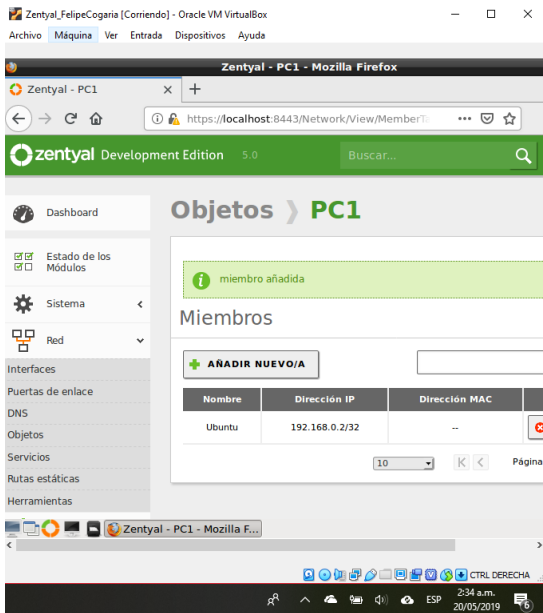


Imagen 22. Creación de objetos y miembros.

Luego nos dirigimos a la sección “HTTP Proxy” ingresamos a los ajustes generales y comenzamos a configurar nuestro servidor proxy con puerto, cache y seleccionamos si este va a ser transparente o no.

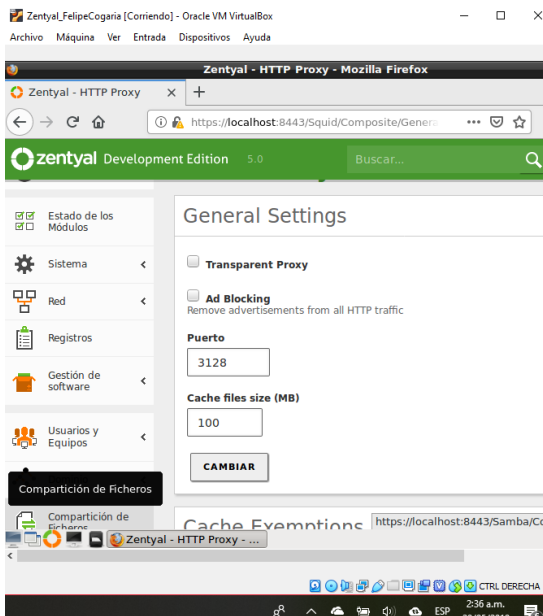


Imagen 23. Configuración del proxy.

Luego, nos movemos a la sección de “reglas de acceso del servidor proxy”, y crearemos una nueva regla. En el origen seleccionaremos el objeto creado en el paso anterior y en decisión seleccionamos denegar a todos.

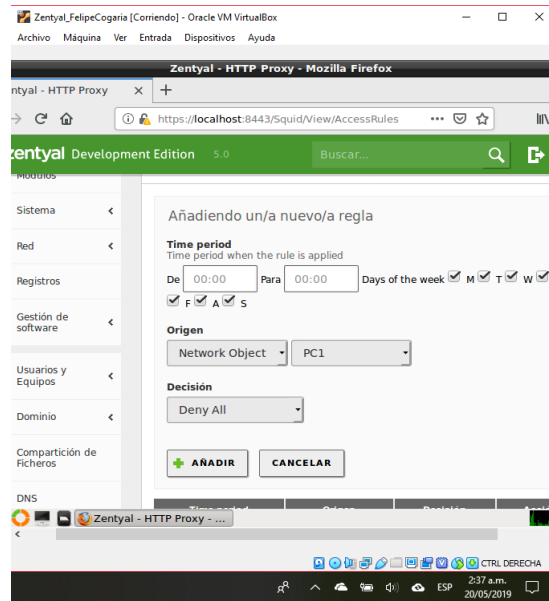


imagen 24. Reglas de Acceso del proxy.

Posteriormente, deberemos guardar todos los cambios para que surja efecto.

Aquí, nos dirigiremos al navegador de nuestro Ubuntu y en preferencias de este, modificaremos la información de conexión del proxy por la nuestra.

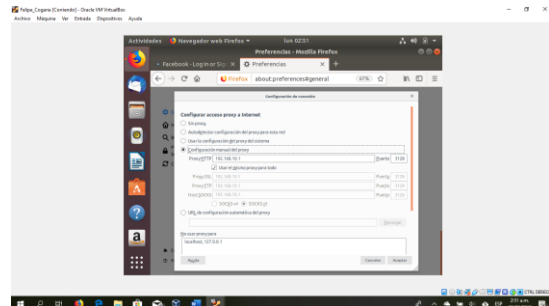


Imagen 25. Configuración del proxy en el navegador de Ubuntu.

Luego, validamos si tenemos la misma IP en nuestro Ubuntu y conectado a nuestro servidor HTTP.

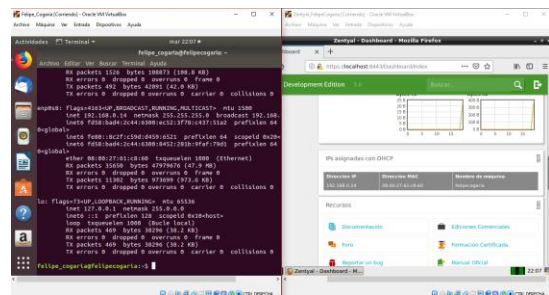


Imagen 26. Validación de IP's y conexión entre máquinas virtuales.

Resultados Obtenidos: En nuestro Ubuntu, intentaremos ingresar a cualquier página, el resultado debería ser negativo ya que, según nuestra regla, tenemos restricción en todas las páginas.

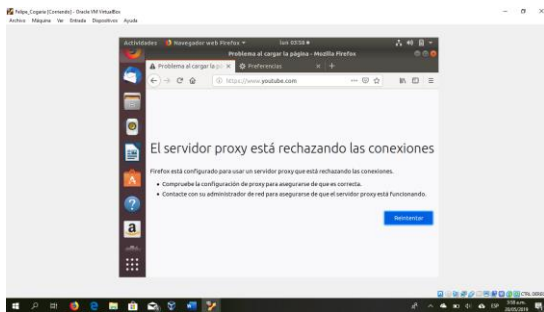


Imagen 27. Bloqueo de página web a través de nuestro proxy.

IV.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: Para restringir el acceso a los sitios de las diferentes redes sociales es necesario identificar las ips que resuelven estos dominios, luego generar las reglas para que las red que esta detrás del firewall no puedan realizar peticiones a estas ips.

Diseño de red:

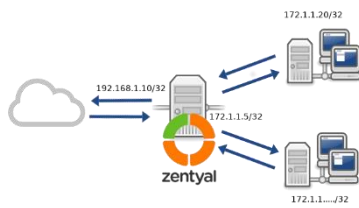


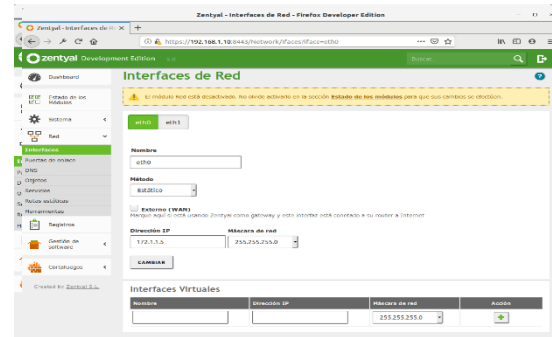
Imagen 28. Diseño de red.

Pasos para implementar la solución, el proceso de instalación e igual al mencionado en la primera actividad.

Es necesario configurar una tarjeta de red para acceso a la red WAN (ip modo dhcp) y una para la red LAN (ip estática).

Imagen 29. Configuración de interfaces.

Para el proceso se requiere el módulo de Firewall y preferiblemente el módulo de DHCP para la asignación



de Ips automáticas, estos módulos se pueden instalar desde el gestor de software.

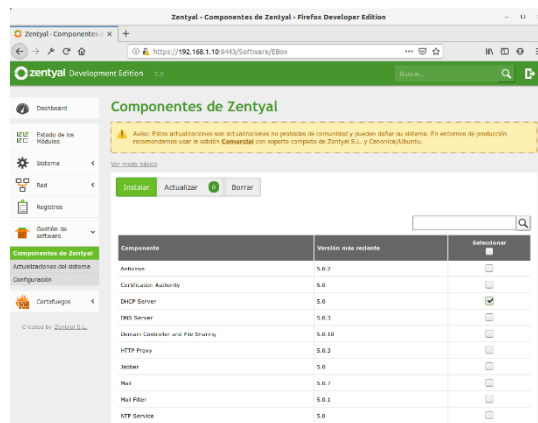


Imagen 30. Habilitar componentes.

Luego aplicar la configuración del módulo DHCP para la red LAN y habilitar el módulo.

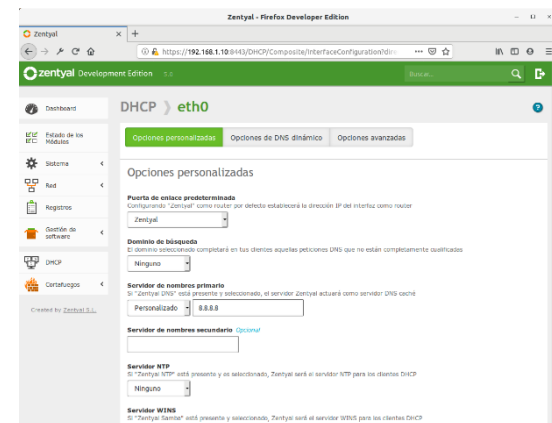


Imagen 31. Configuración de eth0.

Para facilitar el proceso de configuración y agrupar por ips la red y las Ips a bloquear se crearán grupos y se asociaran las ips según la necesidad, para este caso contamos con el Objeto: **Lan_unad** al cual se asignaron los equipos a los cuales se les desea restringir el uso de

las redes sociales.

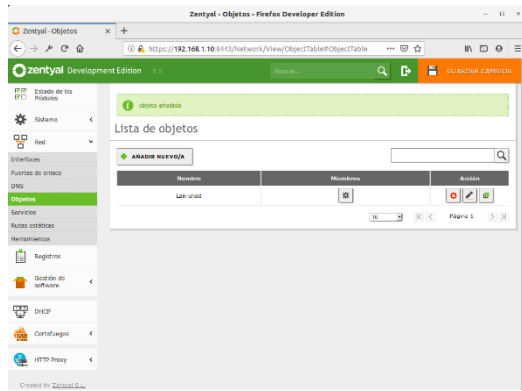


Imagen 32. Agregar objetos y guardarlos.

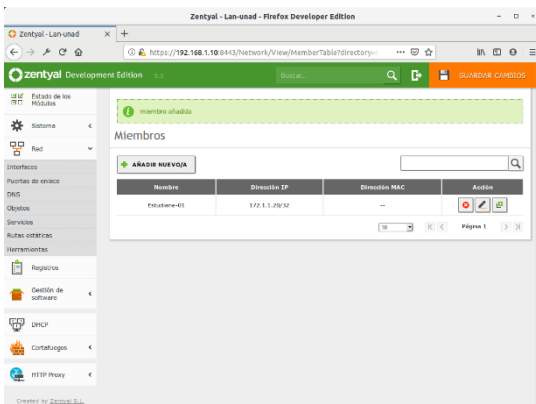


Imagen 33. Agregar objetos y guardarlos

Creamos el Objeto que agrupara las ips de las redes sociales (Una red puede tener varias ips que responden al servicio para garantizar el correcto funcionamiento es necesario bloquearlas todas por esto para una red pueden haber varias ips).

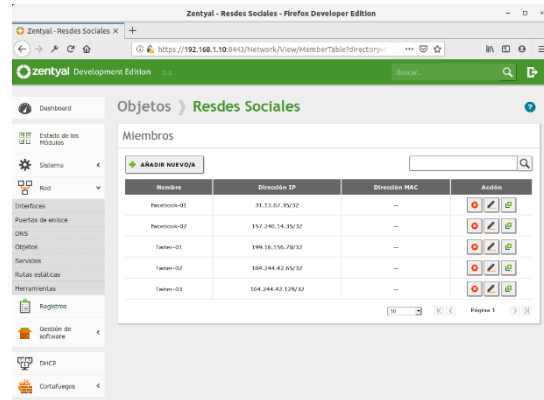
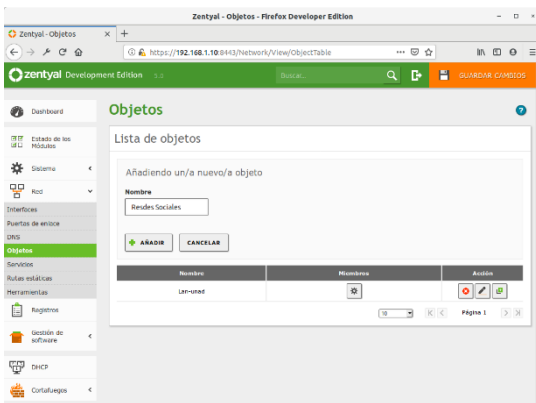


Imagen 34. Configuración acceso a páginas.

Antes de realizar la prueba del bloque de las ips se comprobó el acceso de la maquina (para este caso una máquina virtual con Ubuntu 18 Desktop) a internet y a las redes sociales Facebook y Twitter.

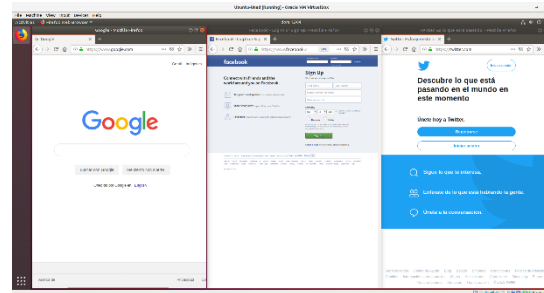


Imagen 35. Validación de reglas.

Configuración de las reglas de acceso, en este punto el objetivo es filtrar el tráfico de la red interna (Lan_unad) bloqueando el grupo de ips (Redes sociales). Para esto en la sección del firewall "Reglas de filtrado para las redes internas" adicionar la regla para denegar el acceso a las Redes Sociales desde Lan_unad para cualquier protocolo.

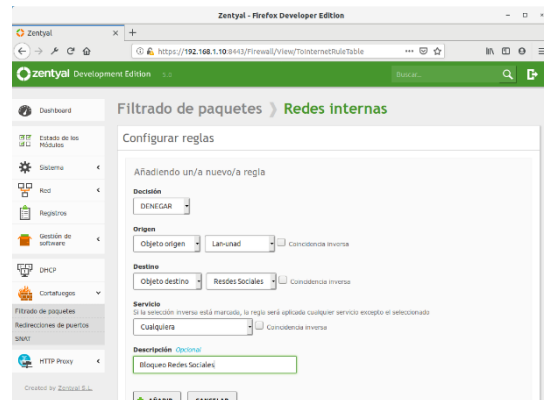




Imagen 36. Configuración de restricciones de acceso.

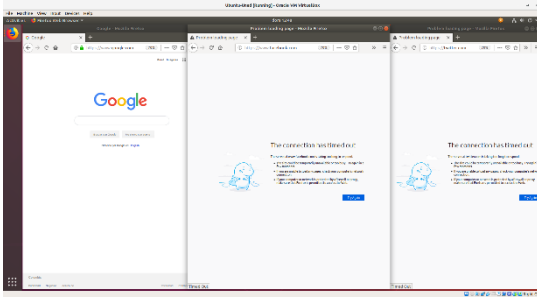


Imagen 37. Validación de funcionamientos de reglas.

Como se puede ver que aun la maquina tiene acceso a internet, pero las páginas de facebook y twitter ya no responden.

IV.TEMÁTICA 4: FILE SERVER Y PRINT SERVER

Dentro de las organizaciones un tema muy relevante es la optimización de los recursos, como estos pueden ser útiles a la mayoría de los miembros de una entidad y a través de ellos poder ejercer un control más preciso, contar con un es dar la posibilidad de compartir archivos entre los equipos de la red y compartir las impresoras de la empresa con los equipos de la red sin necesidad de que se conecte a otro Pc, esto con el fin de centralizar todos los archivos que se comparten en la red interna y las impresoras a utilizar.

En esta práctica en la configuración se utilizaron los siguientes módulos de la distribución de Linux Zentyal Sever 5.0: el Controlador de Dominio, Servidor DNS y la posibilidad de carpetas y ficheros compartidos.

A través del controlador de dominio se gestionan e identificar tanto usuarios como equipos de la red que tienen permitido el uso de los servicios.

El servidor DNS para resolver los nombres de los equipos dentro de la red y el módulo Files Server para gestionar las carpetas compartidas. Con el controlador se logra agregar usuarios y gestionar los permisos, además, en conjunto con otras aplicaciones es posible agregar equipos en la Red a través de un usuario administrador y permitir el ingreso en dichos equipos a cualquier usuario del dominio previamente configurado.

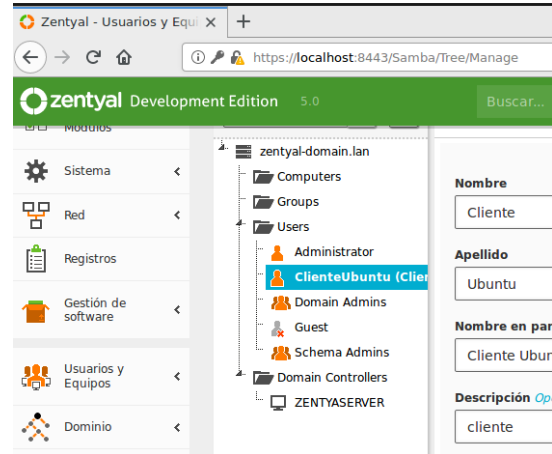


Imagen 38. Imagen Usuario Creado



Imagen 39. Carpeta Compartida

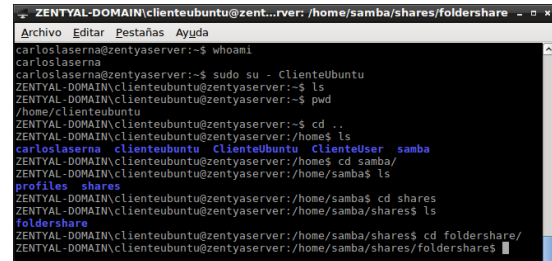
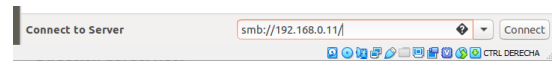


Imagen 40. Carpeta que zentyal expone y en donde va a quedar la información de los diferentes usuarios.

Ahora vamos a visualizar una de los objetivos de un File Server y es poder conectar varios clientes con la autenticación debida y generar información, conectamos con el servidor:



Visualizamos la carpeta, donde podemos copiar o crear los archivos.

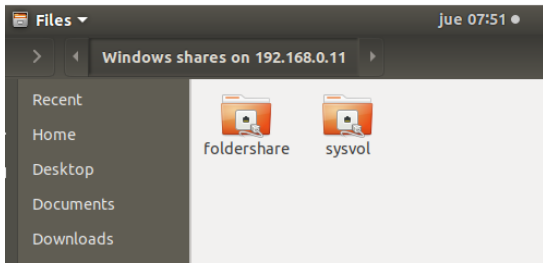


Imagen 41. Carpeta donde podemos copiar o crear los archivos.

Datos los datos de conexión del usuario anteriormente creado:

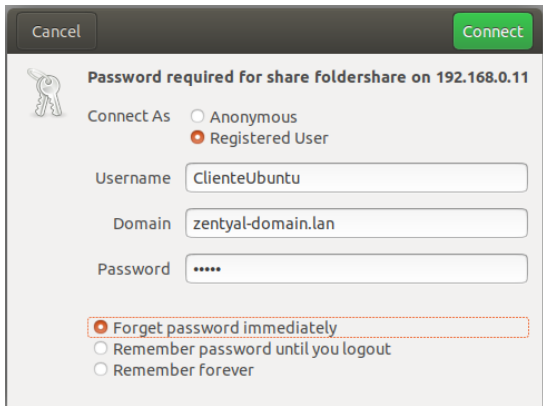


Imagen 42. Autenticación.

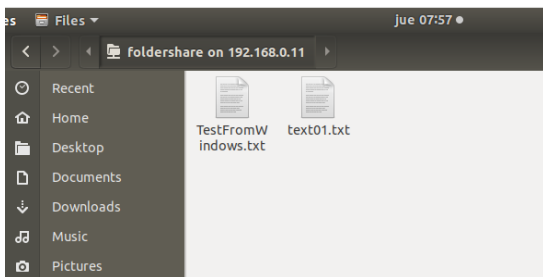


Imagen 43. Información de los archivos creados con anterioridad en la carpeta compartida.

Probamos la conexión y la creación de un fichero que nos demuestra la conectividad:

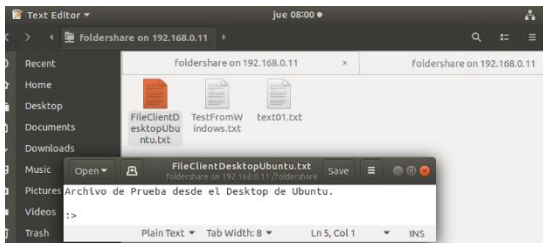


Imagen 44. Archivos creados.

Visualizamos los archivos creados en la ruta compartida, a través de

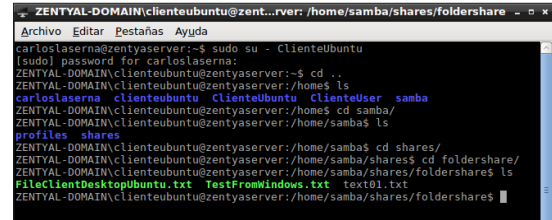


Imagen 45. Validación de estrategia de impresión.

En el siguiente apartado estaremos validando la estrategia de compartir impresoras en red, para que varios equipos puedan utilizar y centralizar el proceso, para este caso es necesario utilizar CUPS:

Add Printer

Add Printer

- Local Printers:**
- CUPS-BRF (Virtual Braille BRF Printer)
 - HP Printer (HPLIP)
 - HP Fax (HPLIP)

Discovered Network Printers:

- Other Network Printers:**
- Backend Error Handler
 - Internet Printing Protocol (ipp)
 - Internet Printing Protocol (https)
 - Internet Printing Protocol (ipp)
 - AppSocket/HP JetDirect
 - LPD/LPR Host or Printer
 - Internet Printing Protocol (http)

Imagen 46. Compartir estrategias.

IV. Temática 5: VPN

Una VPN (Virtual Private Network) es una tecnología de red que se utiliza para conectar una o más computadoras a una red privada utilizando Internet. Hoy día que está de moda el teletrabajo una manera de acceder fácilmente a la red de la empresa es mediante el uso de la VPN ya que es una forma segura de mantener la información pues esta viaja cifrada, la VPN permite realizar conexión o acceder a equipos que estén alojadas en la red local -u otras redes locales facilitando el acceso a los recursos compartidos de la empresa, como servidores de ficheros, impresoras, aplicaciones corporativas privadas, intranet, etc.

En esta práctica se realizará la Implementación y configuración detallada de la creación de una VPN que permita establecer un túnel privado de comunicación con una estación de trabajo, utilizando la distribución de Linux Zentia Server.

Lo primero que se debe hacer es instalar el servicio VPN de Zentyal, para ello se selecciona la opción VPN y automáticamente por defecto se instalan los siguientes paquetes (Network Configuración, Firewall,

certificación Authority) ya que estos son fundamentales para la configuración del servicio de VPN

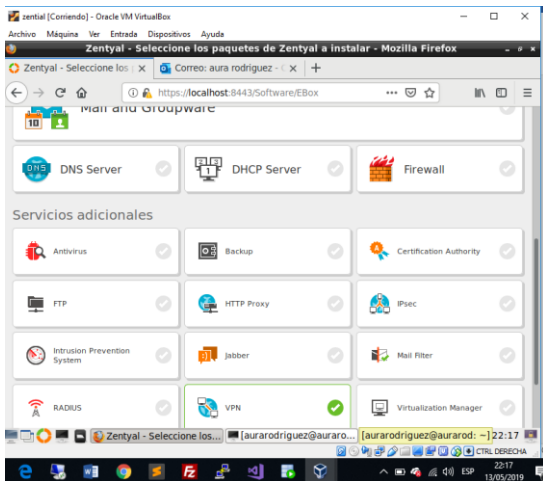


Imagen 47. Instalación de recursos necesarios.

Ahora procedemos a comenzar la configuración VPN para ello damos click en módulo de autoridad de certificados en la opción general y llenamos los datos requeridos para la creación del certificado

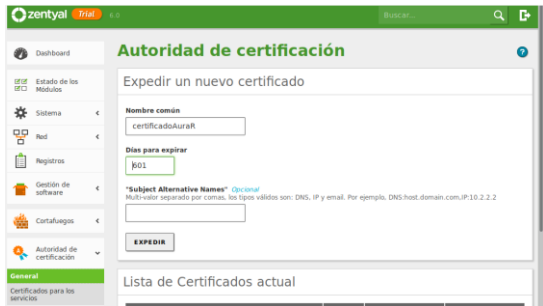


Imagen 48. Configuración de autoridad de certificación VPN.

A continuación, seleccionamos la opción servidor y asignamos el nombre para el servidor VPN, luego se selecciona la opción de configurar y asignamos el rango de IP y configuramos la interfaz por donde va a escuchar, DNS y dominio. Las direcciones de la red VPN se asignan al servidor y a los clientes. Si se necesita cambiar la dirección de red nos deberemos asegurar que no entra en conflicto con una red local. Como vemos, el servidor VPN estará escuchando en todas las interfaces externas debido a esto se necesita al menos una de nuestras interfaces externa vía Red > Interfaces.

Para que los clientes puedan conectarse entre sí usando su dirección de VPN, se debe activar la opción Permitir conexiones entre clientes.

Si solo disponemos de una interfaz entonces se habilita

la opción Traducción de dirección de red (NAT).



Imagen 49. Configuración de servidor VPN.

A continuación, procederemos a activar los servicios para que permitan una conexión exitosa, nos dirigimos al menú Red en la pestaña servicios añadir nuevo servicio y digitamos los campos, luego realizamos la configuración del servicio a continuación clic en añadir y finalmente guardar cambios.

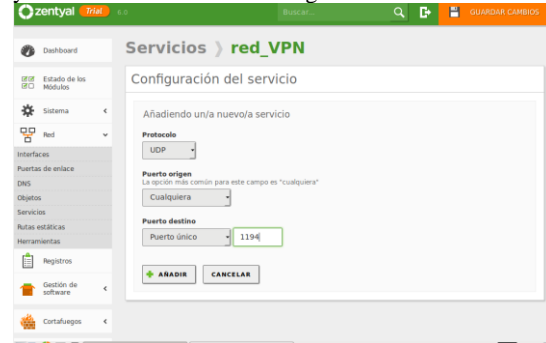


Imagen 50. Configuración de red VPN.

A continuación, realizamos la configuración de firewall seleccionamos la opción de filtrado de paquetes, a continuación, la opción desde redes internas hacia Zentyal, click en añadir nueva y configuramos las opciones con los parámetros adecuados.

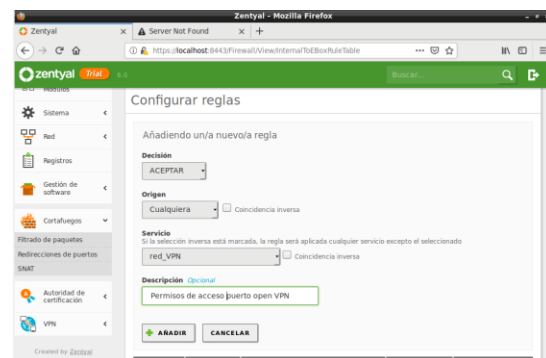


Imagen 51. Configuración de reglas.

A continuación, nos dirigimos nuevamente a la opción VPN servidores y damos clic en la opción de descargar paquete de configuración de cliente.



Imagen 52. Configuración de reglas.

Realizamos la configuración del certificado, es decir se selecciona el sistema operativo del cliente, en dirección del servidor es importante asignarle la dirección IP publica, guardamos los cambios y damos click en descargar

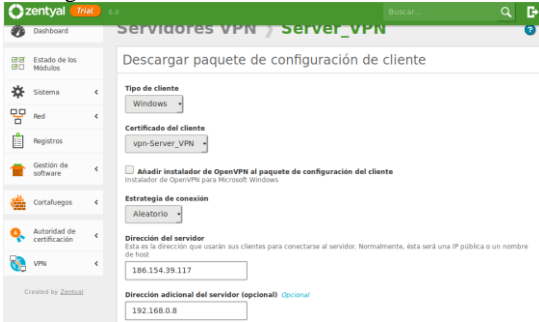


Imagen 53. Configuración de certificados.

A continuación, nos dirigimos a la opción servidores y activamos el servidor para que nos permita conectarnos a la red VPN



Imagen 54. Configuración de reglas.

Verificamos en el dashboard que la conexión por VPN este activa



Imagen 55. Validación de funcionamiento VPN.

A continuación, vamos al equipo cliente y descomprimos el certificado que se generó, vamos a realizar la conexión utilizando una de las herramientas para realizar conexiones por VPN para esta actividad se utiliza la herramienta OPENVPN ya que es una herramienta de código abierto (Open Source). Seleccionamos el archivo punto ovpn el cual permite realizar la conexión.

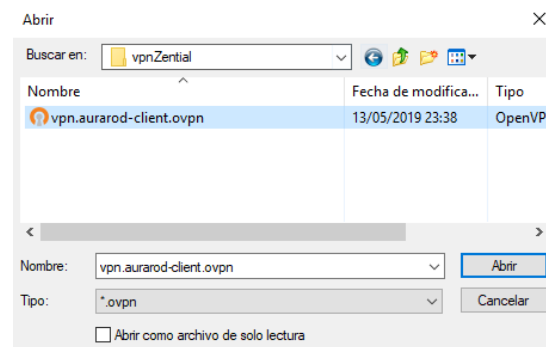


Imagen 56. Instalación del certificado VPN en equipo cliente.

Finalmente, para establecer la comunicación al equipo mediante la VPN se realiza mediante escritorio remoto digitando la dirección Ip del servidor.

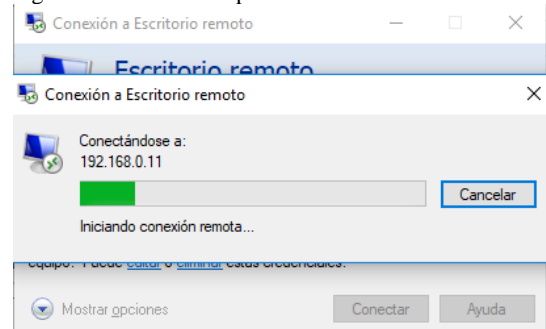


Imagen 57. Establecer conexión.

\uc0\u171{\ }C\u0\u243{\ }mo instalar servidor Zentyal 5.0 en Linux\u0\u187{\ }. Solvetic. Accedido 22 de mayo de 2019. <https://www.solvetic.com/tutoriales/article/4381-como-instalar-servidor-zentyal-5-0-linux/\>

V. CONCLUSIÓN

Zentya cuenta con módulos claves a la de armar una infraestructura de Red que permita realizas configuraciones claves para el negocio.

Nos permite generar toda una configuración del File Server, donde se pueden asignar permisos, dar de alta usuarios, asignarles espacio y a su vez compartir las impresoras.

Identificamos una alternativa muy poderosa a la hora de realizar nuestra configuración de un entorno de Red, que nos da la posibilidad de involucrar servicios web claves para cualquier organización.

Este Diplomado en Linux, ayudó a afianzar mucho los conocimientos, y con todo lo visto en todos los pasos nos deja una buena enseñanza para nuestra vida laboral

Todos estos aportes nos han llevado a una disciplina como ingenieros y que esto nos abarca para implementar varios procesos de la tecnología por lo cual nos ayuda a mejorar cualquier duda que se tenga para poder llegar a estar enfocados únicamente en la escuela de Ingeniería y su desarrollo como tal.

RECONOCIMIENTOS

REFERENCIAS

Setting up Samba as a Print Server - SambaWiki", Wiki.samba.org. https://wiki.samba.org/index.php/Setting_up_Samba_as_a_Print_Server

Domain Controller and File Sharing — Zentyal 6.0 Documentation", Doc.zentyal.org. <https://doc.zentyal.org/en/directory.html>.

Zentyal Linux Small Business Server\u0\u187{\ }. Accedido 22 de mayo de 2019.

[https://wiki.zentyal.org/wiki/Es/3.5/Servicio_de_resolucion_de_nombres_de_dominio_\(DNS\).\](https://wiki.zentyal.org/wiki/Es/3.5/Servicio_de_resolucion_de_nombres_de_dominio_(DNS)\)

\rtf \li720 \fi-720 \sl240 \slmult1 \sa0 \uc0\u171{\ }\uc0\u10149{\ } C\u0\u243{\ }mo configurar proxy SQUID en modo NO transparente\u0\u187{\ }. Accedido 22 de mayo de 2019. <https://www.raulprietofernandez.net/blog/gnu-linux/como-configurar-proxy-squid-en-modo-no-transparente.\>

\rtf \li720 \fi-720 \sl240 \slmult1 \sa0