

PASO 8 - SOLUCIONANDO NECESIDADES ESPECÍFICAS CON GNU/LINUX

Jeancarlo López Garzón
e-mail: jclopezga@unavirtual.edu.co
Diego Ospina Duarte
e-mail: daospinad@unavirtual.edu.co
Álvaro Javier Celis
e-mail: ajcelisb@unavirtual.edu.co
José Luis Zambrano Bautista
e-mail: jlzambranoba@unavirtual.edu.co
Jesús Eduardo Sánchez
e-mail: jesanchez@unavirtual.edu.co

RESUMEN: Se resalta la importancia de GNU/LINUX para poder satisfacer las necesidades del cliente en este caso para el Servidor de Zentyal, instalación y configuración en cada una de las temáticas del presente trabajo, para poder sacar adelante el proyecto que el cliente requiere.

ABSTRACT: The importance of GNU / LINUX is highlighted to be able to satisfy the needs of the client in this case for the Zentyal Server, installation and configuration in each of the themes of this work, in order to carry out the project that the client requires.

INTRODUCCIÓN

Esta guía incluye las descripciones completas de cada una de las temáticas para solucionar los requerimientos que nuestro cliente solicitaba y que los usuarios en la empresa trabajaran bajo las políticas que se planteó en cada temática.

Culminando el diplomado de profundización en Linux, en esta actividad abordamos todo lo aprendido en el transcurso del curso para así solucionar las necesidades específicas que nos piden realizar en esta actividad de GNU/Linux, en este caso realizando la instalación del sistema operativo Zentyal Server en su versión 6.2 y revisando todas las opciones que esta nos da como: servidor DHCP, Servidor DNS, controlador de dominio, servidor proxy, cortafuegos, servidor de impresoras, servidor de archivos, VPN entre otros.

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

Descargar la imagen iso del sistema base



Figura 1. Descarga de Zentyal.

Crear las configuraciones en la máquina virtual

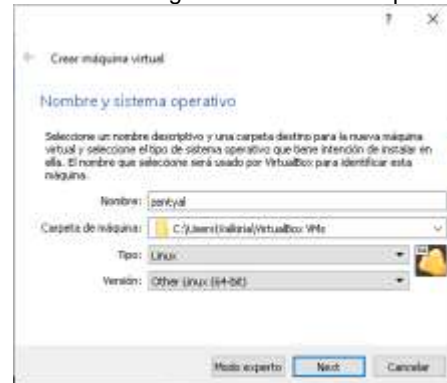


Figura 2: Configuración Virtual Box para instalar Zentyal

Montar iso en unidad de cd virtual

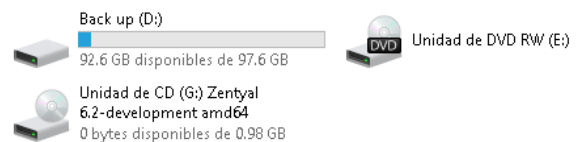


Figura 3: Unidad virtual con imagen iso montada

Corremos la nueva máquina creada y seleccionamos la unidad virtual de cd donde tenemos la imagen iso montada



Figura 4: corriendo la unidad de cd virtual, desde VB

Una vez iniciada la instalación, seleccionamos el idioma

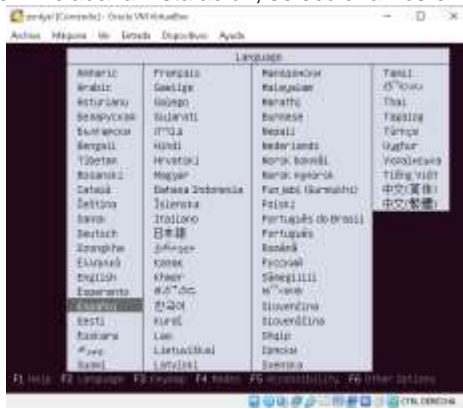


Figura 5: Configuraciones Iniciales de Zentyal

Se establece zona horaria



Figura 6: Configuraciones Iniciales de Zentyal

Se bautiza el sistema, para este caso pondré mi nombre.



Figura 7: Configuraciones Iniciales de Zentyal

Posterior a ello se introduce la contraseña de acceso que deseamos usar



Figura 8: Configuraciones Iniciales de Zentyal

Se ratifica la zona horaria y se inicia la instalación del sistema operativo

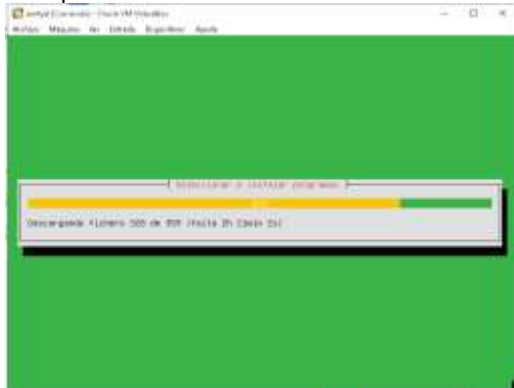


Figura 9: Configuraciones Iniciales de Zentyal

Finalizada la instalación, se procede a configurar el sistema



Figura 9: Configuraciones Iniciales de Zentyal



Figura 12: Preparando entorno Zentyal

Iniciando sistema



Figura 10: Iniciando Zentyal



Figura 12: Descargando complementos Zentyal

Ingresamos con las credenciales que creamos



Figura 11: Ingresando en servidor de Zentyal

Una vez realizadas las instalaciones procedemos a configurar los adaptadores de red (internet y red local)



Figura 14: Configuración de red Zentyal

Una vez hecho esto descargamos los servicios que se requieren

Ahora se procede a configurar DHCP Y ESTATICA [2]



Figura 15: Configuración de red Zentyal



Figura 18: Guardada configuración de red Zentyal

Para este caso se dejarán los grupos por defecto



Figura 16: Configuración de red Zentyal

Es recomendable de manera inicial, descargar e instalar las actualizaciones



Figura 19: Actualizar Zentyal

Se están guardando las configuraciones que se hicieron



Figura 17: Guardando configuración de red Zentyal



Figura 20: Actualizar Zentyal

Una vez finalizado este proceso, nos sale un aviso de enhorabuena, solo debemos dar clic en dashboard, para continuar.

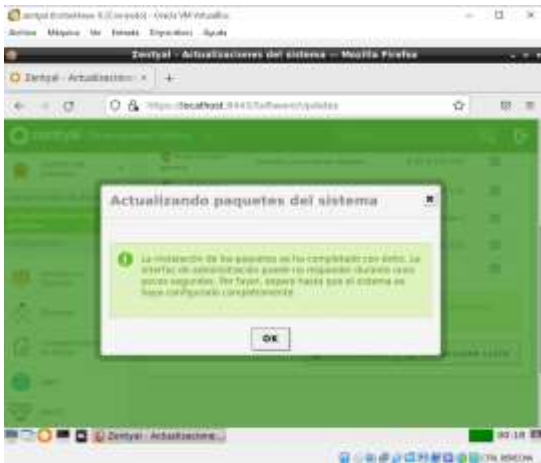


Figura 19: Actualizado Zentyal

Seguido a esto, nos dirigimos al DHCP, para configurarlo [2]



Figura 20: Configuración DHCP

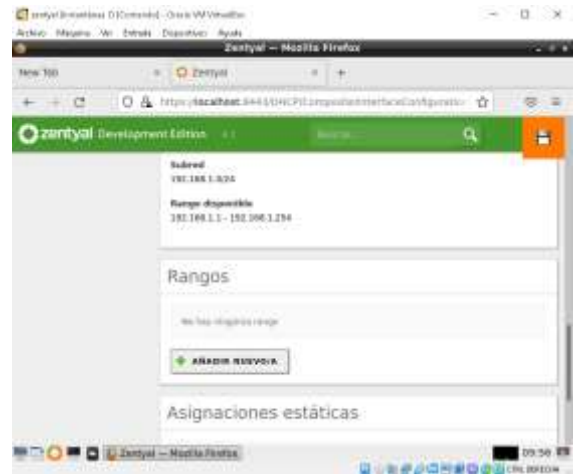


Figura 21: Configuración DHCP



Figura 22: Configuración DHCP

Ping Al IP Del Servidor Para Probar Funcionamiento

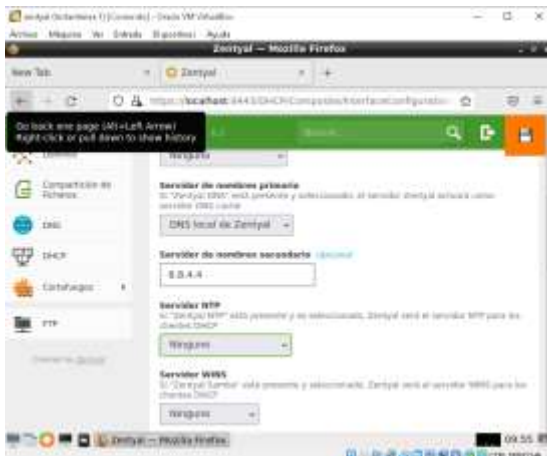


Figura 21: Configuración DHCP

Añadimos un rango

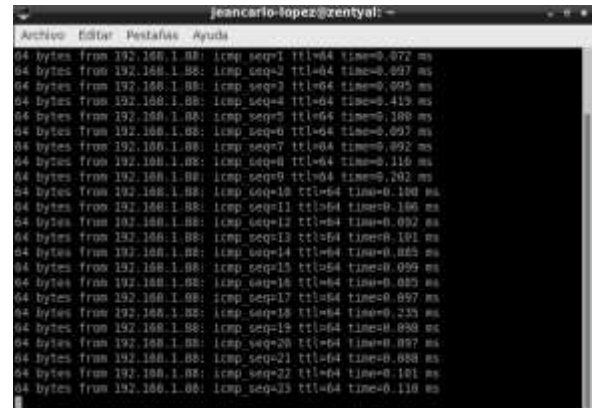


Figura 23: Ping a DHCP

Unimos el equipo del cliente al dominio

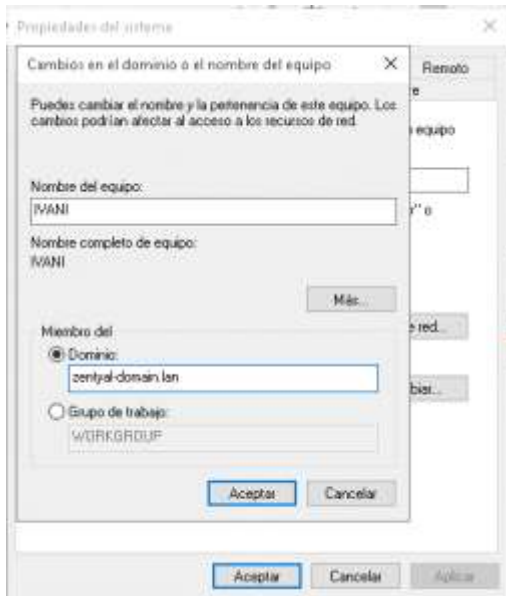


Figura 24: Configuración equipo cliente

Ingresamos al servidor desde el equipo del cliente



Figura 25: Ingreso desde otra maquina

Podemos administrar usuarios



Figura 26: Administración de usuarios

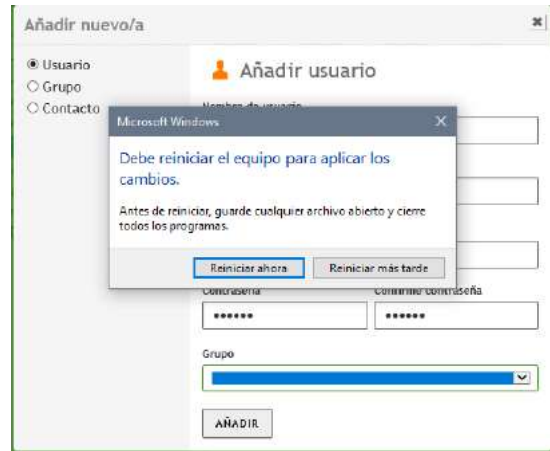


Figura 27: Administración de usuarios

Ahora vamos a compartir archivos

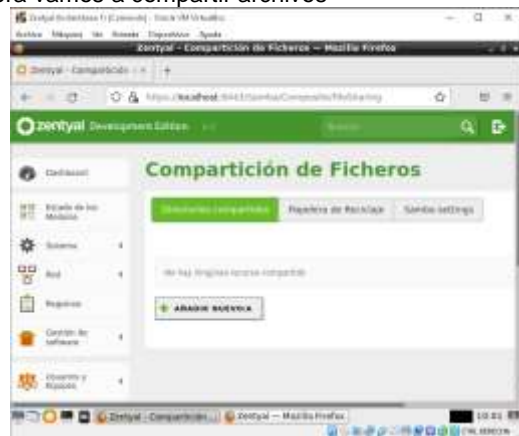


Figura 28: Creación de ficheros compartidos

Damos clic en añadir nuevo y se le asigna su nombre



Figura 29: Creación de ficheros compartidos

Se procede a asignar permisos

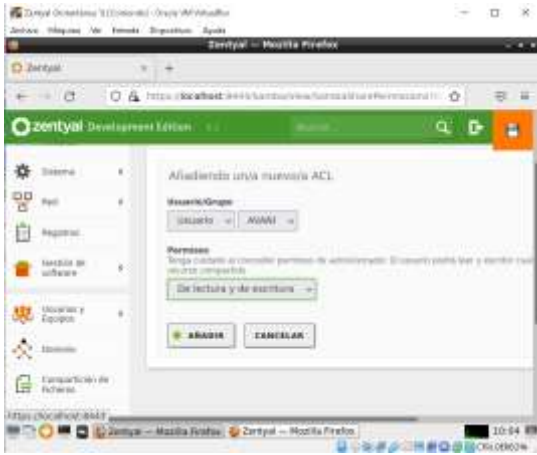


Figura 30: Creación de ficheros compartidos

Podemos acceder a este servicio ([\\nombremaquina.nombreservidor](http://nombremaquina.nombreservidor)) [2]



Figura 31: fichero compartido

TEMÁTICA 2: PROXY NO TRANSPARENTE

luego de haberse reiniciado la máquina nos pedirá nuestro usuario y nuestra contraseña previamente configurados, inmediatamente cargará nuestro escritorio y se abrirá el navegador Mozilla por defecto con el localhost, le damos en aceptar riesgo y continuar, ponemos nuestro usuario y contraseña y damos en entrar, la siguiente ventana nos muestra la configuración inicial, le damos en continuar, escogemos los servicios que vamos a instalar en mi caso escojo solamente http proxy y damos en instalar, nos muestra los paquetes que se van a instalar en este caso configuración de la red, firewall y http proxy, le damos en continuar luego de esto nos empezará a instalar las aplicaciones escogidas esperamos unos minutos. [3]



Imagen 1: Zentyal, Mozilla aceptar riesgos y continuar (08 diciembre del 2021). "Elaboración propia"

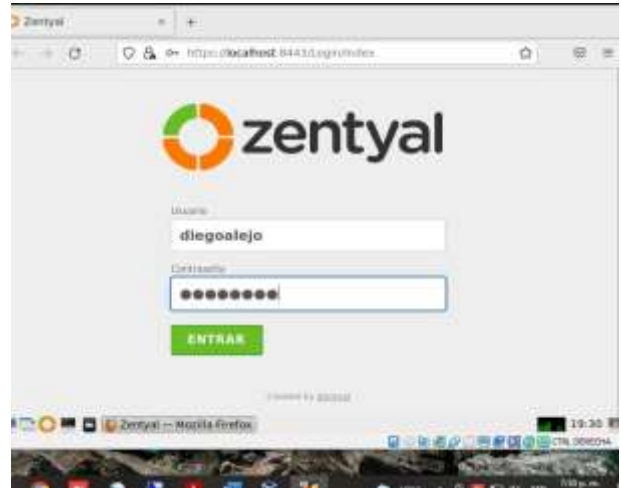


Imagen 2: Zentyal, Loguin (08 diciembre del 2021). "Elaboración propia"

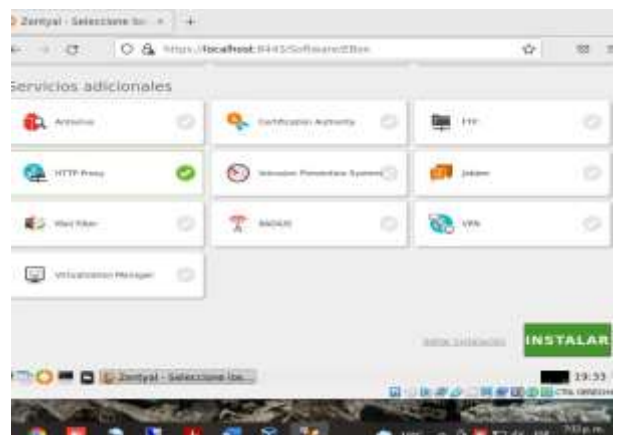


Imagen 3: Zentyal, Escogiendo servicios adicionales a instalar (08 diciembre del 2021). "Elaboración propia"



Imagen 4: Zentyal, paquetes que serán instalados (08 diciembre del 2021). "Elaboración propia"

Luego de haber terminado la instalación nos mostrará una ventana donde nos aparecen nuestras tarjetas de red, en este caso dejamos la 1 en DHCP y la 2 en Static y ponemos la IP 192.168.0.120, nos mostrará una ventana donde nos dice que gracias por escoger Zentyal server y guardará la configuración de red que le

dimos, finalmente nos mostrará la plataforma con su menú.



Imagen 6: Zentyal, Configurar red de interfaces (08 diciembre del 2021). “Elaboración propia”

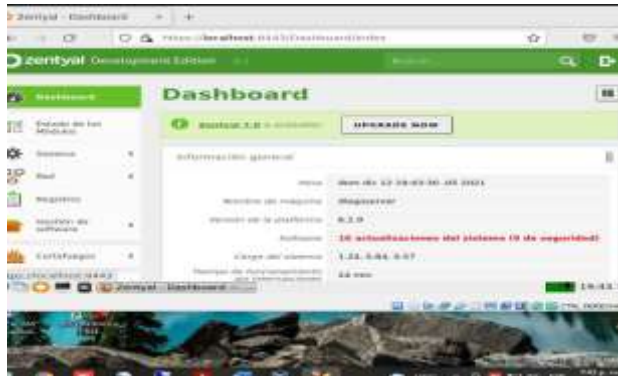


Imagen 7: Zentyal, Plataforma (12 diciembre del 2021). “Elaboración propia”

Como en la temática es proxy no transparente desmarcamos esta opción y colocamos el puerto en este caso el 1230, luego vamos a red y en objetos agregamos un nuevo objeto lo dejo con nombre de Ubuntu, ahí mismo le damos en miembros y agregamos la IP de nuestro cliente Ubuntu en este caso configuramos en nuestro cliente esa IP estática y agregamos el miembro.

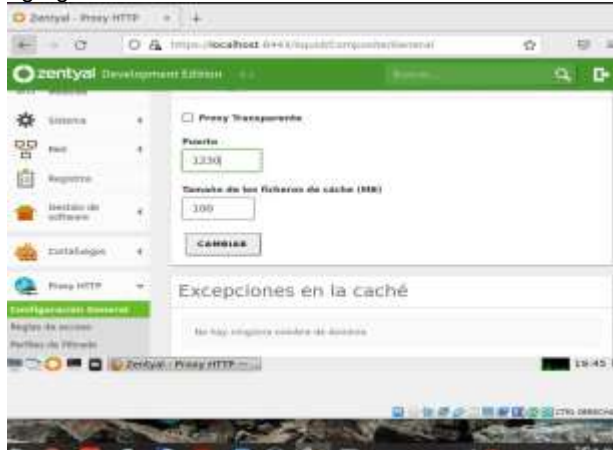


Imagen 8: Zentyal, Proxy HTTP, configuración general (12 diciembre del 2021). “Elaboración propia”



Imagen 9: Zentyal, Red, Objetos (12 diciembre del 2021). “Elaboración propia”

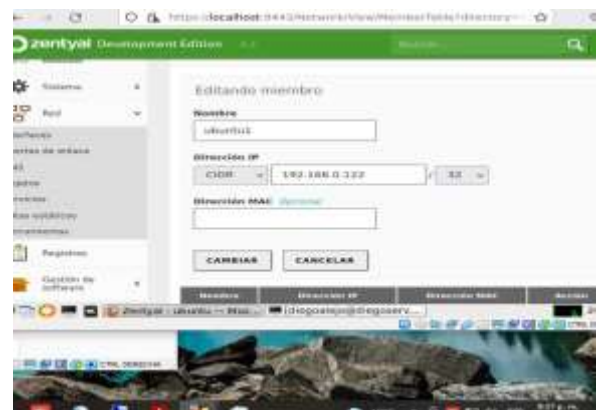


Imagen 10: Zentyal, agregando miembro con su IP en objetos (12 diciembre del 2021). “Elaboración propia”

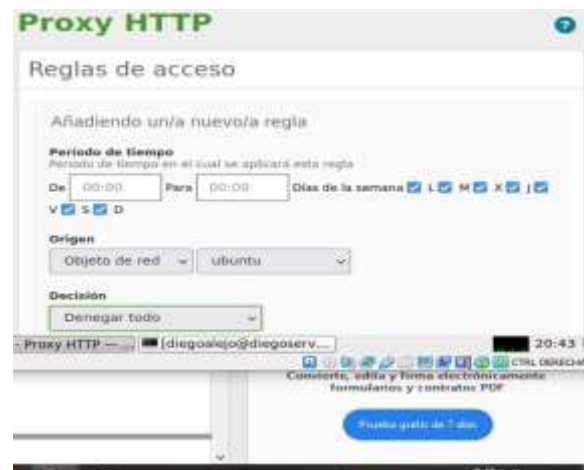


Imagen 11: Zentyal, configurando reglas de acceso en Proxy HTTP (12 diciembre del 2021). “Elaboración propia”

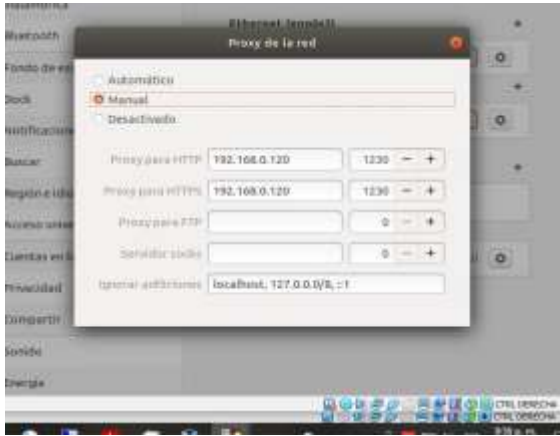


Imagen 12: cliente, configuración proxy en manual (12 diciembre del 2021). “Elaboración propia”



Figura 1. Acceso a Zentyal.

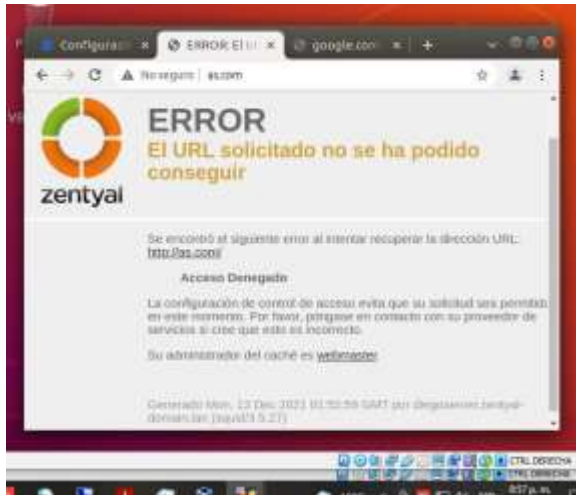


Imagen 13: cliente, verificación páginas web con aviso de Zentyal(12 diciembre del 2021). “Elaboración propia”



Figura 2. Configuración de Zentyal

Después de la ventana anterior seleccionamos continuar, allí seleccionamos los paquetes que deseamos instalar esto teniendo en cuenta la temática elegida para esta actividad, es decir en mi caso selecciono DNS server, y Firewall, damos clic en la parte inferior en instalar



Figura 3. Instalación de paquetes.

TEMÁTICA 3: CORTAFUEGOS

Inicio de la configuración de ZENTYAL

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. [1]



Figura 4. Paquetes para instalar.



Figura 5. Proceso de instalación de los paquetes.

Se configuran las interfaces de red eth0 como externa y la eth1 como interna (LAN) con ip estática 192.168.0.108



Figura 6. Se configura la red

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, por tanto, la puerta de enlace y el DNS apunta a la dirección IP 192.168.0.108.



Figura 7. Configuración Red Lan.

Ya ingresado en el administrador de Zentyal, escogemos la opción de cortafuegos -> Reglas de filtrado desde las redes internas a Zentyal.



Figura 8. Configuración de Reglas.

Se crean las reglas de filtrado para los sitios de Google, YouTube e Instagram. Para obtener las ip desde la consola del cliente se realiza ping a las url de dichos sitios, para denegar el acceso por el servicio HTTPS

Decisión	Origen	Destino	Servicio	Descripción	Acción
	Cualquiera	172.217.30.206/32	Cualquier TCP	bloqueo de google	
	Cualquiera	172.217.30.206/32	HTTP	bloqueo de google	
	Cualquiera	172.217.30.206/32	HTTPS	bloqueo de google	
	Cualquiera	142.250.78.110/32	HTTPS	bloqueo de YouTube	

Figura 9. Se configuran las reglas de bloqueo

Realizado los respectivos cambios, se guardan y se procede a verificar en el equipo cliente las url bloqueados de las páginas web por en cortafuegos.



Figura 10. Página bloqueada por cortafuego, la cual la página es Google



Figura 11. Página bloqueada por cortafuego, la cual la página es YouTube.

TEMÁTICA 4: FILE SERVER Y PRINTER SERVER

Alistamiento de maquinas

Con la utilización de VirtualBox se crearon tres (3) máquinas virtuales, la primera para la instalación del servidor de Zentyal denominada Zentyal, la segunda máquina de nombre cliente para la instalación del sistema operativo Windows, la tercera máquina de nombre cliente Ubuntu para el sistema operativo Ubuntu 18.04.

Instalación y configuración de Zentyal.

Para la instalación de Zentyal se seleccionó la versión 6.2,



Figura 1. Escritorio Zentyal

Para la implementación del acceso de una estación de trabajo a través de un controlador de dominio LDAP a los servicios de carpetas compartidas e impresoras se habilitaron los siguientes módulos



Figura 2. Configuración del estado de los módulos

Configuración de interfaces de red

La configuración inicia con las interfaces de red seleccionamos interfaces, presenta las opciones de configuración de los dispositivos de red eth0 y eth1, seguido parametrizamos las características de los segmentos de red denominadas:

eth0: WAN con método estático, activada la opción de external (WAN), con dirección IP fija y mascara de red, realiza la conexión al proveedor de acceso de internet.

eth1: LAN con método estático, deshabilitada la opción externa (WAN), con direccionamiento IP fija y mascara de red, realiza la conexión de la red LAN interna.

Selección de puerta de enlace se crea la puerta de enlace asignándole un nombre en nuestro caso gw y se ingresa la puerta de enlace del proveedor de servicio.



Figura 3. Interfaces de Red

Seleccionamos el módulo de cortafuegos filtrado de paquetes, filtrado de redes externas hacia Zentyal, queda bloqueado el acceso por el servicio Wan, desde redes internas hacia Zentyal pueden ir de cualquier origen por la LAN, redes internas se realiza la función de input de la IPTables desde cualquier origen – destino y servicio, trafico saliente de Zentyal permite de cualquier origen a cualquier destino.



Figura 4. Packer Filter

Modulo DNS su configuración permite cualquier destino y se activa la casilla habilitar el caché de DNS transparente.

Cambiamos al módulo de red opción DNS y se adiciona el traductor de servicios de nombres de dominio agregando la dirección de la puerta de enlace.

Nuevamente en el módulo DNS agregamos el redireccionado agregando la dirección de la puerta de enlace.



Figura 5. Configuración DNS

Ingresamos al módulo de red y verificamos la lista de servicios, donde aparecen el nombre del servicio, protocolo y puertos que utiliza de origen y destino.

En el módulo DHCP deshabilitamos la interface eth0 que está respondiendo a la nube, en la interface eth1 configuraciones, en opciones personalizadas se establece Zentyal como Router, presenta los rangos DHCP de la subred disponible para Router, logrando realizar la configuración de la red.

Configuración file server y printer server

Se ingresa al módulo usuarios y equipos, seleccionamos gestionar, presenta una estructura jerárquica iniciando por el nombre del dominio donde podemos visualizar los computadores conectados, crear unidades organizativas, grupos y usuarios, realizamos la asociación de los perfiles de los usuarios con sus unidades laborales.



Figura 6. Usuarios y equipos

Luego seleccionamos el recurso compartido creado, seleccionamos la opción de control de acceso,

Añadimos el usuario y le asignamos los permisos sobre el recurso compartido



Figura 7. Directorios compartidos - Mantenimiento

Conectar computador cliente a Zentyal.

Primero el equipo debe estar conectado a la red LAN configurada en el servidor Zentyal, en las opciones de navegación según sea la versión del sistema operativo Windows podemos conectar el equipo a un dominio, solicita el usuario y contraseña del usuario creado por la aplicación de administración de Zentyal.

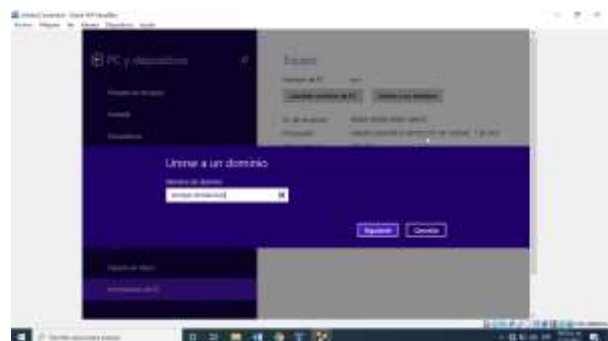


Figura 8. Unirse a un dominio

El sistema solicitará el reinicio del computador y presentará una pantalla con el login y passwd

Del usuario de dominio Zentyal, luego le presenta al usuario el escritorio del equipo con la identificación del usuario autenticado.

Para el cliente Windows nos presenta la carpeta compartida.

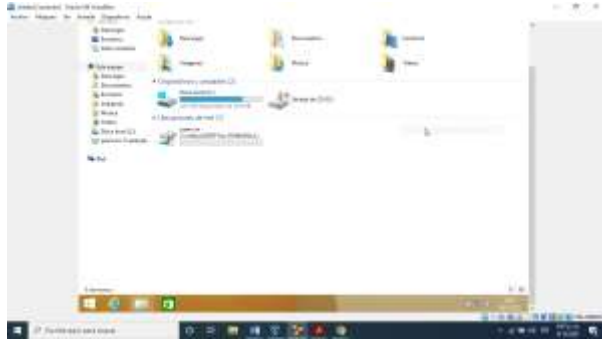


Figura 9. Recurso compartido de ficheros Windows

Para un equipo cliente con sistema operativo Ubuntu se realizan las configuraciones al sistema para incluirlo en el dominio modificando los archivos 50-ubuntu.conf, resolv.conf, Descargamos el paquete pbis-open-8.7.1.494.linux.x86_64.deb.sh ejecutándose para habilitar el login con la autenticación al dominio de Zentyal, Prueba de lectura del documento en el fichero compartido en un cliente Ubuntu.

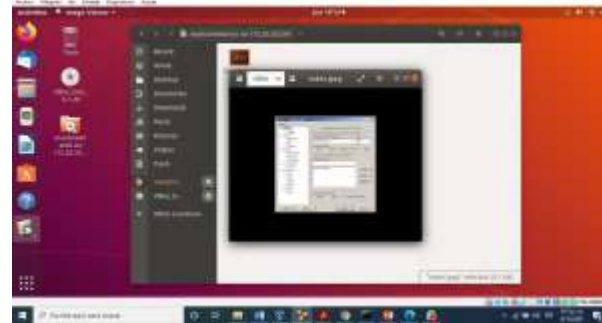


Figura 10. Recurso compartido de ficheros Ubuntu

Ingresamos al servicio de administración de Zentyal y en la opción dashboard de la página principal nos muestra el nombre del equipo y la dirección IPs asignada.

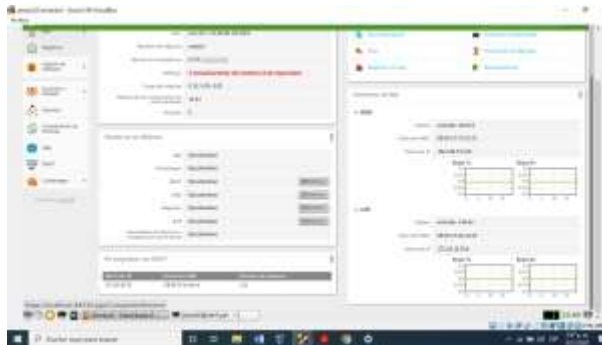


Figura 11. Dashboard de Zentyal

De igual forma ingresando por el módulo de usuarios y equipos nos presenta en el fichero computer el nombre del equipo conectado.

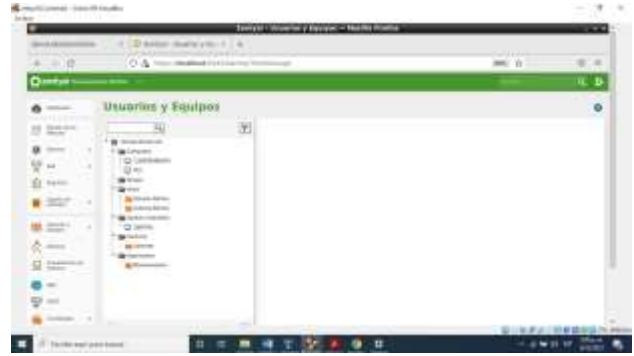


Figura 12. Usuarios y equipos

CONFIGURACIÓN DE LAS IMPRESORAS.

Para la creación y administración de impresoras se implementó un sistema modular de código abierto denominado CUPS que utiliza internet printing protocol (IPP). La instalación se realizó en el servidor Zentyal con autenticación en el módulo de administración con el usuario instalador del servidor, se realizaron configuraciones en el archivo cupsd.conf con dirección /etc/cups/ adicionando el parámetro Allow @LOCAL en las etiquetas con restricciones.

Se abre el navegador con la ruta del módulo de administración de impresoras con el protocolo 631 en el servidor Zentyal.



Figura 13. CUPS 2.2.7

Ingresamos al menú de administración seleccionamos adicionar impresora, seleccionamos el tipo de conexión, ingresamos la ruta de conexión, registramos las características de la impresora y aceptamos crear la impresora.



Figura 14. Menú Printers de CUPS 2.2.7

En el computador cliente del dominio Zentyal de acuerdo a la versión del sistema operativo de Windows agregamos la impresora utilizando tipo de dispositivo TCP/IP, la ruta de conexión y puerto 631 definida en el momento de creación, selección del modelo de impresora y esperamos la confirmación que la impresora fue agregada y luego seleccionamos la opción imprimir una página de prueba presentado como resultado la cola de impresión generada.

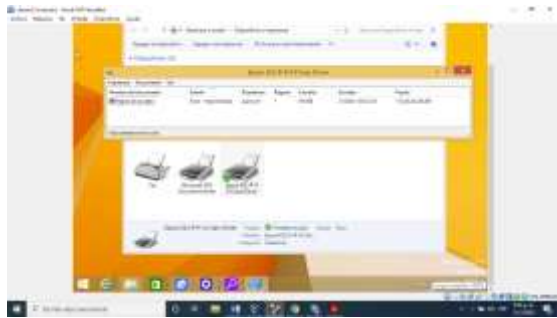


Figura 15. Epson ESC/P-R V4 Class Driver

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

Para las temáticas anteriores, cada integrante de grupo debe describir paso a paso el procedimiento realizado y las evidencias de los resultados obtenidos.

Después de realizar la instalación de nuestro sistema operativo usado que es Zentyal server 6.2 que ya está explicado el proceso, procedemos a realizar la creación de nuestra VPN, ingresamos al dashboard de zentyal que es el panel principal y seleccionamos para realizar la instalación del plugin VPN.



Figura 1. Instalación plugin VPN

Comienza la descarga de paquetes para realizar la instalación de lo seleccionado anteriormente y listo al finalizar la instalación nos muestra la pantalla para ir nuevamente a nuestro dashboard.



Figura 2. Terminación de instalación

Revisamos el estado de nuestros módulos y verificamos que este activo el módulo de red, cortafuegos y VPN.



Figura 3. Verificación plugin VPN

Antes de iniciar las configuraciones de nuestra VPN procedemos a crear nuestro certificado esto nos permite habilitar nuestra VPN para que nuestros clientes puedan realizar la conexión con nuestro servidor, le damos un nombre al certificado le damos crear y guardamos cambios.

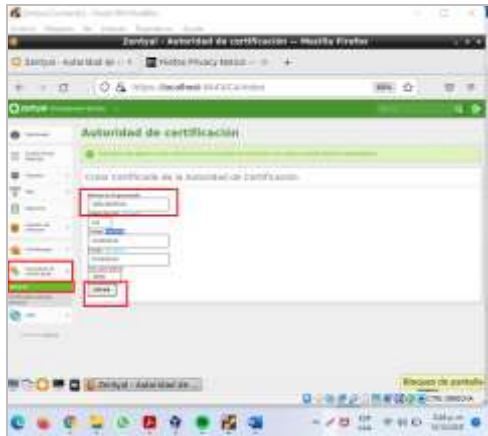


Figura 4. Creación certificado

Procedemos a ingresar en VPN servicios y le damos añadir VPN le damos un nombre lo habilitamos y le damos en añadir, y listo ya tenemos creado nuestra VPN con el nombre que le dimos.

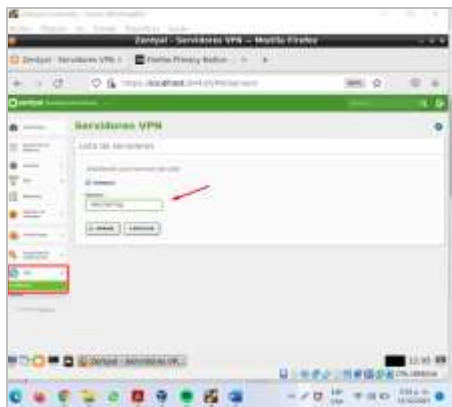


Figura 5. Creación VPN 1



Figura 6. Creación VPN 2

Procedemos a descargar el paquete de configuración del cliente para que se pueda configurar nuestra VPN, en este caso colocamos el tipo de cliente que es usuario Linux y en dirección del servidor colocamos la dirección con el que quedó instalado Zentyal, en este caso la 192.168.31.177 y procedemos a

realizar la descarga del certificado que es el que vamos a utilizar en los equipos clientes para la conexión VPN.



Figura 7. Descarga config VPN 1

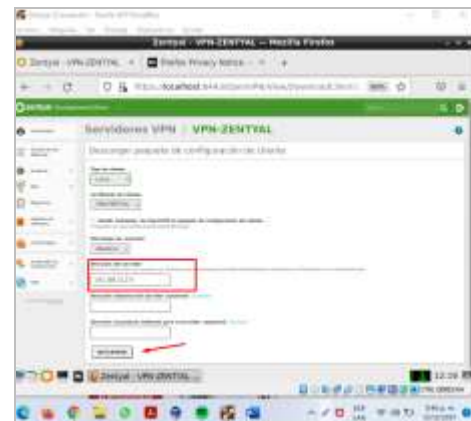


Figura 8. Descarga config VPN 2

Igualmente procedemos a descargar el certificado creado con anterioridad al momento de configurar nuestra VPN para poder realizar la configuración en los equipos clientes, ya con la descarga de la configuración de la VPN y el certificado se procede a realizar la configuración en nuestro equipo cliente.



Figura 9. Descarga certificada VPN 1

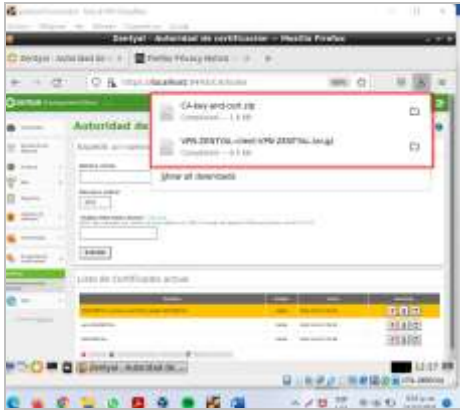


Figura 10. Descarga certificada VPN 2

Ya descargada la configuración y el certificado VPN procedemos a pasar esta configuración al equipo cliente, en este caso vamos a usar el sistema operativo Linux Ubuntu, ingresamos a la configuración de red e ingresamos en la configuración VPN que esta trae instalada por defecto.

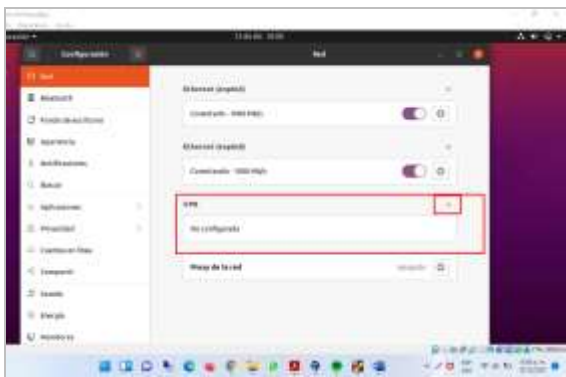


Figura 11. Config cliente VPN

Damos clic en importar desde un archivo ya que tenemos descargada la configuración que utilizamos directamente en Zentyal.

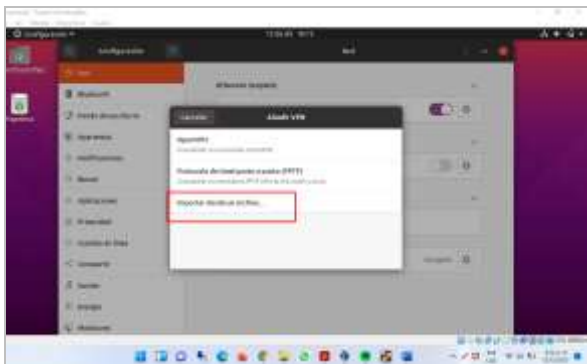


Figura 12. Config cliente VPN 2

Buscamos la configuración ya descomprimida anteriormente para que pueda ser leída por Linux Ubuntu y abrimos la configuración client.conf.



Figura 13. Config cliente VPN 3

A continuación, nos trae toda la configuración de nuestra VPN creada en zentyal y le damos en añadir para que guarde esta configuración.



Figura 14. Config cliente VPN 4

Ya añadido realizamos la activación de la VPN y verificamos que este activo el logo de la VPN al lado del logo de la conexión de red.

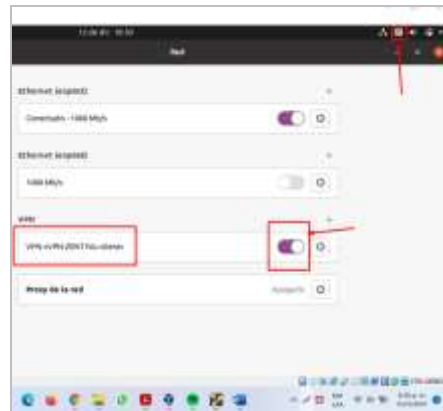


Figura 15. Config cliente VPN 5

Para validar la conexión le damos ping a la dirección ip de nuestro servidor Zentyal que en este caso es la 192.168.31.177 y como vemos en la imagen está dando ping correctamente con nuestro sistema operativo Linux Ubuntu que es el cliente que estamos usando.

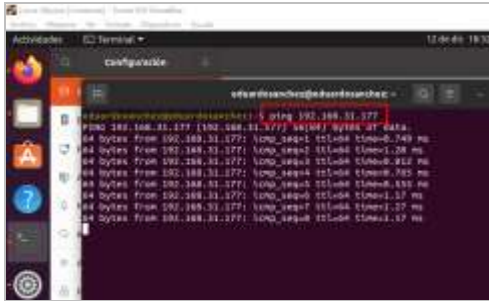


Figura 16. Prueba funcionamiento VPN 1

Igualmente validamos en nuestro dashboard zentyal que el servicio VPN este activo y ejecutándose.



Figura 17. Prueba funcionamiento VPN 2

CONCLUSIONES.

El propósito de esta sección es resumir los principales resultados discutidos a lo largo del paper. Recuerde manejar las conclusiones como enunciados cortos fundamentados en la teoría y los objetivos planteados.

Mediante el desarrollo de esta actividad se logró instalar y configurar Zentyal Server como sistema operativo base para disponer de los servicios de Infraestructura IT. Además, se implementó y configuro de manera 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.

En la identificación de herramientas que nos permitan llevar una solución tecnológica a las necesidades de administración de red a un cliente, se encuentra Zentyal software de solución libre, software diseñado para cubrir necesidades específicas como el controlador de dominio LDAP permitiendo interactuar con diferentes sistemas operativos, se administra desde un entorno web, confirmado de forma modular con servicios de VPN, DNS y DHCP que proporcionan seguridad y filtrado de paquetes proporcionando estabilidad al sistema.

En el transcurso del diplomado realizamos todas las temáticas en GNU/Linux, comenzando desde la instalación desde cero familiarizándonos con este sistema operativo que cambia totalmente al que venimos utilizando normalmente que es Windows, también viendo todos los pros que tenemos con la utilización de estas distros tanto por su seguridad y funcionalidad sabiendo que este sistema operativo es libre y es el más utilizado en las instalaciones de servidores en el mundo.

Después de realizar las actividades correspondientes, con esta actividad se logró formular soluciones bajo GNU/Linux a través de la instalación, configuración y puesta en marcha de infraestructura tecnológica que permita dar respuesta a los requerimientos específicos del cliente.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- [1]“Cortafuegos — Documentación de Zentyal 6.1,” doc.zentyal.org.
<https://doc.zentyal.org/6.1/es/firewall.html>.
- [2]“Servicio de configuración de red (DHCP) — Documentación de Zentyal 2.2,” doc.zentyal.org.
<https://doc.zentyal.org/2.2/es/dhcp.html>.
- [3]“Servicio de Proxy HTTP — Documentación de Zentyal 7.0,” doc.zentyal.org.
<https://doc.zentyal.org/es/proxy.html>