

TRABAJO FINAL, PASO 8, SOLUCIONANDO NECESIDADES ESPECIFICAS CON GNU/LINUX

Christian Camilo Gómez Páez
e-mail: ccgomezp@unadvirtual.edu.co
Diego Mauricio Garnica Wilches
e-mail: dmgarwicaw@unadvirtual.edu.co
Fabian David Palmera Cantillo
e-mail: fdpalmerac@unadvirtual.edu.co
Juan Carlos Ramírez Giraldo
e-mail: jcramirezgi@unadvirtual.edu.co
Rafael Antonio Rojas Barón
e-mail: rarojasb@unadvirtual.edu.co

RESUMEN: *Este documento relaciona la instalación y puesta en marcha del servidor Zentyal en su versión 6.2 para dar solución a las necesidades surgidas en el proceso de migración y requerimientos de aprovisionamiento de infraestructura tecnológica, enfocado en facilitar las labores que dependen del uso de las TIC para el desempeño de las labores cotidianas de usuarios internos y externos. Sobre este servidor se implementarán los servicios de DNS, DHCP, Controladores de dominio, Firewall, Proxy no Transparente y VPN como solución a un entorno profesional de networking.*

ABSTRACT: This document lists the installation and start-up of the Zentyal server in its version 6.2 to solve the needs arising in the migration process and technological infrastructure provisioning requirements, focused on facilitating the tasks that depend on the use of ICT for the performance of the daily tasks of internal and external users. The DNS, DHCP, Domain Controllers, Firewall, Non-Transparent Proxy and VPN services will be implemented on this server as a solution to a professional networking environment.

PALABRAS CLAVE: Zentyal, Firewall, DHCP Server, DNS Server, VPN, Controlador de Dominio, Proxy.

1 INTRODUCCIÓN

Este artículo presenta la instalación y configuración del Sistema Operativo GNU/Linux Zentyal Server 6.2, para los procesos de controlador de dominio, DHCP, DNS, firewall, proxy y gestión de recursos como impresoras, este proceso se realizará por medio de la máquina virtual y los archivos a compartir será de Zentyal como servidor y Ubuntu Server 18.4, y esto para demostrar la implementación de servicios de infraestructura IT de mayor nivel para Intranet y Extranet en un entorno empresarial, se evidenciará el proceso realizado paso a paso para una mejor comprensión y para que este proceso sea un manual para aquellas personas que deseen conocer más acerca de los maravillas y diversas funcionalidades que se puede hacer con las diversas

distribuciones de Linux, ya que en el transcurso del Diplomado se trabajó diferentes distribuciones de Linux

2 OBJETIVOS

2.1 OBJETIVOS GENERALES

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.

2.2 OBJETIVOS ESPECIFICOS

Seleccionar una de las temáticas y manifestarlo en el tema de discusión creado en el entorno de aprendizaje colaborativo.

Solucionar gran parte de las problemáticas de migración de sus sistemas operativos, servicios y puesta en marcha de los sistemas de seguridad de la infraestructura de red, se entra en la fase final de la migración y puesta en marcha de los servicios solicitados.

3 INSTALACIÓN DEL SISTEMA OPERATIVO ZENTYAL SERVER 6.2

Antes de realizar cualquier configuración debemos realizar la correspondiente instalación. La imagen ISO la podemos descargar del siguiente link oficial: <http://zentyal.com/es/comunidad> dando clic en el botón DESCARGA ZENTYAL DEVELOPMENT EDITION para luego instalarlo como nueva máquina virtual en VirtualBox.



Figura 1: Página principal de descarga Zentyal

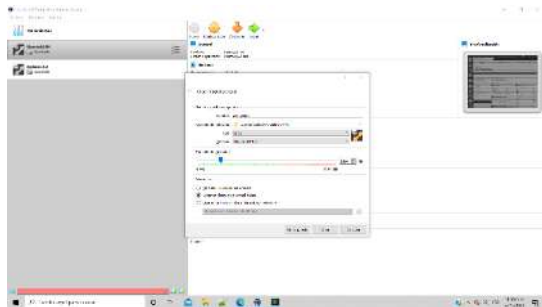


Figura 2: Creación máquina virtual Zentyal

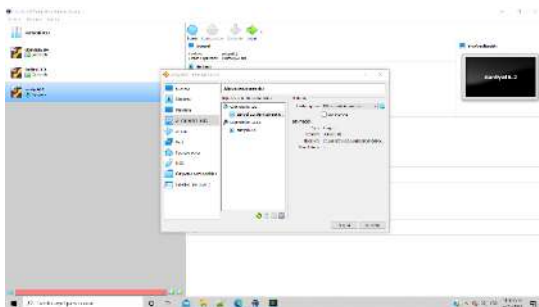


Figura 3: Selección de imagen de Zentyal

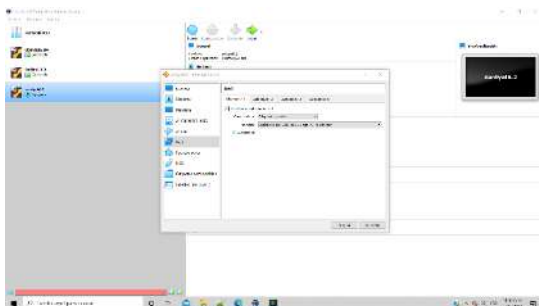


Figura 4: Configuración de red Zentyal

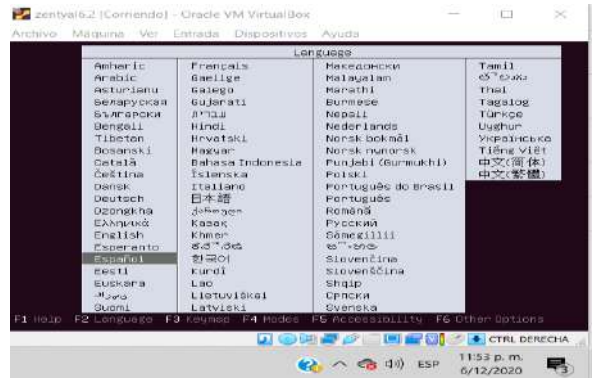


Figura 5: Selección de idioma Zentyal

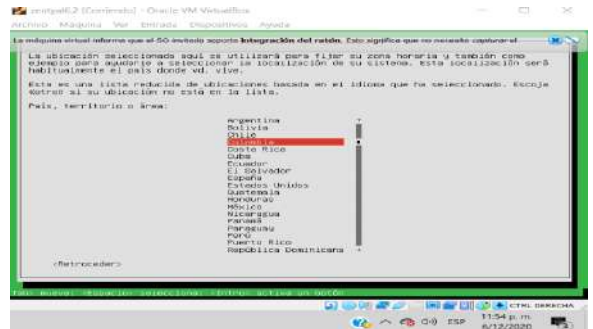


Figura 6: Selección de región Zentyal

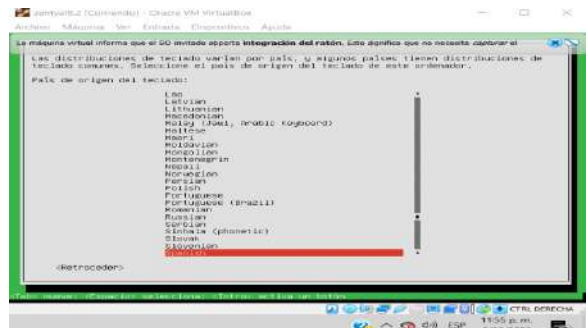


Figura 7: Selección de idioma teclado Zentyal

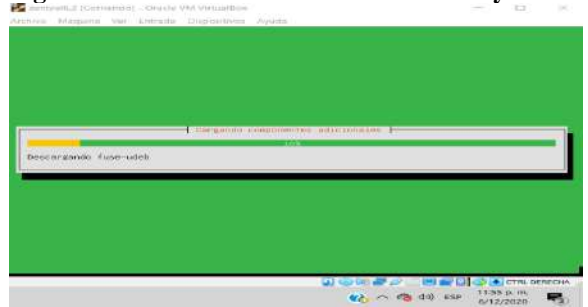


Figura 8: Proceso de instalación Zentyal



Figura 9: Configuración de red Zentyal

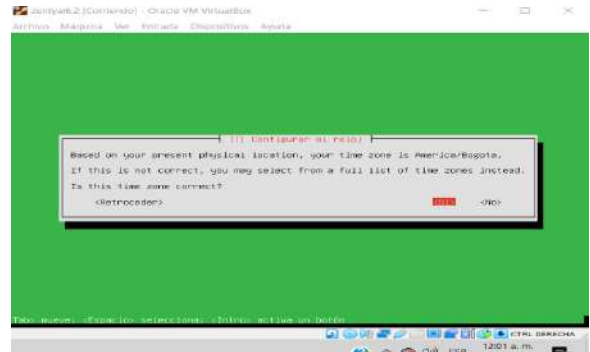


Figura 13: Configuración zona horaria Zentyal



Figura 10: Nombre de servidor Zentyal



Figura 14: Finalización instalación Zentyal

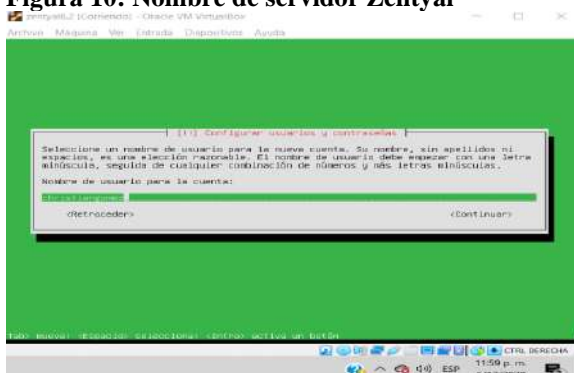


Figura 11: Nombre de usuario Zentyal

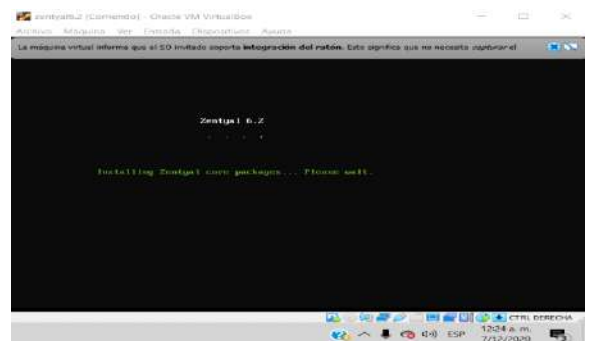


Figura 15: Inicio Zentyal server

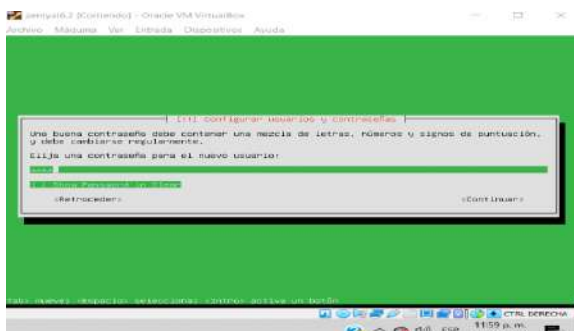


Figura 12: Contraseña usuario Zentyal

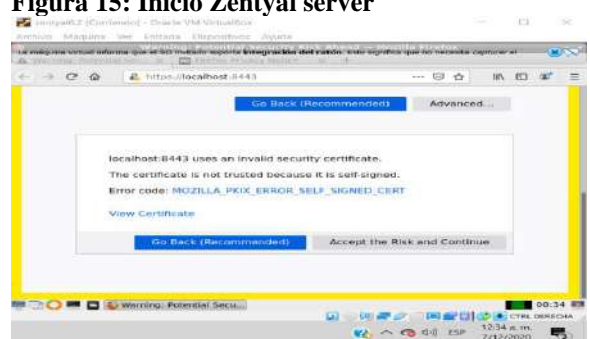


Figura 16: Aceptar certificado Zentyal



Figura 17: Inicio de sesión Zentyal



Figura 18: Interfaz web inicial Zentyal



Figura 19: Configuración de paquetes Zentyal



Figura 20: Resumen instalación paquetes Zentyal



Figura 21: Proceso de instalación paquetes Zentyal



Figura 22: Finalización instalación paquetes Zentyal

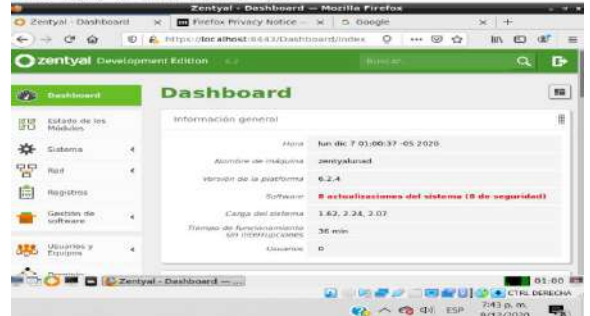


Figura 23: Dashboard Principal Zentyal

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

Inicio de la configuración de ZENTYAL



Figura 244: Configuración inicial en 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, DHCP SERVER y Controlador de Dominio, damos clic en la parte inferior en instalar.



Figura 255: Selección de paquetes a instalar en Zentyal [3].

El sistema nos muestra una ventana de confirmación de instalación, damos clic en continuar

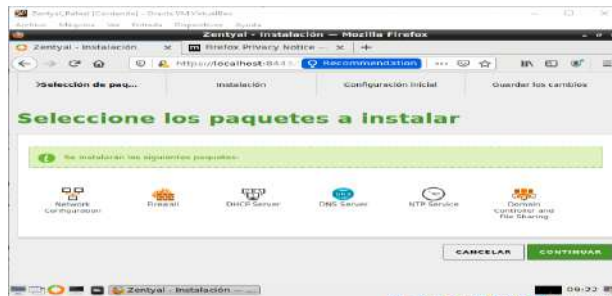


Figura 266: Confirmación de instalación en Zentyal

Instalación en proceso



Figura 277: Descarga de paquetes en Zentyal

Después de realizar la instalación de los paquetes el sistema nos solicita configurar el tipo de configuración de interfaces de red.



Figura 288: Configuración de interfaces en Zentyal

Luego procedemos a seleccionar la configuración de tipo de red de interfaces interna en la cual escogemos STATIC además agregamos la IP 192.168.1.20 y la máscara de red.

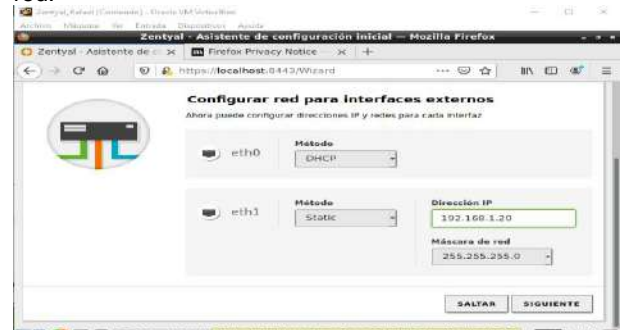


Figura 299: Ip estatica en Zentyal

Se realiza la selección del tipo de servidor a utilizar en este caso es STAND_ALONE y le agregamos el tipo de dominio.



Figura 30: Configuración de dominio en Zentyal

Finalmente después de esto el sistema empezara a guardar los cambios configurados.



Figura 31: Descargando paquetes en Zentyal

Finalmente aparece el mensaje de instalación realizada con éxito



Figura 32: Instalación completa en Zentyal

Después ingresamos en DASHBOARD donde podemos verificar la configuración realizada

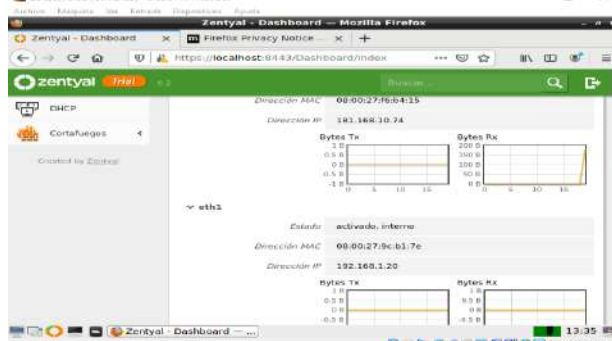


Figura 32: Instalación completa en Zentyal

Una vez comprobada la información configurada anteriormente nos ubicamos en la opción de DHCP en el módulo izquierdo el cual nos muestra la siguiente información.



Figura 33: Validación interfaces en Zentyal

Vamos a la opción configuración y allí nos ubicamos en rango y agregamos uno nuevo con la siguiente información y le damos clic en añadir.

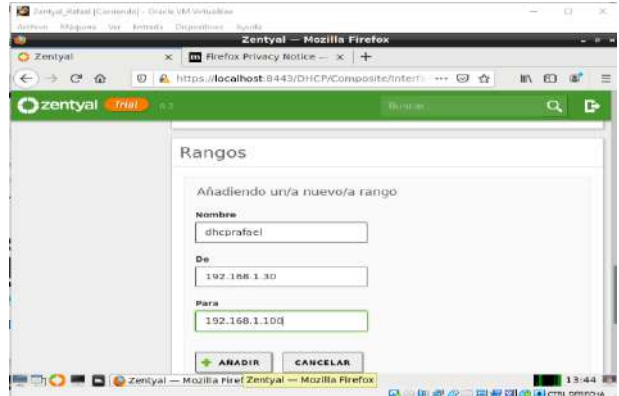


Figura 34: Validación interfaces en Zentyal

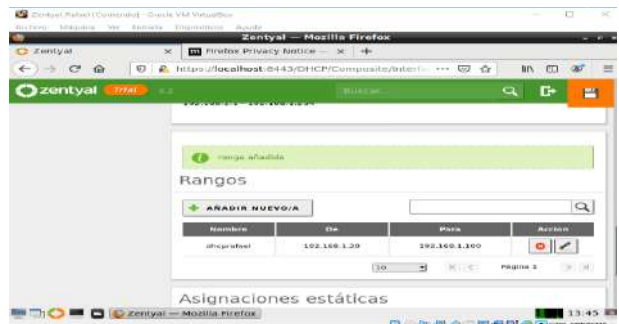


Figura 35: Rango direcciones en Zentyal

Realizamos la comprobación de la ip configurada, para esto encendemos la máquina server donde por consola ejecutaremos el comando ifconfig para verificar la conexión y en el ZENTYAL por panel verificamos la fluctuación de información

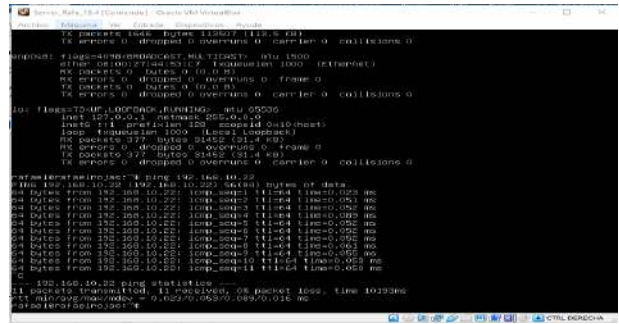


Figura 36: Conectividad con Server en Zentyal



Figura 37: Conectividad con Zentyal

Configuración de control de dominio

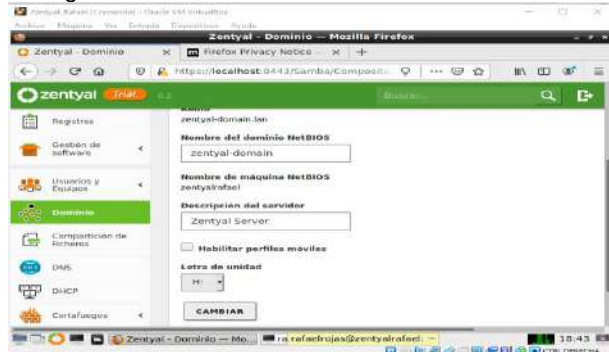


Figura 38: Configuración controlador con Zentyal [4].

Creamos el usuario que genera el control de dominio

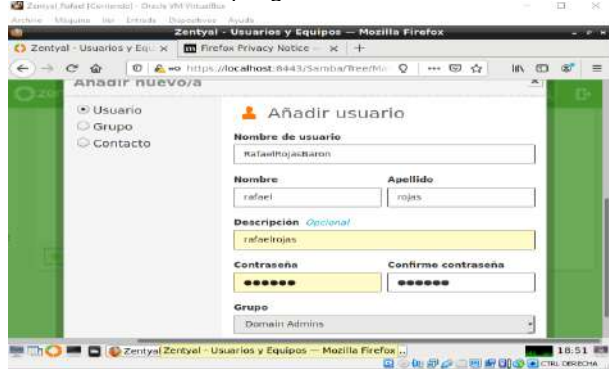


Figura 39: Nuevo usuario con Zentyal

Después de diligenciar la información del formulario procedemos a dar clic en añadir, el sistema nos mostrará la siguiente información.

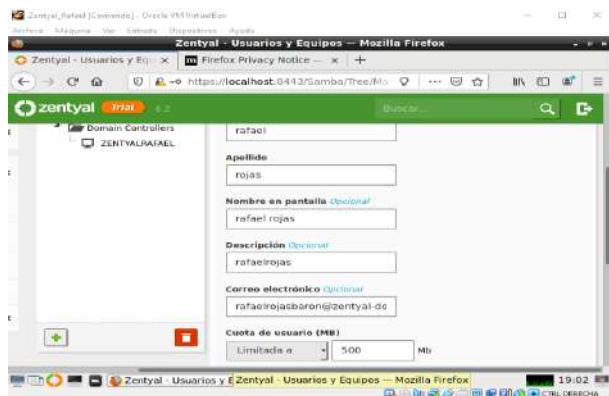


Figura 40: Nuevo usuario con Zentyal

Verificamos su funcionalidad

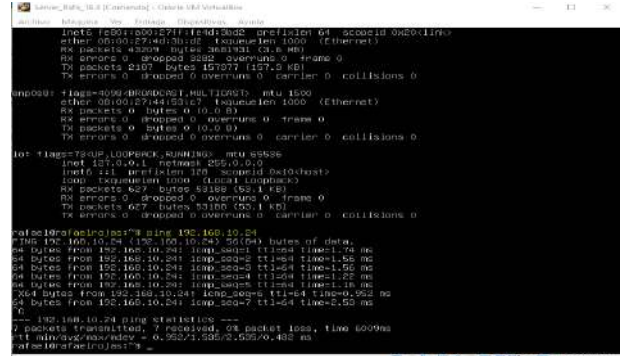


Figura 41: Conectividad con Zentyal

Realizamos la configuración del sistema de nombres de dominio (DNS). Habilitamos el cache de DNS transparente



Figura 42: Configuración DNS con Zentyal [5].

Guardamos los cambios y validamos el nombre de nuestro dominio

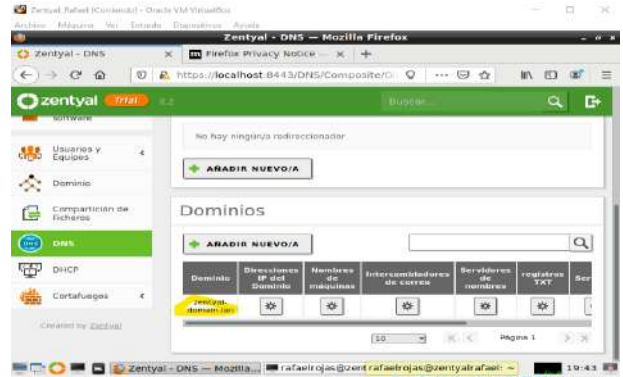


Figura 43: Configuración DNS con Zentyal

5 TEMÁTICA 2: PROXY NO TRANSPARENTE

Activamos la funcionalidad en el Software manager, procedemos con la instalación de los paquetes necesarios para el funcionamiento de la nueva característica y confirmamos la instalación y activación chequeando la casilla correspondiente en el Module Status.



Figura 44: Modulo HTTP Proxy

Modificamos el puerto por defecto a 1230 sin elegir la opción "Transparent Proxy".

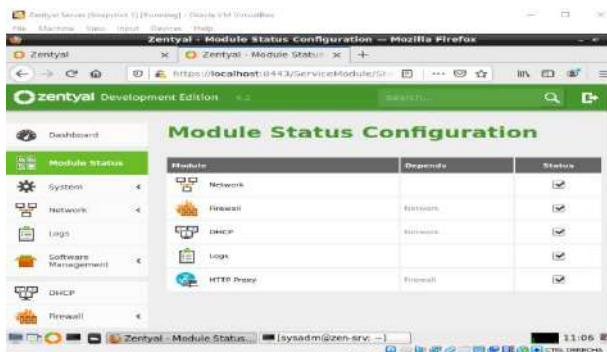


Figura 45: Module Status configuration

Pero para ello será necesario tener un mínimo de dos interfaces de red, una para la conexión con nuestro Modem Router y otra para que interactúe con nuestros equipos dentro de la red.



Figura 46: Configuración eth0

Es importante también tener en cuenta que la puerta de enlace por defecto debe ser el Zentia para todas las interfaces de Red, la siguiente imagen nos muestra ello para la eth2, que está conectada en nuestra DMZ.

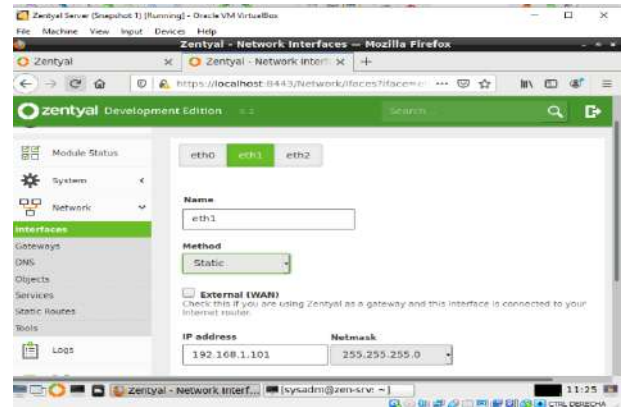


Figura 47: Configuración eth1

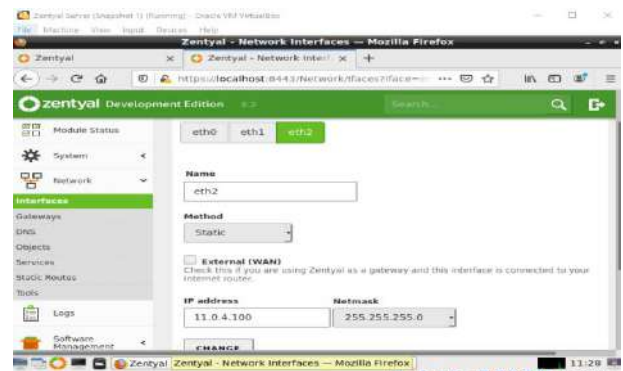


Figura 48: Configuración eth2

Creamos el equipo de nuestra red como objetos en el proxy, en el submodulo "Objects" del módulo "Network".



Figura 49: Creación de objetos

En nuestro modulo proxy vamos a empezar por crear un perfil, el cual llamaremos LAN

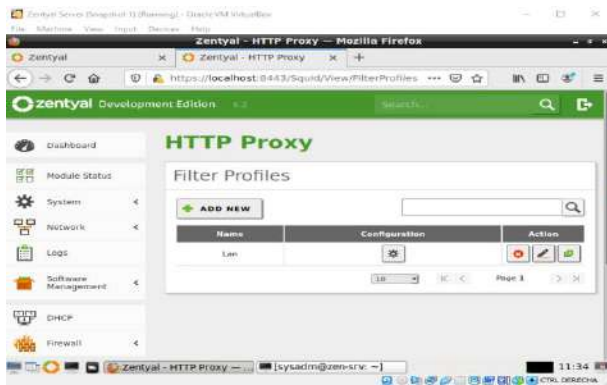


Figura 50: Creación de Perfiles de filtrado

Creamos ahora una regla de acceso y asociamos el perfil correspondiente.



Figura 51: Creación de Regla de acceso

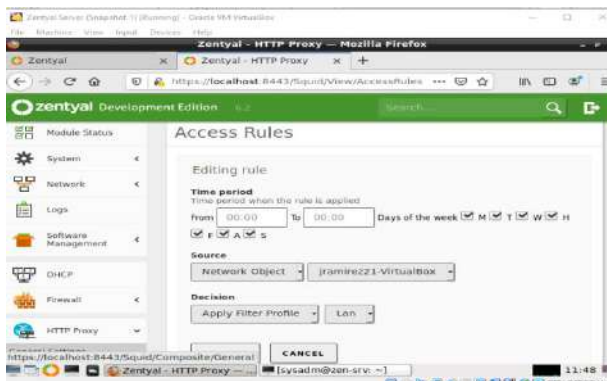


Figura 52: Asignación de perfil a la regla de acceso

Ahora debemos configurar Filezilla en nuestro desktop para que tenga acceso a Internet.

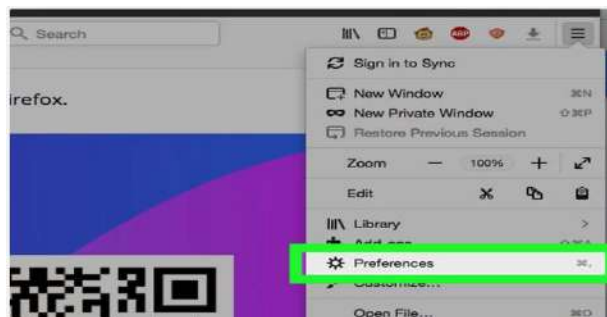


Figura 53: Configurar proxy en Firefox Preferencias)



Figura 54: Opciones Generales



Figura 55: Configuración IP de proxy



Figura 56: Proxy rechazando conexiones.

6 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.

Zentyal proporciona su módulo de firewall que cuenta con diferentes características de filtrado, marcado de paquetes y redirección de conexiones. Para lograrlo Zentyal utiliza Netfilter.

El firewall de Zentyal cuentan con características amplias para establecer políticas de acceso en diferentes segmentos de red.

En efecto, Zentyal tiene la capacidad de establecer mediante reglas que el tipo de protocolo, el puerto, el origen de la comunicación y el destino del tráfico que pretendemos controlar.

El primer paso que debemos realizar es confirmar que el modulo de firewall se encuentre instalado en nuestro servidor Zentyal

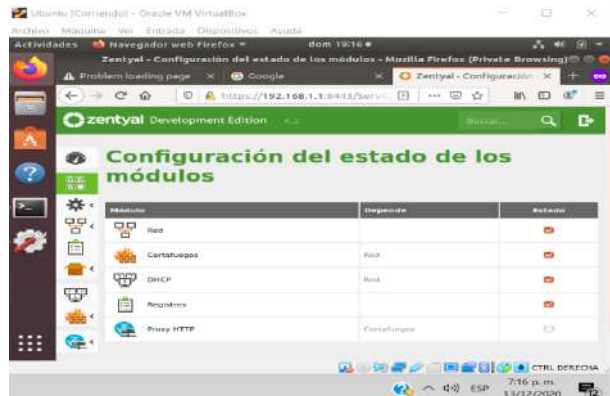


Figura 5730: Verificación del estado de los módulos de Zentyal

Posterior a revisar que el módulo de firewall se encuentre instalado en nuestro servidor Zentyal, debemos revisar que el mismo se encuentre en ejecución

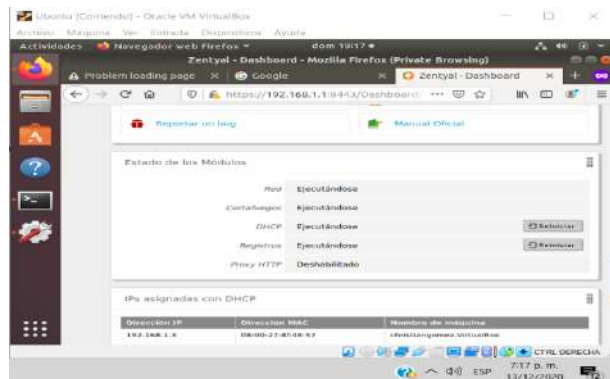


Figura 318: Verificación estado de los módulos de Zentyal

Antes de iniciar la configuración verificamos la configuración de las interfaces de red de Zentyal

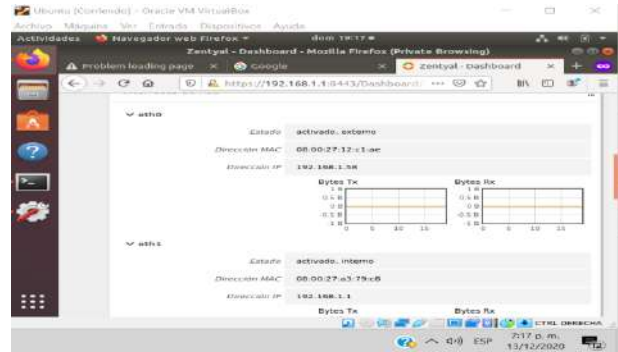


Figura 5932: Configuración de las interfaces de red de Zentyal

Se debe confirmar que la estación de trabajo linux se encuentre bajo el mismo segmento de red del Zentyal server

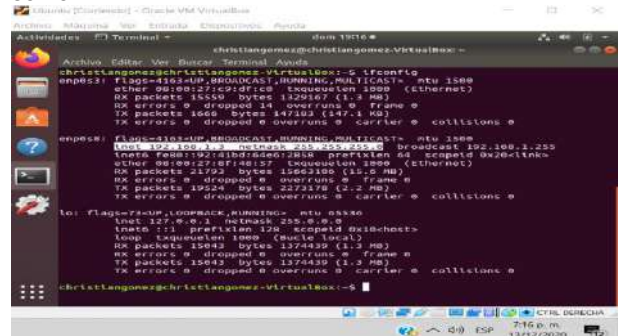


Figura 6033: Configuración de red estación de trabajo Linux

Después de validar que la estación de trabajo Linux tenga la configuración de red necesaria, procedemos a verificar que se tenga acceso a la red social que se desea controlar mediante el firewall, para el caso en específico facebook

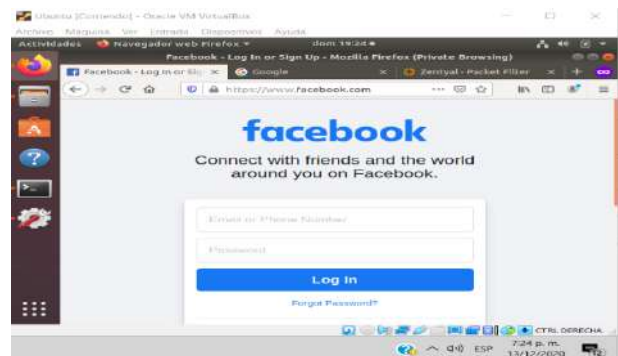


Figura 6134: Verificación acceso Facebook

Adicional a confirmar el acceso mediante protocolo https es necesario confirmar la ip por la que esta pasando el tráfico a Facebook para proceder a crear la regla de firewall

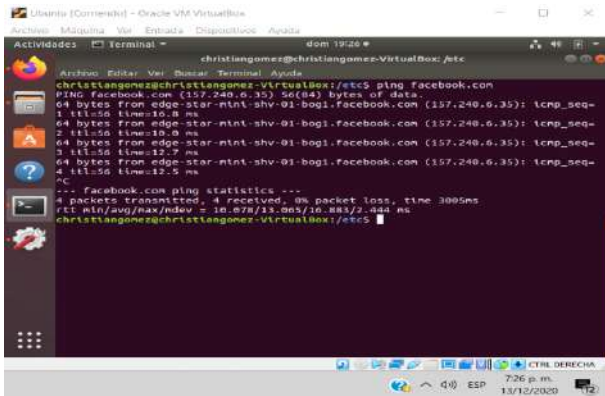


Figura 6235: Ping verificación tráfico facebook

Se procede a crear el objeto destino que contiene el CIDR (Classless Inter-Domain Routing) de facebook

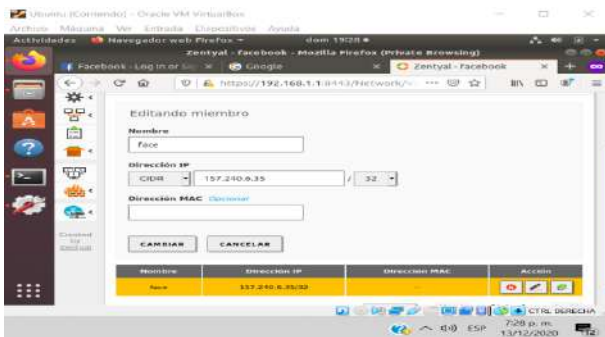


Figura 6336: Objeto destino de red facebook

A continuación, creamos la regla de filtrado de paquetes en la red interna



Figura 6437: Configuración de reglas internas

Se debe verificar que la regla haya sido aplicada de manera exitosa

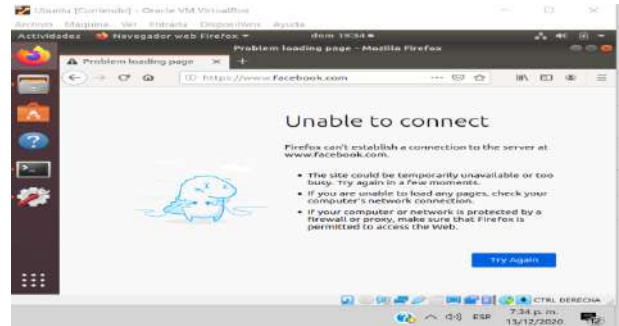


Figura 65: Verificación regla de firewall Facebook

Por último verificamos que el acceso a direcciones diferentes a Facebook se realice de manera normal

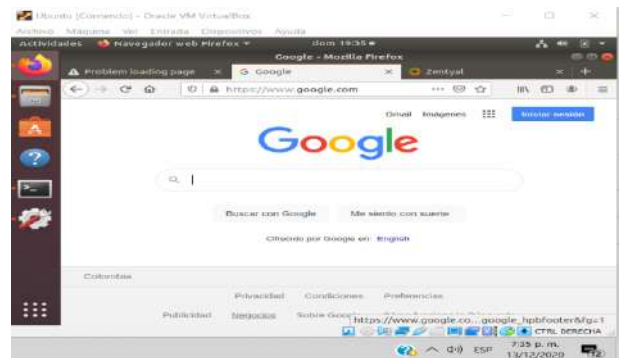


Figura 66: Verificación regla de firewall Facebook

7 TEMÁTICA 4: FILE SERVER Y PRINT SERVER

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

Posterior a la instalación base del servidor Zentyal en su versión 6.2, con sus respectivas actualizaciones de seguridad, se realiza una lista de chequeo para identificar los paquetes que requieren ser aprovisionados en el servidor para compartir los recursos de carpeta de archivos e impresoras.

Se identifica que los servicios clave para esta labor son los de Firewall, para proteger el tráfico de información y establecer límites de transferencia y solicitar autenticaciones previniendo los accesos anónimos, DNS Server para establecer nombre de dominio y pueda consultarse el recurso de forma remota, FTP para habilitar el protocolo de transferencia y compartido de archivos, NTP Service el cual se habilita automáticamente para sincronizar las zonas horarias y confirmar los instantes de tiempo de las transferencias y el servicio de Domain Controller and File Sharing para crear carpetas compartidas y administrar los usuarios que puedan acceder a las mismas.



Figura 6738: Selección de los paquetes a instalar



Figura 6839: Confirmación de los paquetes a aprovisionar en el servidor



Figura 6940: Confirmación de aprovisionamiento exitoso.

Luego de implementar los servicios necesarios se procede a crear los directorios a compartir. Para este caso el recurso se llamará UNAD en el directorio "diegogarnica".

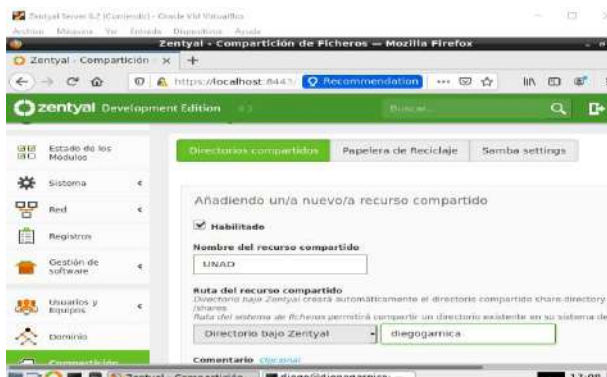


Figura 7041: Creación de recurso compartido.

El repositorio requiere estar administrado por un usuario de dominio, para lo cual se procede a crear añadiéndolo al grupo de "Domain Admins". Para este caso se creará el usuario "dmgarnica09".

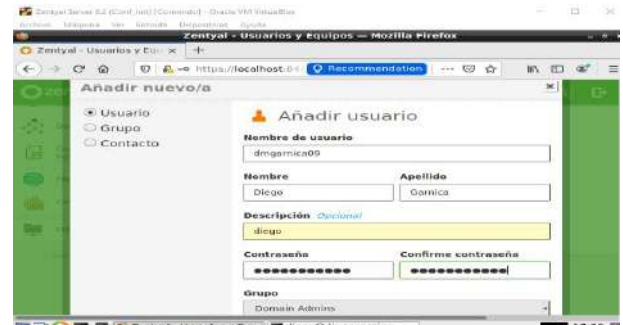


Figura 7142: Creación de usuario para acceso a recurso compartido.

Se realiza aprovisionamiento de la carpeta a compartir, añadiendo un nuevo directorio dentro de la ubicación UNAD.

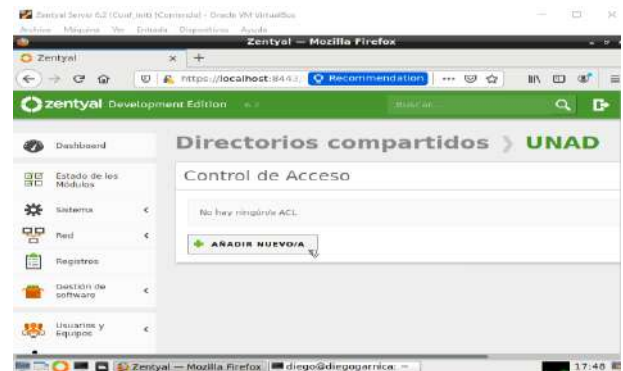


Figura 432: Creación de nuevo directorio

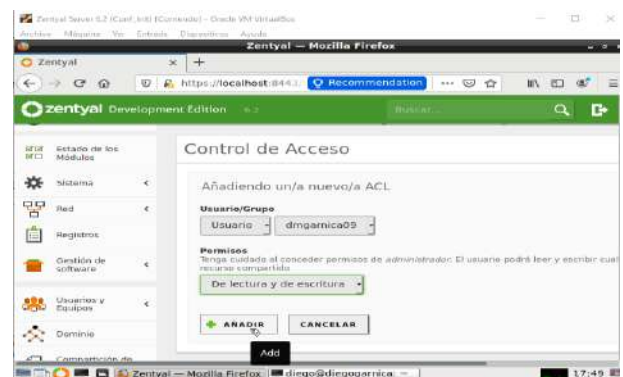


Figura 7344: Parametrización de permisos sobre usuario dmgarica09.

Posterior a la configuración en el servidor Zentyal se procede a aplicar los cambios y guardar la configuración para que esta quede pública.

Luego se procede a validar el acceso desde la máquina Desktop, realizando el aprovisionamiento del cliente “Samba” y conectando el recurso a través de conexión a servidor.



Figura 7445: Conexión a servidor Zentyal desde máquina desktop.

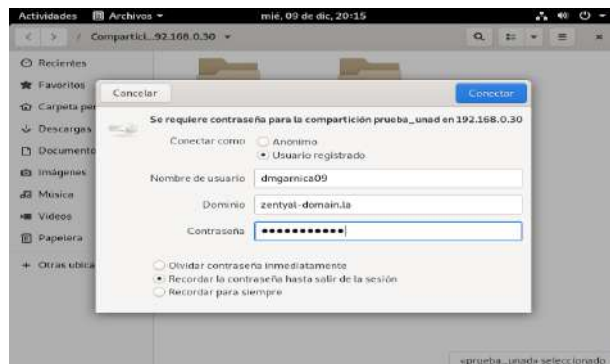


Figura 7546: Acceso a recurso compartido mediante credenciales de usuario Dmgarnica09.

Finalmente se comprueba el acceso al directorio compartido el cual queda habilitado para el intercambio de información desde cualquier cliente que tenga acceso al servidor y cuente con las credenciales de seguridad (usuario Dmgarnica09).



Figura 7647: Verificación de recursos sincronizados.

El siguiente paso es la implementación del servidor de impresión para habilitar el envío de documentos desde cualquier cliente hacia los componentes de impresión a aprovisionar en servidor Zentyal.

Para lograr este objetivo se procede inicialmente a aprovisionar el paquete “cups” en el servidor Zentyal el cual permite implementar una impresora centralizada y compartida para uso desde diferentes terminales.

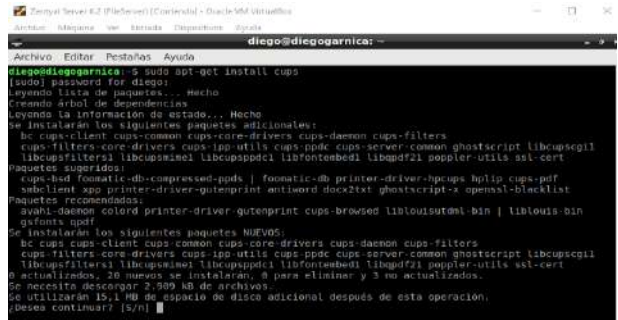


Figura 7748: Instalación paquete cups



Figura 7849: Acceso a interface de administración de impresoras.

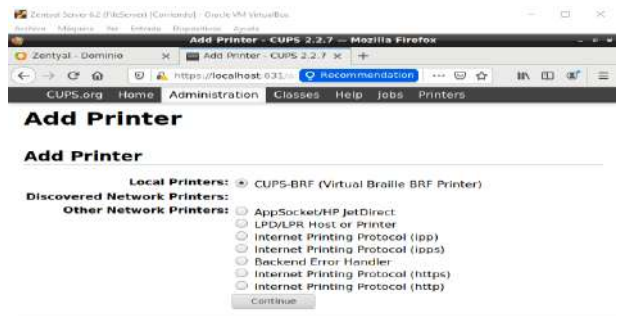


Figura 7950: Aprovisionamiento de nueva impresora.



Figura 8051: Designación de parámetros iniciales para impresora.



Figura 8152: Configuración de parámetros default para espacio de impresión.

Una vez implementada la configuración inicial se procede a acceder al servicio de CUPS desde la máquina Desktop. Para ello desde un navegador se consume la URL <https://192.168.0.30:631/printers/>.

Desde el navegador se puede ahora acceder a los servicios de impresora y realizar el envío de documentos para su impresión centralizada desde el servidor Zentyal.



Figura 8253: Acceso a Print Server desde máquina Desktop.



Figura 8354: Consulta impresora default aprovisionada en Zentyal.

8 TEMÁTICA: 5: VPN

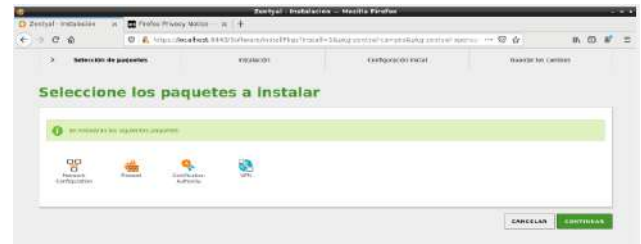


Figura 8455: Instalación paquetes VPN en Zentyal.

Escogemos la tarjeta de red primaria



Figura 8556: Configuración interfaces en Zentyal.

Ahora configuramos las direcciones ip de las interfaces, estas se pueden configurar posteriormente

Vista del panel de control o dashboard de Zentyal

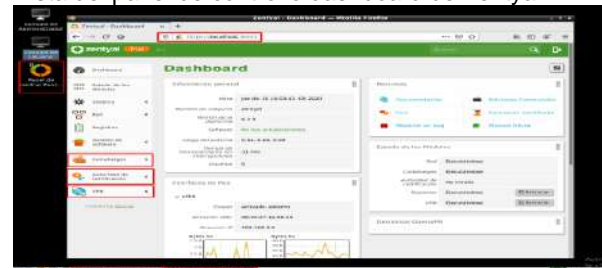


Figura 8657: Dashboard en Zentyal.



Figura 8758: Interfaces operando en Zentyal.

Nota: se recomienda con cada modificación ir guardando estas.

Se debe crear una **Autoridad de Certificación** y certificados individuales para los clientes que se vayan a conectar por medio de la vpn, esto se hace por medio de la menú *Autoridad de certificación en el ítem General*. También se necesita un certificado para el servidor VPN, sin embargo, Zentyal expedirá este certificado automáticamente cuando cree un nuevo servidor VPN. En este escenario, Zentyal actúa como una **Autoridad de Certificación**.

Vamos a crear la autoridad de certificación y le damos un nombre y guardamos



Figura 8859: Certificado en Zentyal.

Luego nos muestra que fue creado



Figura 8960: Certificado completado en Zentyal.

Ahora vamos a crear en servidor, vamos VPN damos clic en servidores, si no hay creados damos clic en crear uno nuevo, le damos un nombre y guardamos



Figura 9061: Servidor VPN en Zentyal.



Figura 9162: Servidor VPN en Zentyal.

Luego nos muestra que fue creado damos clic en configuración para realizar acciones



Figura 9263: Servidor VPN en Zentyal.

Al ingresar a configuración nos muestra el puerto y la ip del servidor, activamos el check de interfaz tun, en la opción interfaz a escuchar seleccionamos todas y guardamos.



Figura 9364: Servidor VPN en Zentyal.

Debemos descargar el paquete de configuración para el cliente.

Primero debemos crear el certificado de autoridad para el cliente, recordar que se debe crear un para cada cliente.

esto se hace por medio de la menú *Autoridad de certificación* en el ítem *General*. Le damos un nombre, se asigna el periodo de caducidad y guardamos



Figura 9465: Servidor VPN en Zentyal.

Ahora si nos vamos a vpn opción servidores y clic en descargar paquete de configuración



Figura 9566: Servidor VPN en Zentyal.

Importante escoger el tipo de cliente ya sea para Windows, Linux o Mac OS.
 En dirección del servidor debemos colocar la ip del servidor
 Descargamos el paquete para el cliente.



Figura 9667: Servidor VPN en Zentyal.

Ubuntu desktop nos permite configurar conexión de manera fácil desde el network manager:

Vamos a configuración, luego red y vamos a VPN y realizamos la configuración:
 Escogemos el tipo de certificado.
 Ubicamos el archivo CA certificado.
 Ubicamos el archivo usuario certificado.
 Ubicamos el archivo usuario clave privada.
 Estos archivos son generados dentro en la carpeta que se generó al momento de descargar el certificado del cliente en el servidor zentyal.

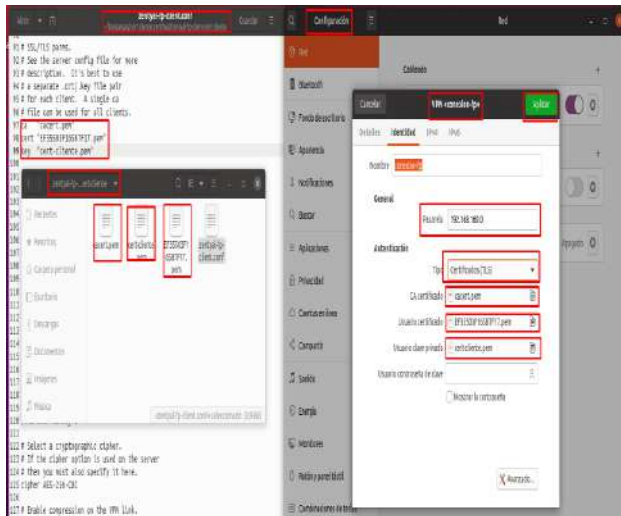


Figura 9768: Servidor VPN en Zentyal.

Para verificar la conexión con la vpn realizaremos las siguientes pruebas:
 Realizamos un ifconfig en el equipo Linux desktop con vpn apagada y encendida para verificar la diferencia.
 Realizar un ping a la red que nos asigna el servidor (192.168.160.0) desde el Linux desktop.
 En el servidor zentyal vamos a verificar que aparezca el cliente desktop conectado.

9 CONCLUSIONES

Una vez finalizada la actividad considero que fue de gran utilidad porque los temas vistos en el Diplomado es un inicio para seguir explorando todas las ventajas que ofrece las diferentes Distributions de Linux, con este Diplomado se me quita el temor de hacer uso de las consolas y la pantalla negra que los usuarios de Windows en su mayoría no están acostumbrados. En lo visto se abren nuevas expectativas y considero que quiero seguir aprendiendo de las diferentes distribuciones de Linux porque es son sistemas robustos, confiables que cuentan con un alto grado de seguridad, y tienen las mismas o mejores utilidades que otros sistemas operativos y lo mejor es que en su mayoría son open source.

10 REFERENCIAS

- [1] Zentyal. (2020). Documentación oficial Zentyal 6.2. Disponible en: <https://doc.zentyal.org/es/>.
- [2] J. Seguí, cristin. (2015, septiembre 17). Servicios Internet para Pymes con Zentyal. Disponible en: <https://core.ac.uk/download/pdf/41827515.pdf>
- [3] Zentyal. (2020). Documentación oficial Zentyal 6.2. Disponible en: <https://doc.zentyal.org/en/dhcp.html>
- [4] Zentyal. (2020). Documentación oficial Zentyal 6.2. Disponible en: <https://doc.zentyal.org/es/directory.html>
- [5] Zentyal. (2020). Documentación oficial Zentyal 6.2. Disponible en: <https://doc.zentyal.org/es/dns.html>