

# INSTALACIÓN Y CONFIGURACIÓN DE ZENTYAL SERVER EN LA EMPRESA PROVEEDORES DE SERVICIOS DE INTERNET ISP PARA MIGRACIÓN DE SU INFRAESTRUCTURA TECNOLÓGICA.

Mayra Alejandra catalán Martínez  
e-mail: macatalanm@unadvirtual.edu.co  
Andrés Elías Martínez Narváez  
e-mail: aemartinezn@unadvirtual.edu.co  
Sergio Andrés Osorio Herrera  
e-mail: sasorih@unadvirtual.edu.co  
Enyo José Huetto Cervantes  
e-mail: ejhuetto@unadvirtual.edu.co  
Yonatan Manuel Carrillo Mora  
e-mail: ymcarrillom@unadvirtual.edu.co

**RESUMEN:** se pretende realizar una estación de trabajo implementando servicios de infraestructura IT, mediante diversas temáticas establecidas en la distribución basada en Linux Zentyal 6.2 como proveedor de servicios hacia un cliente establecido con relación en temas relacionados en seguridad y control, Zentyal se va a utilizar como infraestructura de red, puerta de enlace a internet (Gateway), orientado a medios de intranet y extranet.

**PALABRAS CLAVE:** Linux, red, internet, Gateway.

## INTRODUCCIÓN

Este artículo presenta la instalación y configuración de Zentyal 6.2 para la realización de unos servicios basados en cinco temáticas específicas las cuales se van a implementar los servicios se basan en DHCP Server, DNS Server y Controlador de Dominio, Proxy no transparente, Cortafuegos, File Server y Print Server y VPN, los cuales en cada uno de los integrantes del grupo debe describir y demostrar paso a paso el procedimiento realizado y las evidencias de los resultados obtenidos.

## INSTALACION DE ZENTYAL SERVER

Luego de la configuración de VirtualBox, incluyendo la activación de 2 adaptadores de red (NAT o adaptador puente y Red Interna), iniciamos la instalación escogiendo el lenguaje de la instalación, que en nuestro caso escogeremos español.

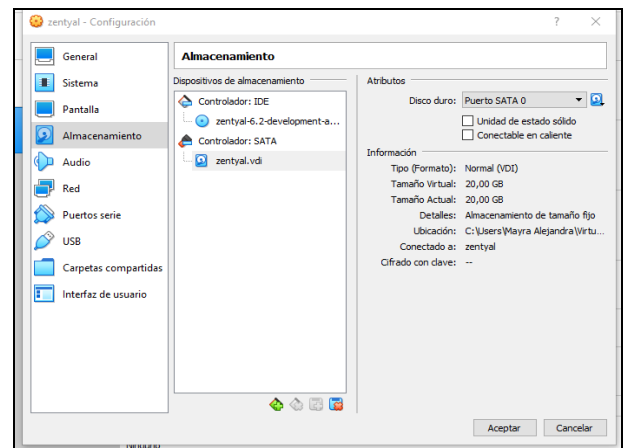


Figura 1. Configuración de la máquina.

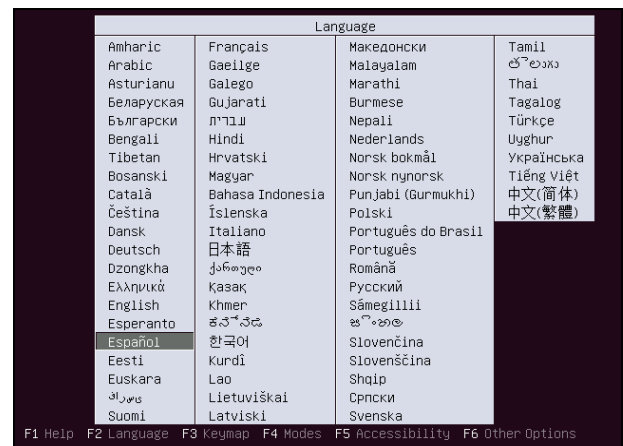


Figura 2. Selección del idioma.

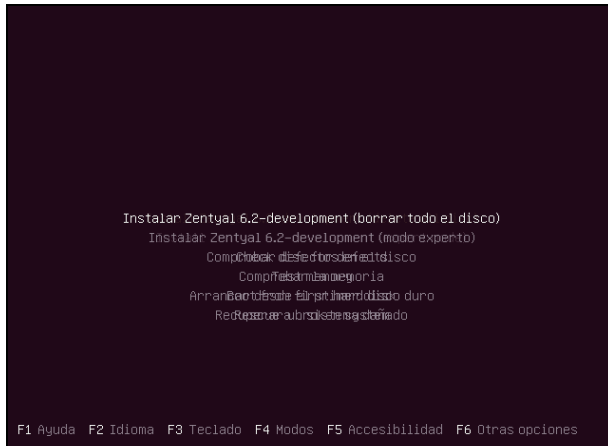


Figura 3. Inicio de instalador.

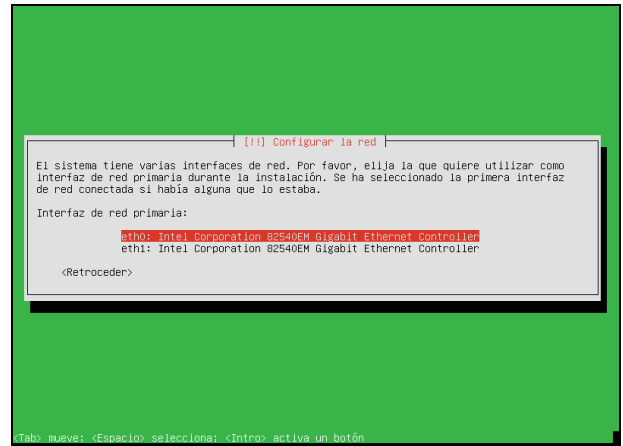


Figura 6. Selección de la interfaz de red.



Figura 4. Localización geográfica.

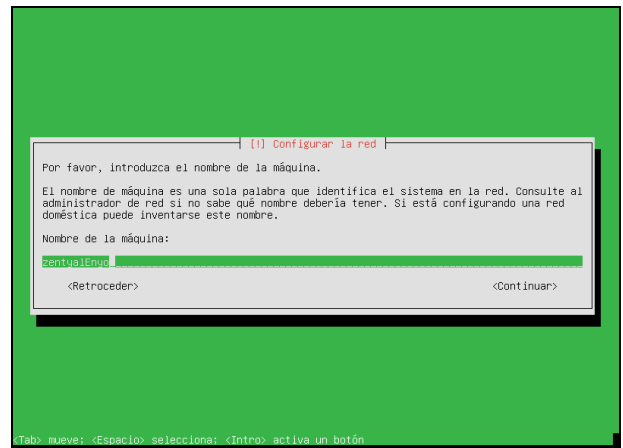


Figura 7. Nombre de la máquina.

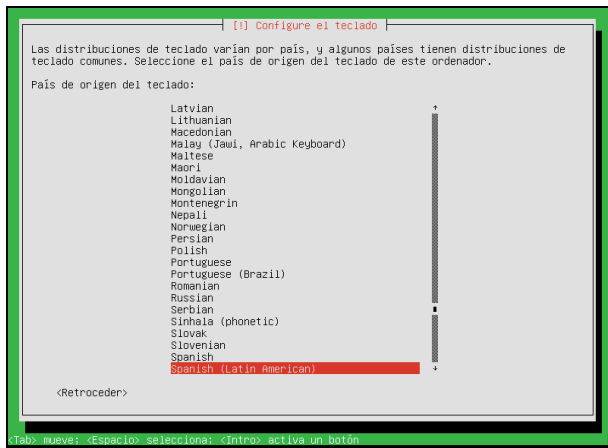


Figura 5. Configuración del teclado.

Asigna el nombre el usuario y la contraseña, el cual será el administrador del sistema

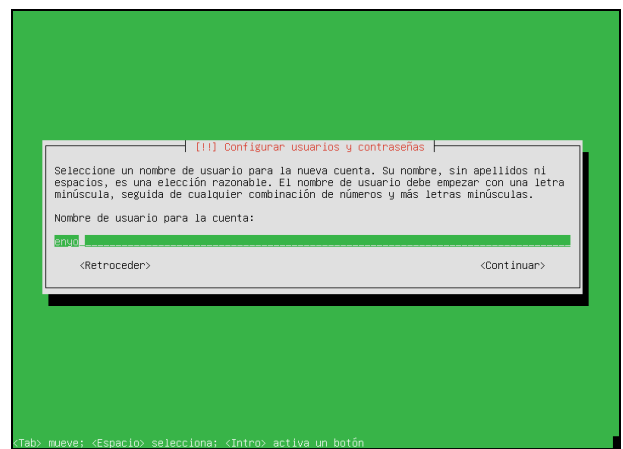


Figura 8. Usuario administrador.

# 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

## CONFIGURACION DE UN SERVIDOR DHCP Selecciona la interfaz sobre la que podemos servir

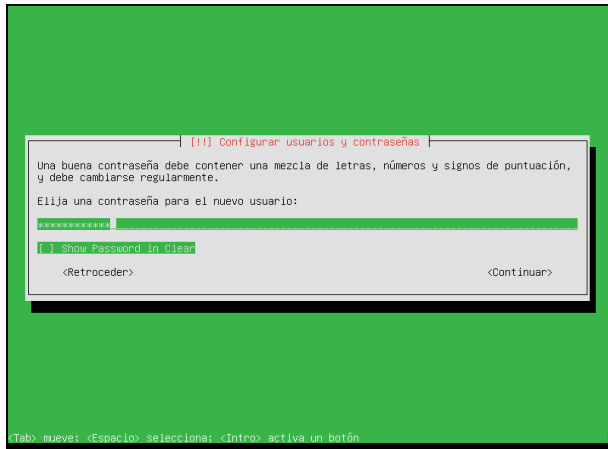


Figura 9. Contraseña.



Figura 10. Configuración del reloj.



Figura 11. Interfaz de administración.

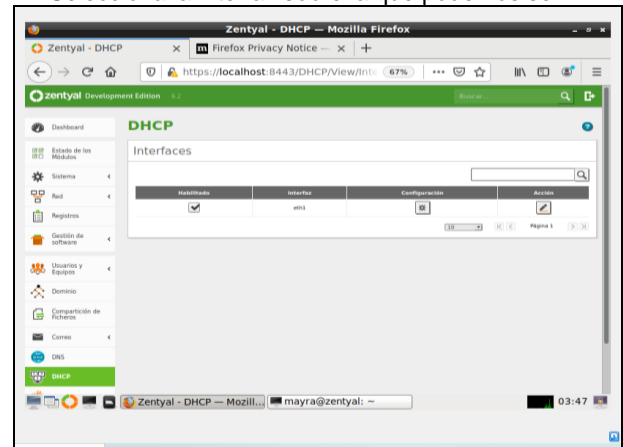


Figura 12. Interfaz.

## Ingresa a la configuración de la interfaz

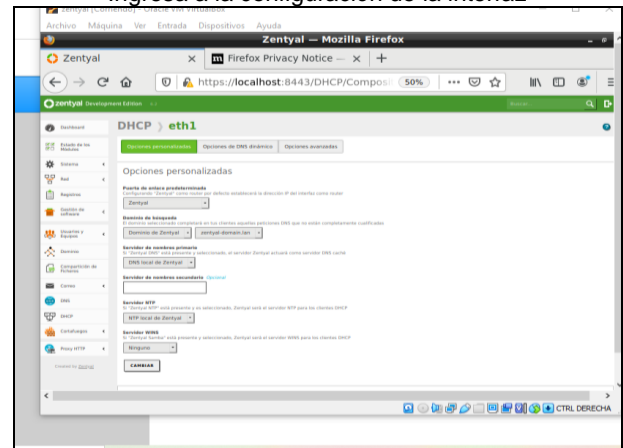


Figura 13. Configuración de la interfaz.

Estas opciones podemos ver los rangos dinámicos de direcciones y las asignaciones estáticas

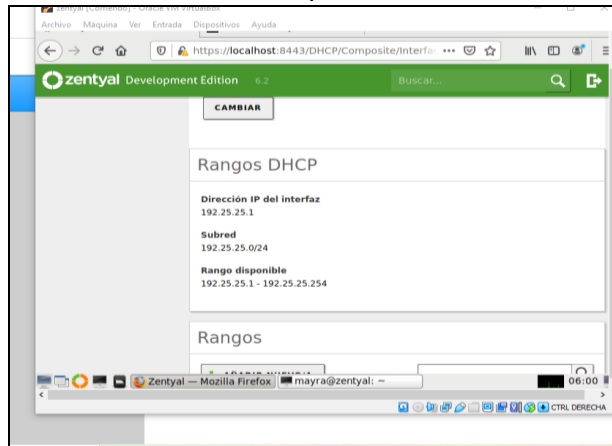


Figura 14. Rangos de red disponibles.

Podemos ver los clientes DHCP con asignaciones dinámicas

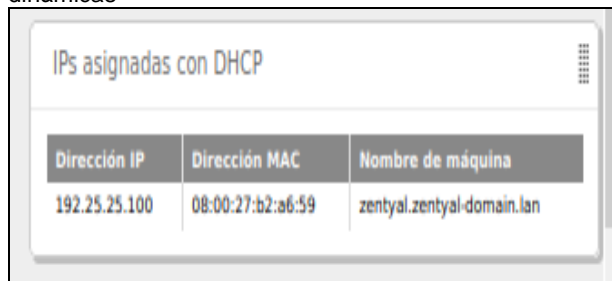


Figura 15. Cliente con asignación dinámica activada

El DNS dinámico permite asignar nombres de dominio a los clientes DHCP mediante la integración de los módulos de DHCP y DNS. De esta forma se facilita el reconocimiento de las máquinas presentes en la red por medio de un nombre en el dominio, en lugar de por una dirección IP que puede cambiar.

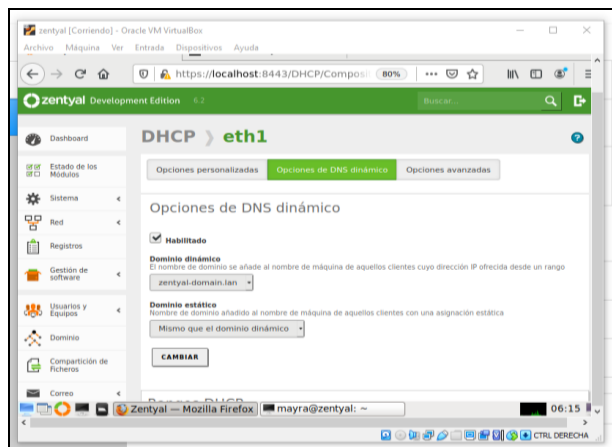


Figura 16. DNS dinámica.

**PARA LA VERIFICACIÓN DEL DHCP**  
Ejecuta la terminal de Zentyal, luego ejecuta el comando ifconfig para verificar si tiene conectividad

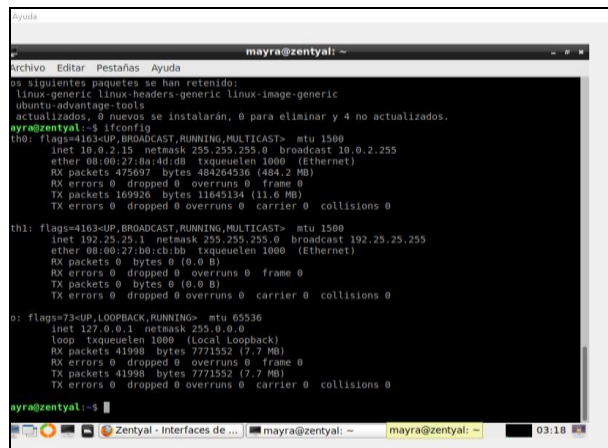


Figura 17. Ifconfig.

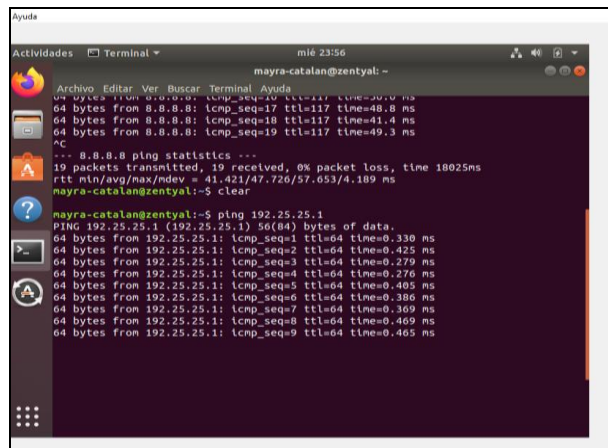


Figura 18. Ping 192.25.25.1.

Verificamos en el panel de Zentyal, nos muestra la asignación de la IP por medio de DHCP

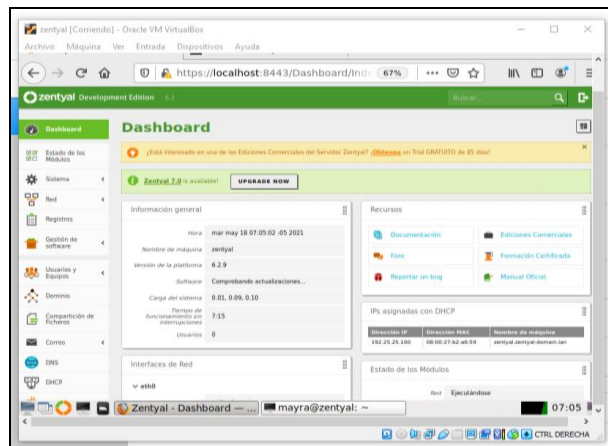


Figura 19. Asignación IP.

## CONFIGURACION DNS

Ingresa a DNS, habilita el caché de DNS transparente

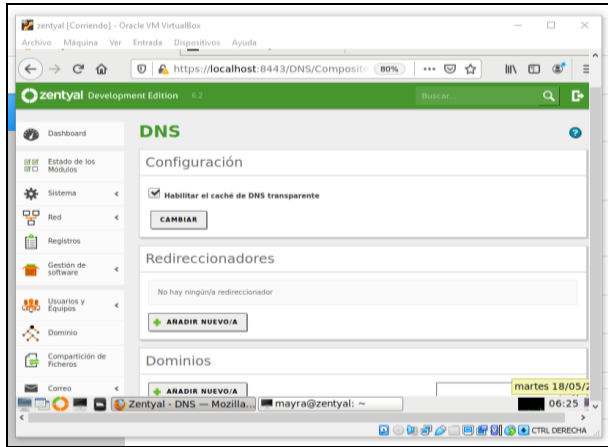


Figura 20. DNS.

## CONFIGURACION DE UN SERVIDOR DE DOMINIO

Activa el módulo de usuario, equipos y ficheros, luego estando en él, accede a opciones de configuración de LDAP, podemos ver la información.

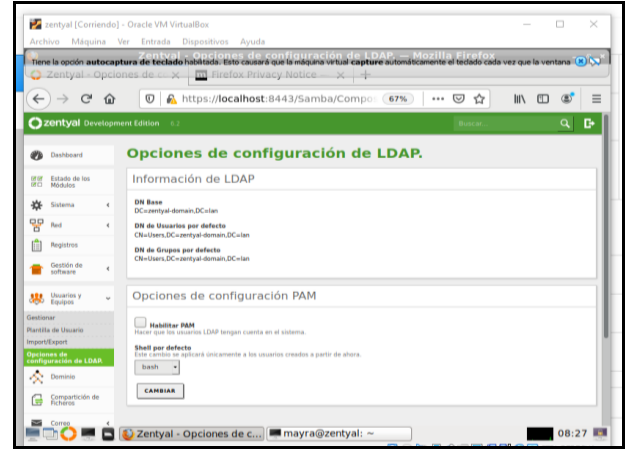


Figura 23. LDAP.

## DEMOSTRACIÓN DE LISTADO DE DOMINIO

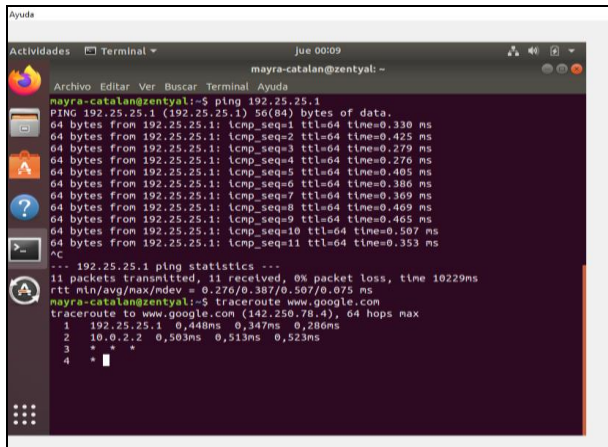


Figura 21. Traceroute.

Por medio de la terminal Ubuntu se comprueba la asignación IP a cada dominio

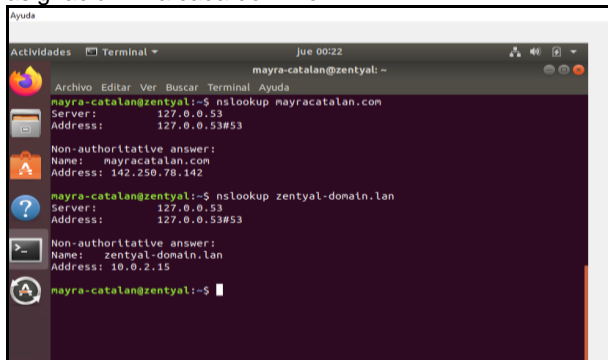


Figura 22. Nslookup.

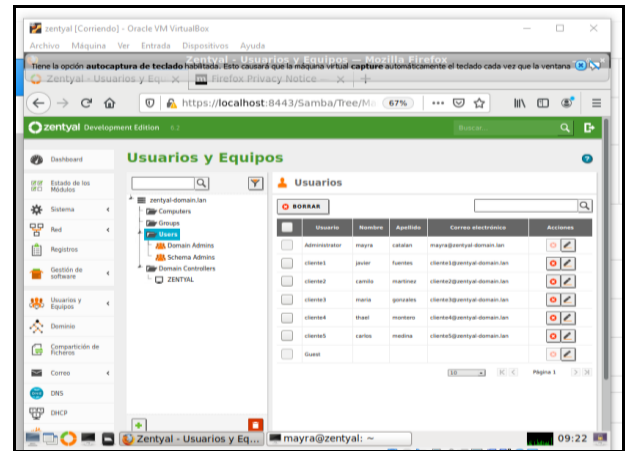


Figura 24. Usuarios.

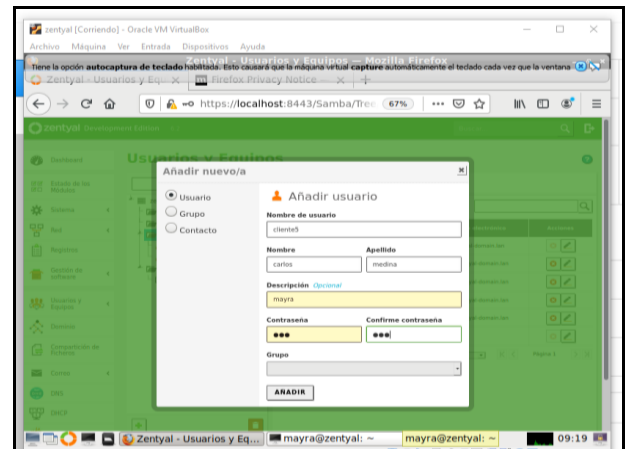


Figura 25. Añadir un usuario.

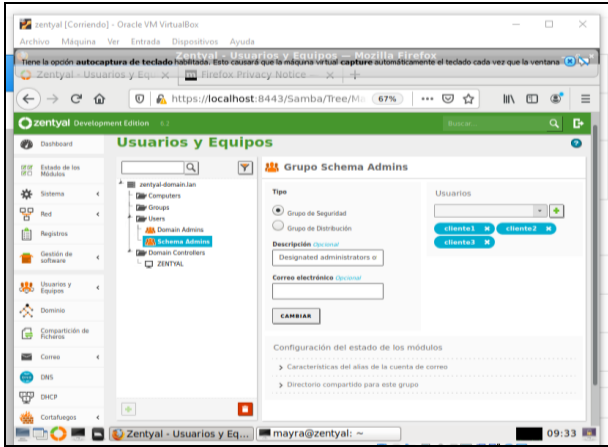


Figura 26. Configuración del grupo schema admins.

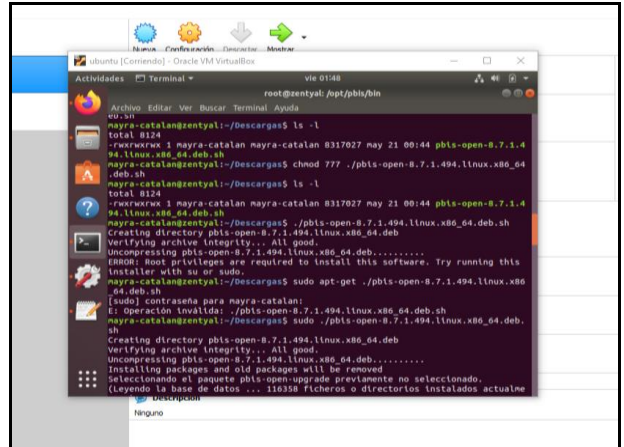


Figura 29. Instalación de pbis open.

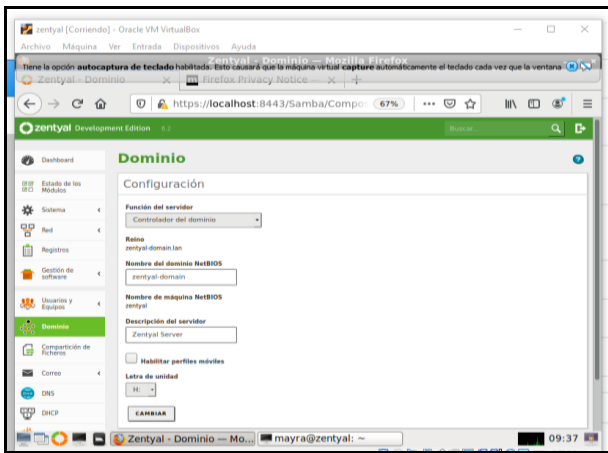


Figura 27. Dominio.

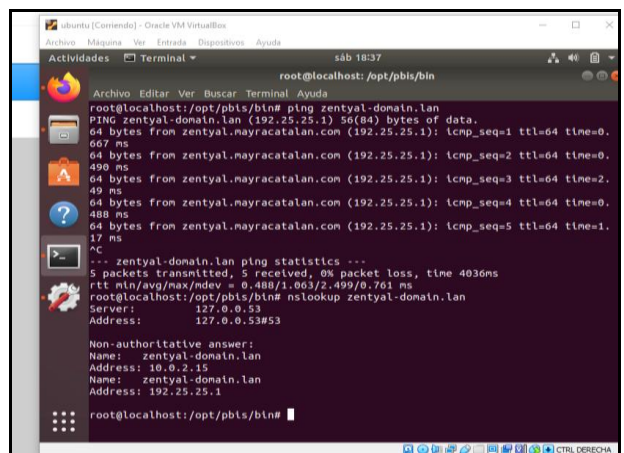


Figura 30. Ubuntu.

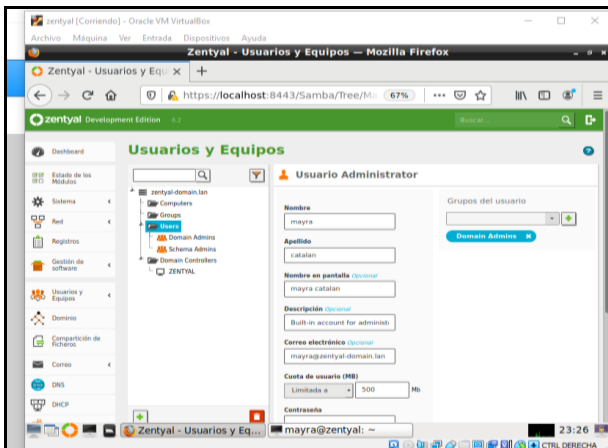


Figura 28. Usuario administrador.

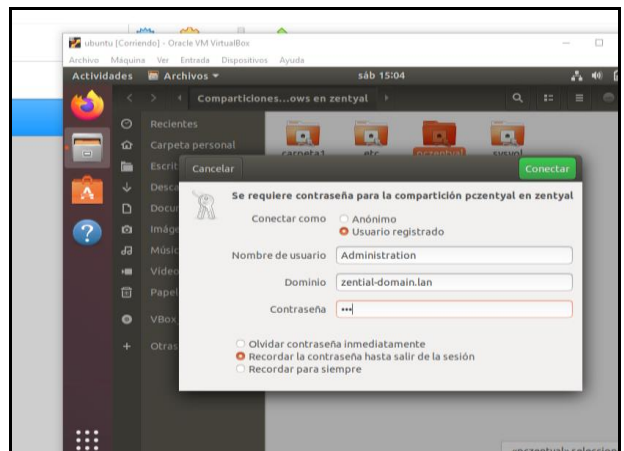


Figura 31. Acceder a Zentyal.

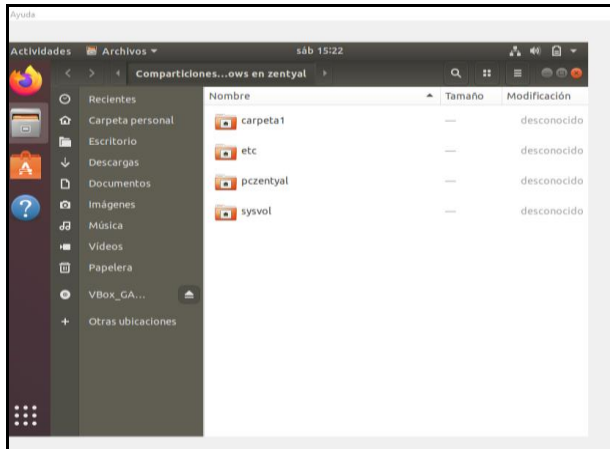


Figura 32. Documento compartido en Zentyal.



Figura 34. Configurando interfaces de red.

## TEMATICA 2: PROXY NO TRANSPARENTE

**Producto esperado:** Implementación y configuración detallada del control del acceso de una estación GNU/Linux a los servicios de conectividad a internet desde Zentyal a través de un proxy que filtra la salida por medio del puerto 1230.

### Desarrollo temática 2:

Se instala el servidor de proxy en Zentyal más los paquetes necesarios para su configuración.

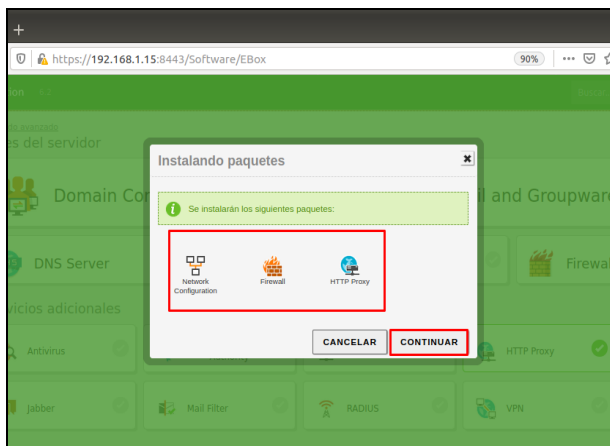


Figura 33. Instalando proxy y paquetes adicionales.

Se configuran los tipos de interfaces, **eth0** se marca como external, será la que conecta con internet, mientras que **eth1** se marca como internal, será la red local.

Se configura la interfaces **eth0** como **DHCP** y **eth1** como estática y se le asigna una IP.



Figura 35. Asignando IP a las interfaces.

Dentro del modulo de red se crean los objetos de red, el cual permitira representar un elemento o un conjunto de elementos de la red.

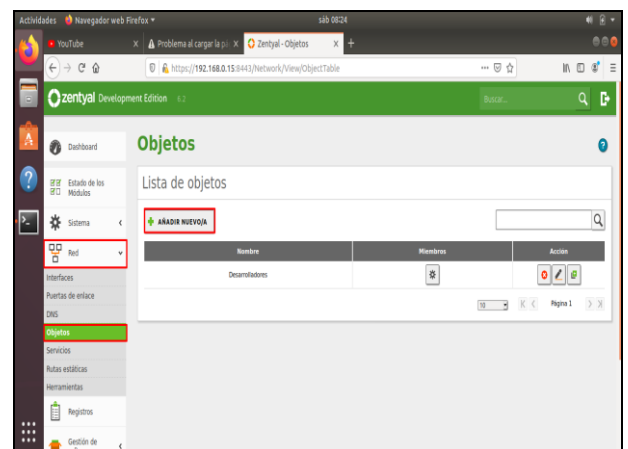


Figura 36. Añadiendo objetos de red.

Una vez creado el objeto se deben crear los miembros que pertenecerán a ese objeto.

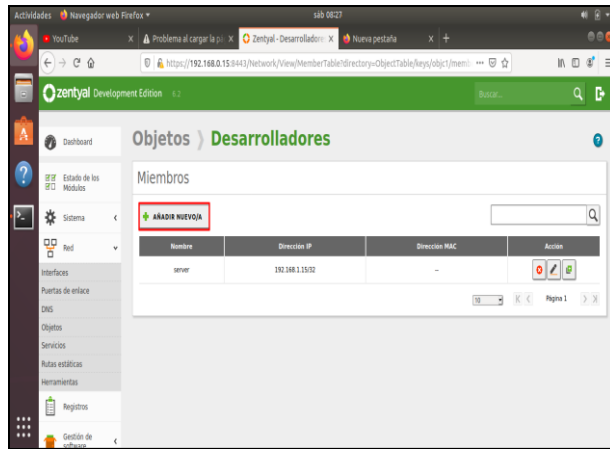


Figura 37. Creando miembros dentro del objeto.

Se añaden los miembros asignándoles un nombre y una dirección IP.

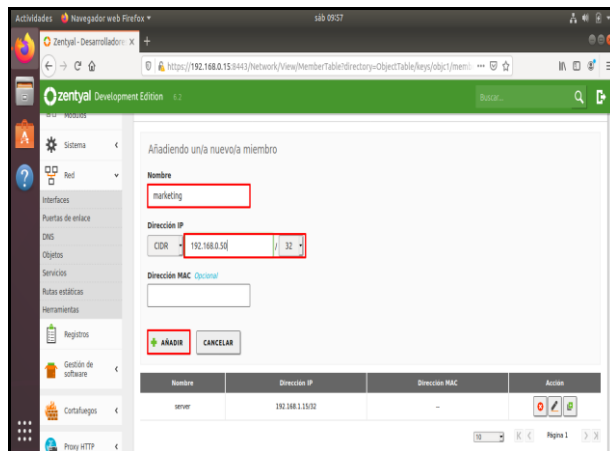


Figura 38. Añadiendo miembros al objeto.

Se ingresa al módulo de Proxy HTTP y se configura como no transparente, se asigna el puerto y el tamaño de los ficheros de cache.

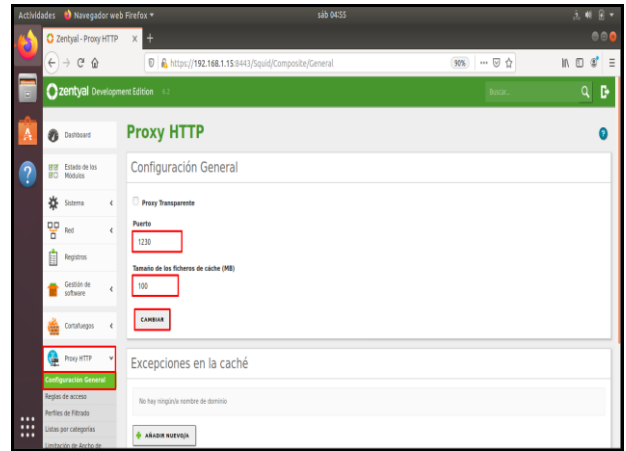


Figura 39. Configurando proxy no transparente.

Se crean los perfiles de filtrado en base al contenido, para ello se dirige a **perfiles de filtrado** y **añadir nuevo/a**.

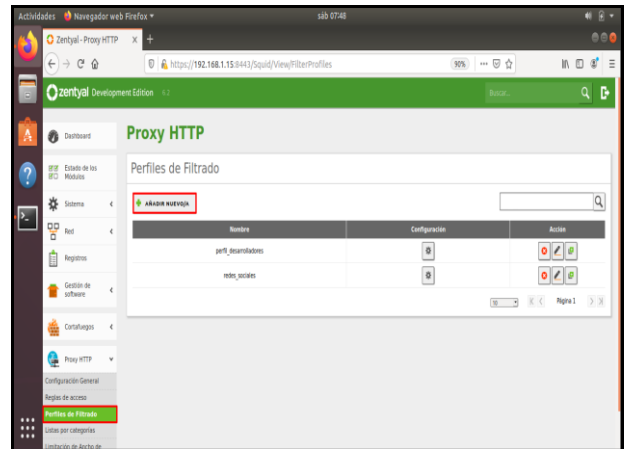


Figura 40. Añadiendo perfiles de filtrado.

Se le asigna un nombre al perfil y click en **añadir**, posteriormente se da click en el icono de configuración.

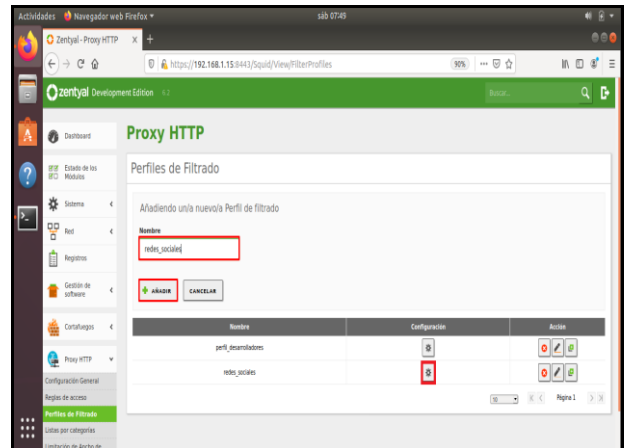


Figura 41. Accediendo a la configuración del perfil.

En **configuración** se puede cambiar el umbral, el cual indica cuan estricto será el filtro y en la pestaña **Reglas de dominio y URLs** se definen que dominios serán aceptados o denegados, aca se deniega el acceso al **Facebook.com**.

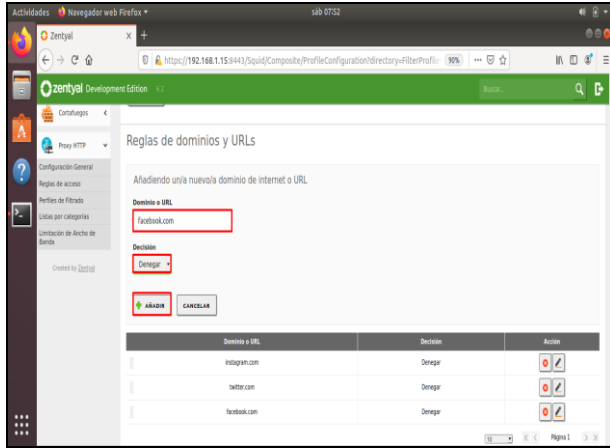


Figura 42. Añadiendo dominios al perfil.

Se dirige a la pestaña de reglas de acceso y se asocia la nueva regla con el perfil creado con anterioridad.



Figura 43. Asociando regla al perfil.

Se ubican en la parte de red del navegador y se configura el proxy manualmente.

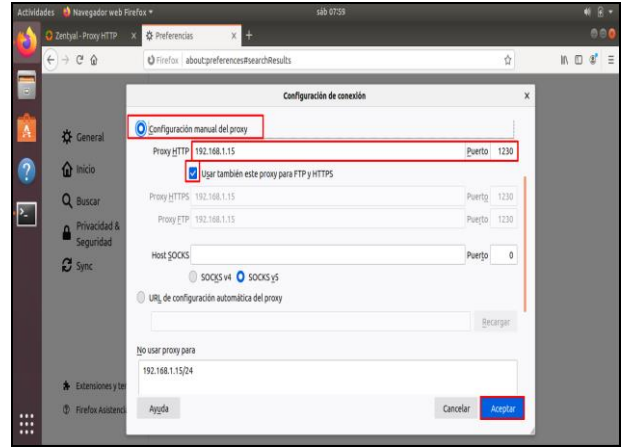


Figura 44. Configurando proxy en el navegador.

Se accede al navegador desde el cliente y se digita el dominio facebook.com y se puede evidenciar que no permite la conexión a ese dominio.

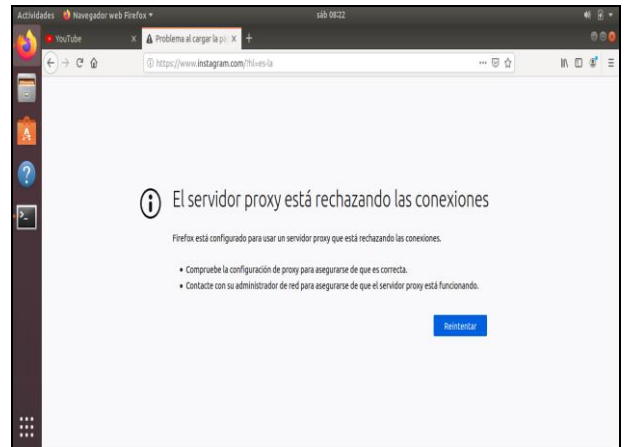


Figura 45. Acceso denegado al dominio facebook.com.

Ahora se accede a la pagina de la UNAD para verificar que tenemos conexión a otras páginas.



Figura 46. acceso a la página de la UNAD.

## TEMATICA 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.

**Solución planteada:** debemos tener la máquina virtual con adaptador puente y red interna y configurar en zentyal las interfaces, red eth0 como externa (WAN) y método DHCP y eth1 como interna (LAN) método ip estática.

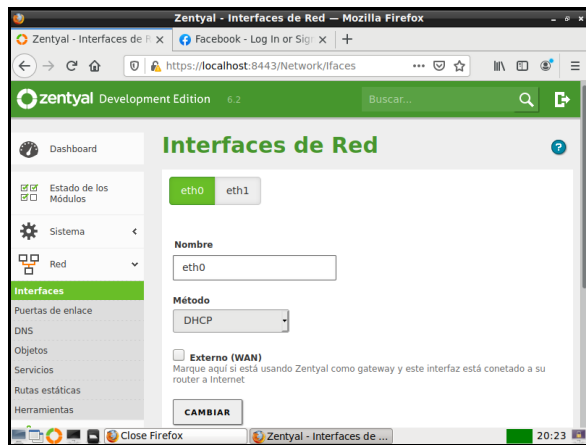


Figura 47. Configuración interfaces de red

La interfaz que se utilizará como red interna en el servidor Zentyal deberá ser ip estática.

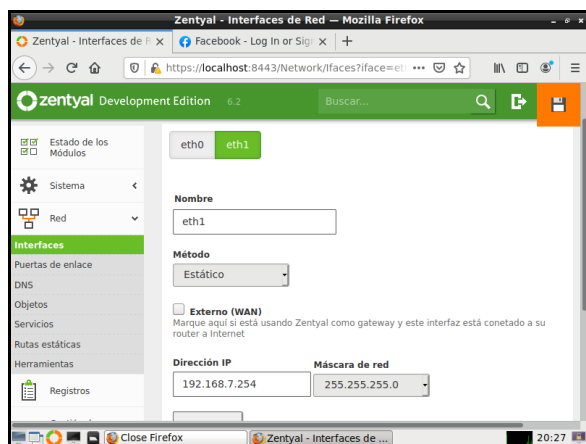


Figura 48. Eth1 como red interna (LAN) método ip estática.

Una vez configurada las dos interfaces de red debemos, configurar el servidor DNS.

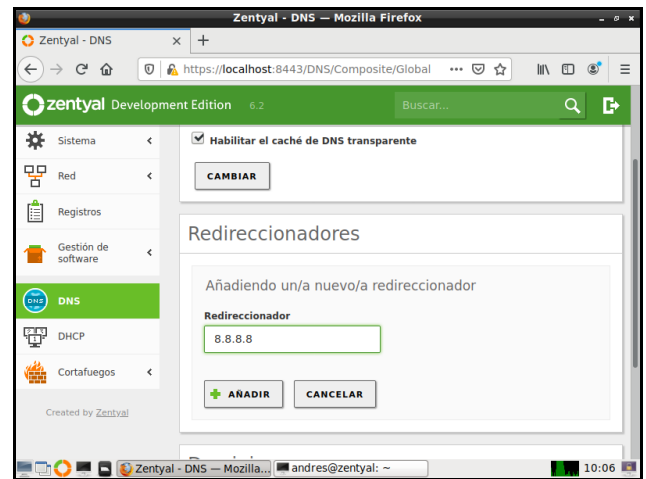


Figura 49. Configuración del servidor DNS

Se procede a configurar el servidor DHCP para que pueda asignar ip a los clientes que se conectaran al servidor Zentyal.

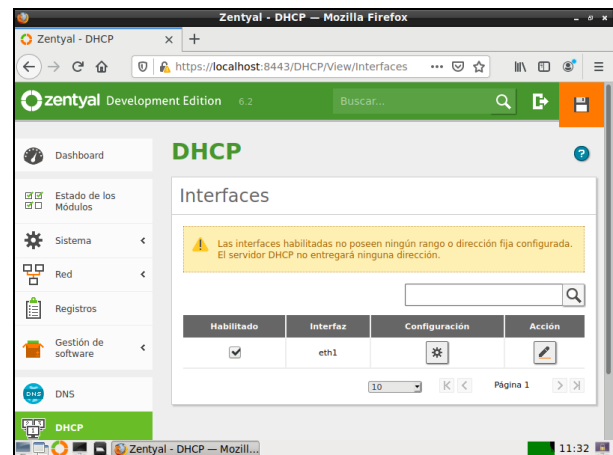


Figura 50. Configuración del servidor DHCP

En la sección cortafuegos Se agregan las reglas de filtrados para las redes internas

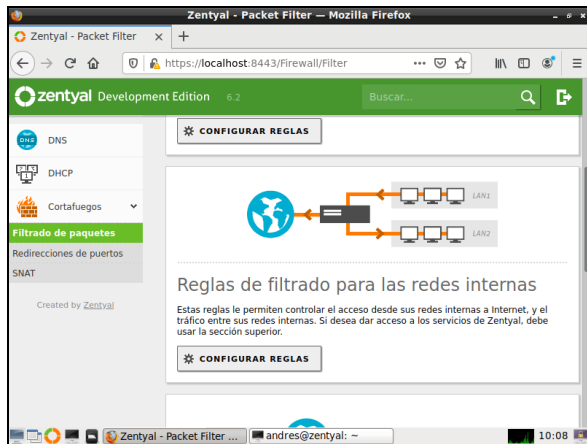


Figura 51. Configuración reglas de filtrado para las redes internas

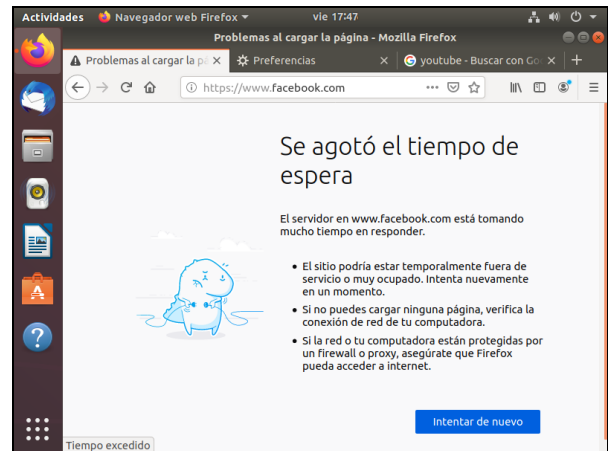


Figura 54. Página bloqueada por el cortafuegos.



Figura 52. Reglas añadidas bloqueadas por el cortafuegos.

Se configura el cliente Ubuntu con ip estática dentro del rango asignado y la puerta de enlace servidor Zentyal.

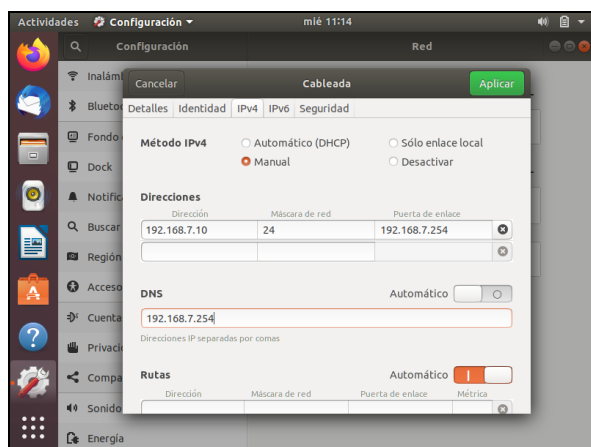


Figura 53. Configuración adaptador de red cliente ubuntu

Se realizan navegación en las páginas anteriormente agregadas a las reglas de filtrado

Se accede a la página [www.elespectador.com](https://www.elespectador.com) para verificar que tenemos conexión a otras páginas.



Figura 55. Acceso a página no bloqueada por el cortafuegos.

**Resultados obtenidos :** En el equipo cliente Ubuntu se intenta ingresar a una página de internet en este caso [www.facebook.com](https://www.facebook.com), se puede observar que es bloqueada por el cortafuegos previamente fue añadida a las reglas de filtrado para las redes interna.

## TEMÁTICA 5: 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.

Se ingresa en la sección usuarios y equipos - gestionar y se da clic en la parte de USERS y clic en el

botón añadir de la parte de abajo, lo cual nos mostrará la siguiente pantalla.

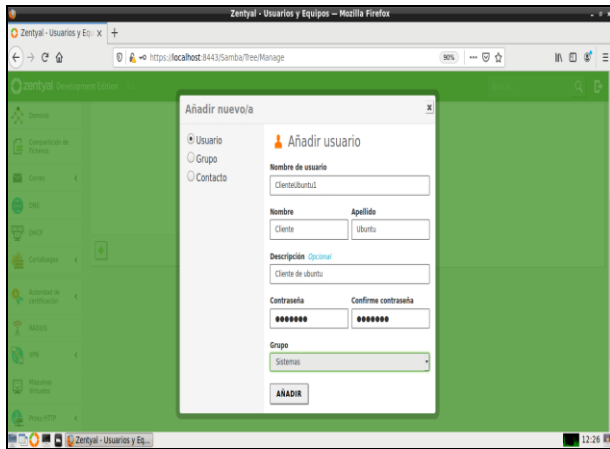


Figura 56. Creación de usuarios

Una vez llena la información se da añadir para guardar el registro mostrando la siguiente pantalla con los usuarios agregados.

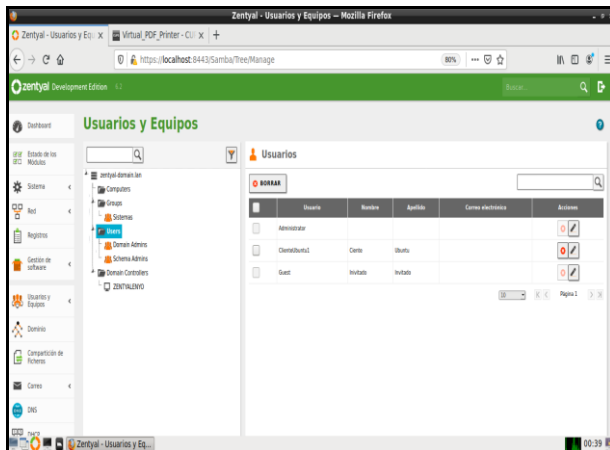


Figura 57. Listado de usuarios

Luego se procede a agregar el (los) grupos en los cuales se ingresarán los usuarios creados, y se le asignan los usuarios.

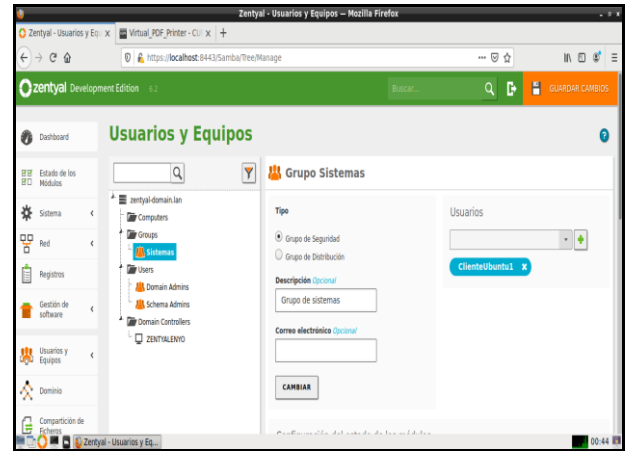


Figura 58. Creación y asignación de usuarios a grupos

Luego vamos a la sesión Compartición de Archivos y damos clic en AÑADIR NUEVO, para que muestre la siguiente pantalla donde habilitamos el recurso a compartir, damos un nombre, la ruta a donde se alojará el recurso. Luego de llenar los campos damos clic en AÑADIR.

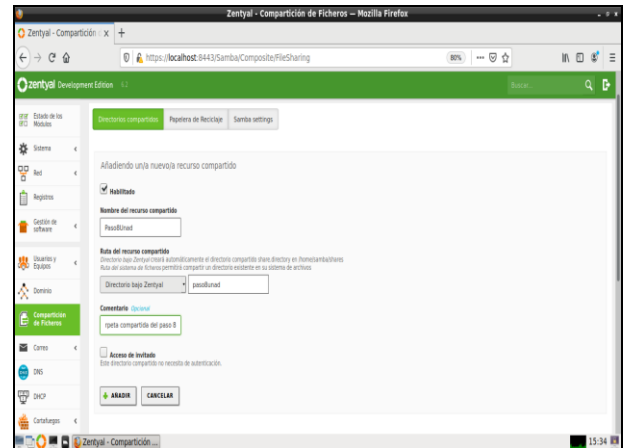


Figura 59. Crear directorio a compartir

Una vez guardado el recurso nos mostrará la lista con los recursos compartidos. El siguiente paso es dar el control de acceso a cada recurso por lo cual nos vamos a la parte de control de acceso.

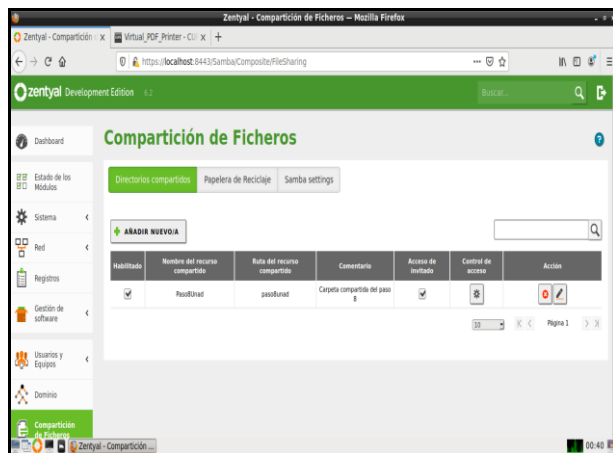


Figura 60. Listado de directorios compartidos

Estando en control de acceso le asignamos el usuario o el grupo que va tener acceso a esta carpeta o recurso compartido, le asignamos permisos ya sean de lectura o lectura y de escritura y damos clic en Cambiar.

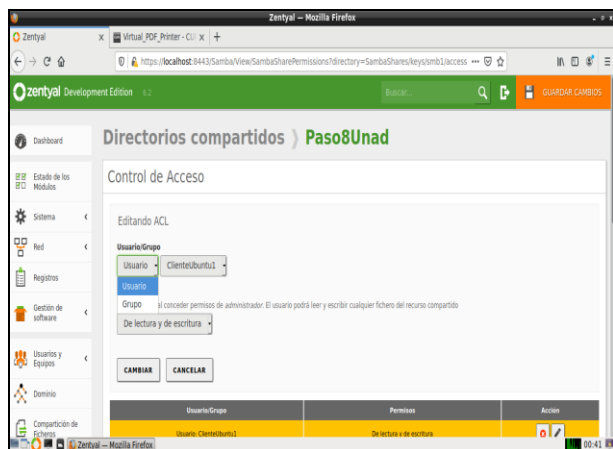


Figura 61. Control de acceso a directorio compartido

Con esto ya podemos conectarnos desde un equipo cliente, en conectar al servidor de la ventana de archivos y escribir `smb://nombre_servidor/` y damos en conectar.

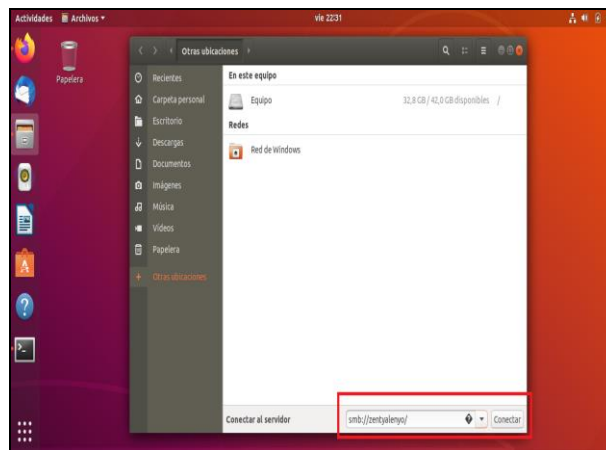


Figura 62. Conexión a samba desde el cliente

Se nos mostrarán las carpetas compartidas creadas en el servidor y cuando queremos acceder a ella nos pedirá las credenciales de acceso del usuario creado anteriormente junto con el dominio.

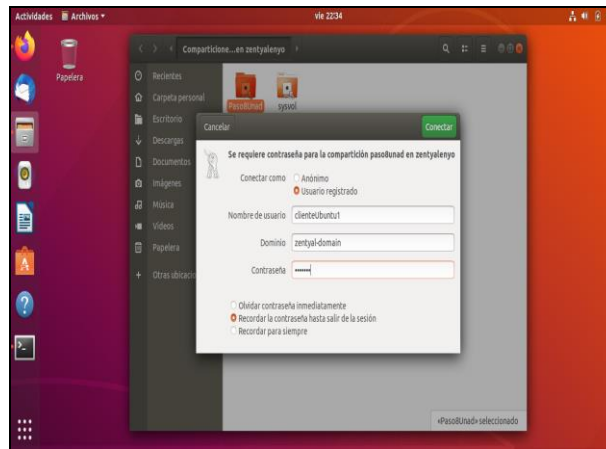


Figura 63. Conexión a samba desde el cliente 2

Si las credenciales son correctas nos mostrará la información contenida en el recurso y para probar hemos creado desde el cliente otra carpeta y dentro de esta un archivo para probar que tenemos permiso de lectura y escritura.

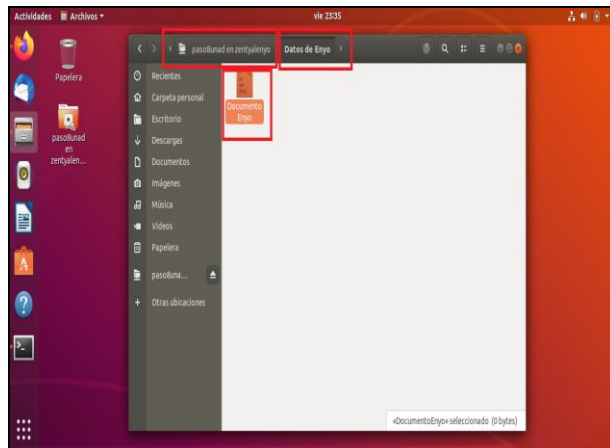


Figura 64. Conexión a samba desde el cliente 3

## INSTALACION Y CONFIGURACION DE IMPRESORA POR MEDIO DE CUPS EN EL SERVIDOR ZENTYAL

Zentyal 6.2 no trae la opción de instalar impresoras por lo cual hay que descargar desde el terminar los cups y cups-pdf mediante el comando `apt-get install cups` y `apt-get install cups-pdf`.

Luego de instalado procedemos a ingresar desde el navegador en el servidor mediante la ruta <https://localhost:631/admin/> y vamos a la opción de **add printer**.

Estando en el formulario de *add printer* escogemos la impresora que vallamos a compartir y damos continuar. En este caso instalaremos la impresora PDF virtual.

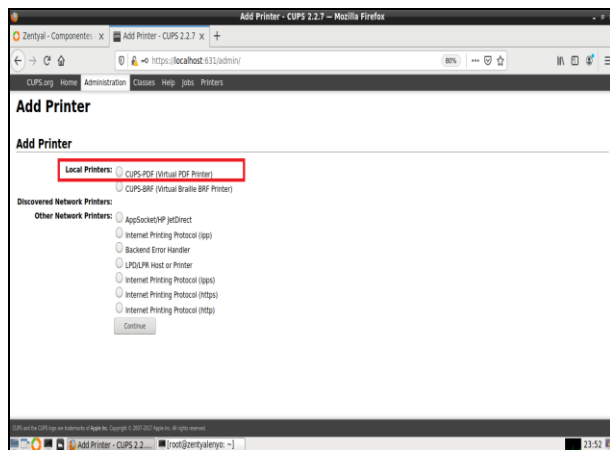


Figura 65. Instalación de impresora en el servidor 1

Le damos un nombre, una descripción y una locación. Activamos la opción de compartir esta impresora y damos continuar

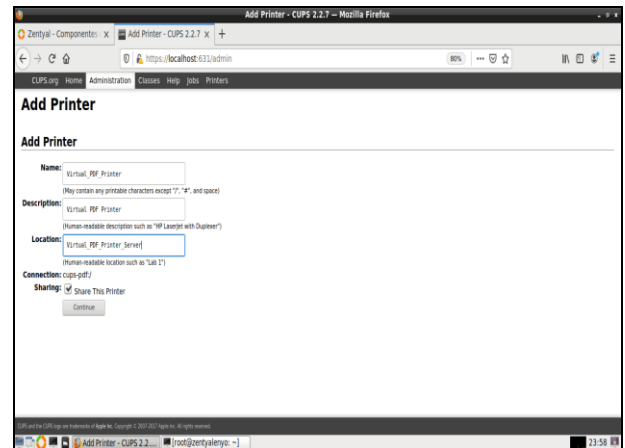


Figura 66. Instalación de impresora en el servidor 2

Por ultimo nos pedirá el tamaño de la hoja y la resolución por defecto.

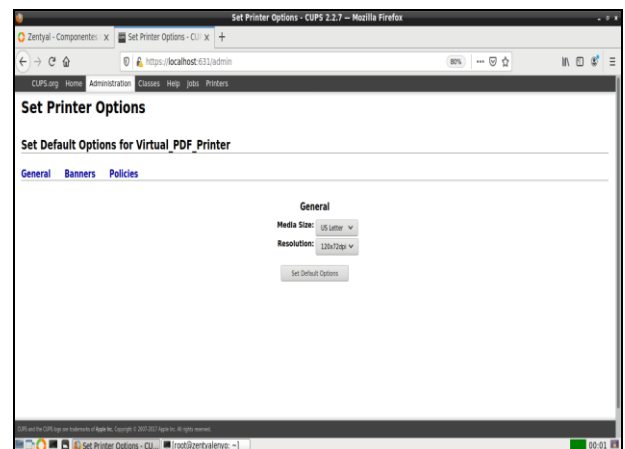


Figura 67. Instalación de impresora en el servidor 3

## 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.

Se crea un servicio en la parte de red para que la conexión VPN sea efectiva la cual llamaremos CONEXIÓN VPN

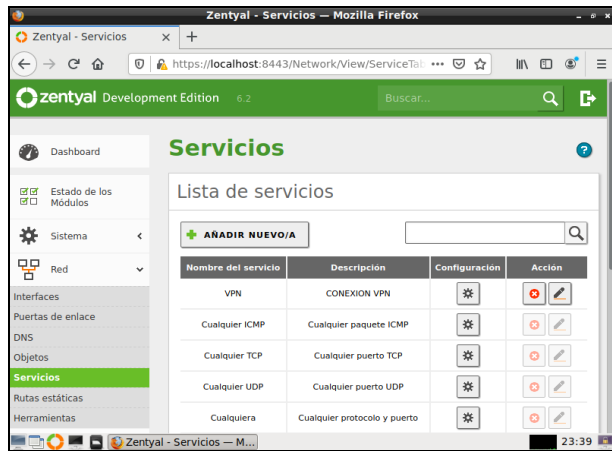


Figura 68. Creación de servicios de red

Se configura el servicio de red y se añade una configuración UDP con el puerto 1194 para que se pueda establecer conexión.

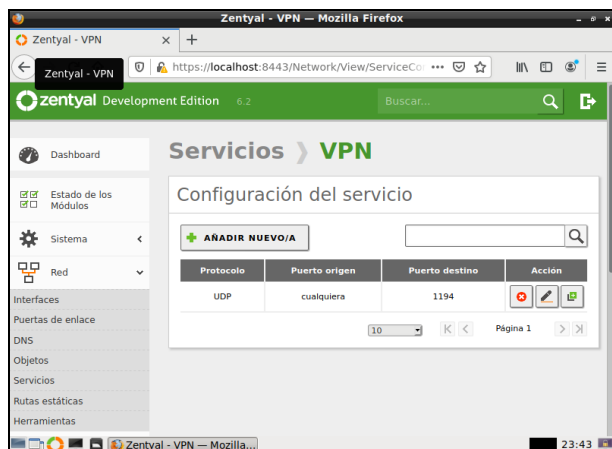


Figura 69. Configuración de servicios de red

Se dirige al cortafuegos en la sección de configurar reglas, después en la sección filtrado de paquetes y por ultimo a reglas de filtrado desde las redes externas a Zentyal

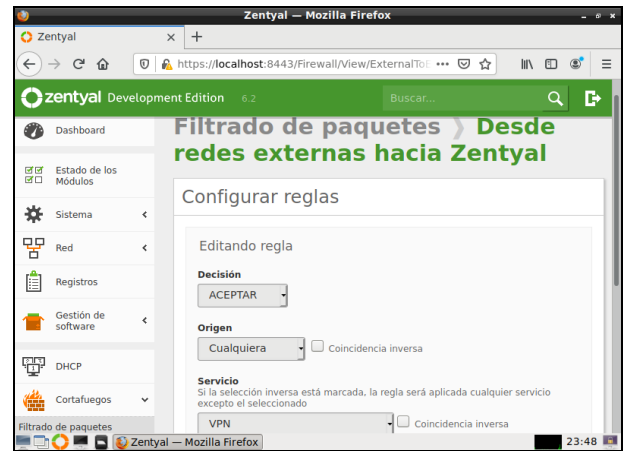


Figura 70. Configuración de regla desde el cortafuego

Se dirige hacia el módulo de autoridad de certificación para la creación de los certificados correspondientes tanto de la VPN como el del cliente.

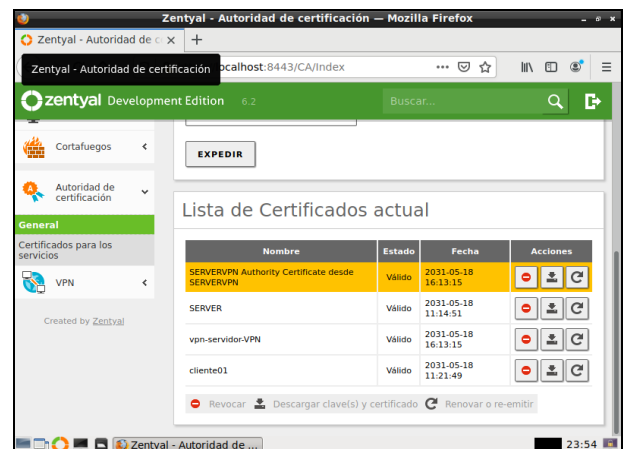


Figura 71. Creación de certificados validos

Se configura el servidor VPN creado, dejándole la configuración UDP con el puerto 1194 y se le adjuntas el certificado antes creado en el módulo de autoridad de certificación.

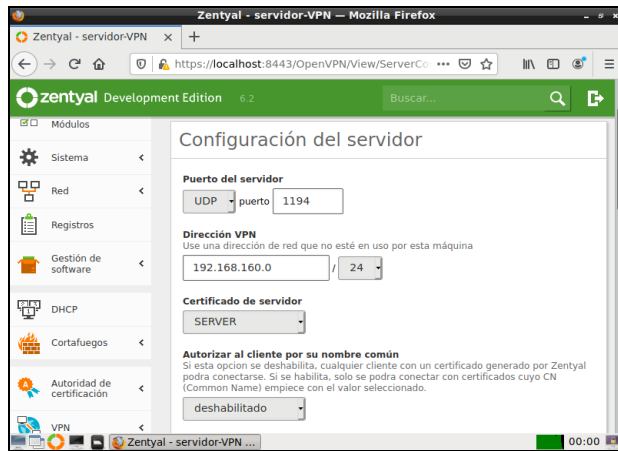


Figura 72. Configuración del servidor

En la parte de redes anunciadas del servidor se mira la lista de redes anunciadas y por defecto esta la eth1 192.168.1.0-24

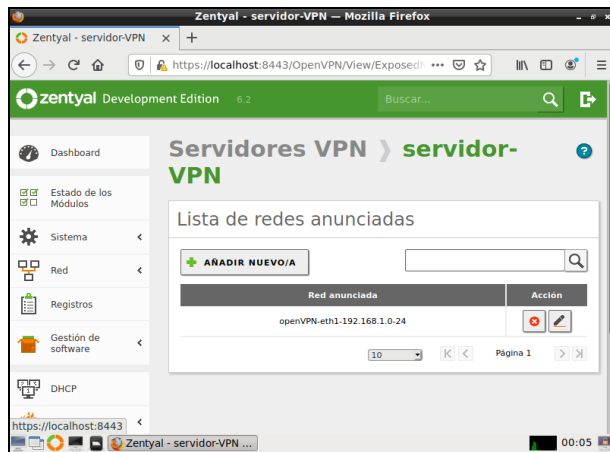


Figura 73. Lista de redes anunciadas

Se dirige a la opción de descargar paquetes de configuración de cliente y por defecto toma el certificado cliente01 creada anteriormente en autoridad de certificación.

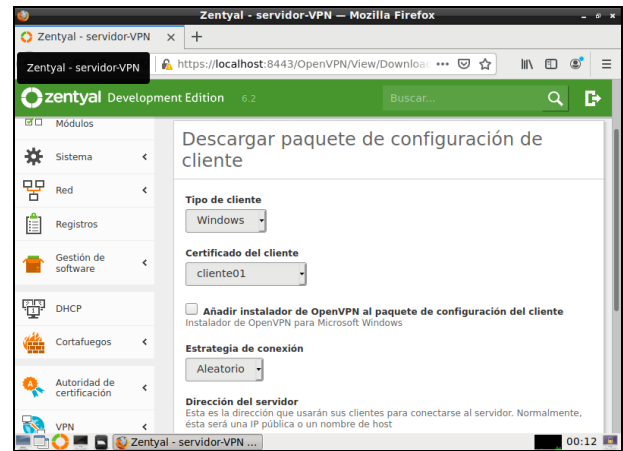


Figura 74. Descarga de paquete para cliente

Se dirige al equipo externo de Windows y se descomprime la carpeta descargada desde el Zentyal para adjuntar el paquete a la aplicación opnVPN

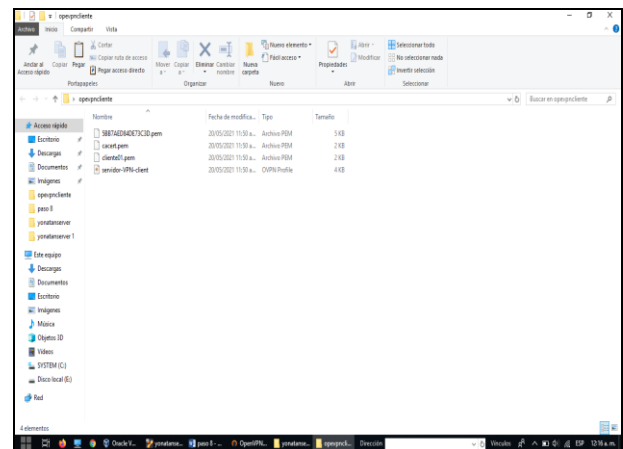


Figura 75. Descompresión de paquete descargado

Se carga el paquete descargado al openVPN y se muestra la conexión exitosa desde una red externa Windows al Zentyal 6.2.

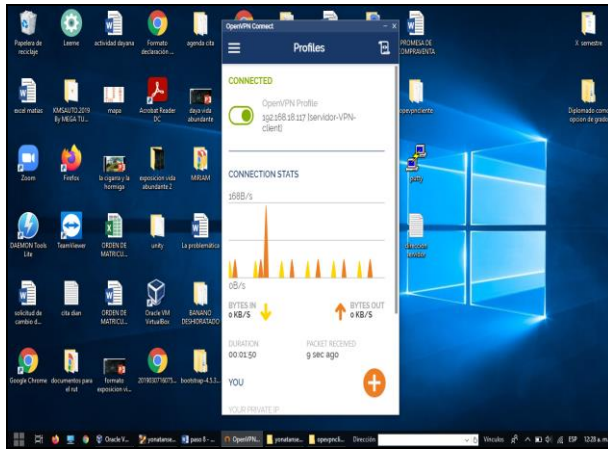


Figura 76. Conexión establecida

Se abre una conexión ssh con puTTY por medio la direccion IP 192.168.160.1

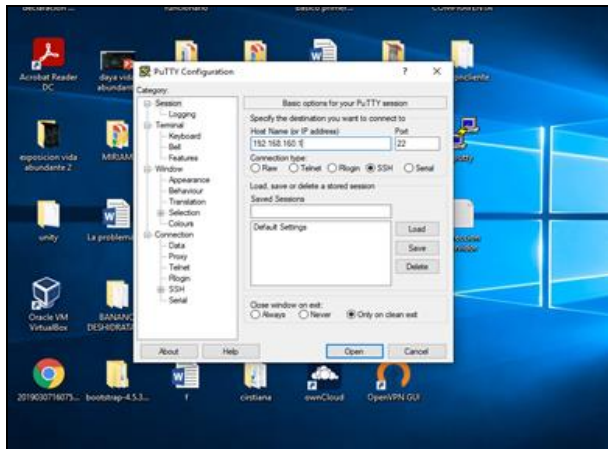


Figura 77. Accediendo a puTTY por medio de la direccion ip del servidor

Podemos ver la conexión del cliente con el servidor accediendo con los datos de usuario y contraseña creada en zentyal.



Figura 78. Acceso a gestor de archivos de Zentyal

## REFERENCIAS

- [1] Abstracciones de red de alto nivel en Zentyal – Documentacion de Zentyal 6.2.(s.f). Zentyal community. Recuperado 20 de mayo de 2021, de <https://doc.zentyal.org/6.2/es//abstractions.html#objetos-de-red>
- [2] H. Khalil, "Nonlinear Systems", 2nd. ed., Prentice Hall, NJ, pp. 50-56, 1996.
- [3] Francis. B. A. and W. M. Wonham, "The internal model principle of control theory", Automatica. Vol. 12. pp. 457-465. 1976.
- [4] E. H. Miller, "A note on reflector arrays", IEEE Trans. Antennas Propagat., Aceptado para su publicación.
- [5] Control Toolbox (6.0), User's Guide, The Math Works, 2001, pp. 2-10-2-35.
- [6] J. Jones. (2007, Febrero 6). Networks (2nd ed.) [En línea]. Disponible en: <http://www.atm.com>.
- [7] Zentyal. (s.f.). Eured.Cu. Recuperado el 22 de Mayo de <https://www.eured.cu/Zentyal>
- [8] Zentyal - Configuraciones iniciales de Red, DNS y Dominio. (25 de Abril de 2014). Youtube. [https://www.youtube.com/watch?v=3pVd3a1utZo&list=PLn5lKU1Zhgip5\\_7qEIZVEoIEENirZLVYD&index=3](https://www.youtube.com/watch?v=3pVd3a1utZo&list=PLn5lKU1Zhgip5_7qEIZVEoIEENirZLVYD&index=3)
- [9] Zentyal - Crear directorio compartido. (13 de Junio de 2014). Youtube. [https://www.youtube.com/watch?v=9Qj8AM\\_Z1Go&list=PLn5lKU1Zhgip5\\_7qEIZVEoIEENirZLVYD&index=4](https://www.youtube.com/watch?v=9Qj8AM_Z1Go&list=PLn5lKU1Zhgip5_7qEIZVEoIEENirZLVYD&index=4)
- [10] Zentyal - Crear grupos del dominio. (2 de Junio de 2014). Youtube. [https://www.youtube.com/watch?v=iGerevH5nIo&list=PLn5lKU1Zhgip5\\_7qEIZVEoIEENirZLVYD&index=12](https://www.youtube.com/watch?v=iGerevH5nIo&list=PLn5lKU1Zhgip5_7qEIZVEoIEENirZLVYD&index=12)
- [11] Zentyal - Crear usuarios del dominio. (28 de Mayo de 2014). Youtube. [https://www.youtube.com/watch?v=IXjbDjiY47w&list=PLn5lKU1Zhgip5\\_7qEIZVEoIEENirZLVYD&index=11](https://www.youtube.com/watch?v=IXjbDjiY47w&list=PLn5lKU1Zhgip5_7qEIZVEoIEENirZLVYD&index=11)
- [12] Zentyal - Instalar y configurar DHCP Server. (30 de Abril de 2014). Youtube. [https://www.youtube.com/watch?v=H5lhAKOH5LM&list=PLn5lKU1Zhgip5\\_7qEIZVEoIEENirZLVYD&index=5](https://www.youtube.com/watch?v=H5lhAKOH5LM&list=PLn5lKU1Zhgip5_7qEIZVEoIEENirZLVYD&index=5)
- [13] Zentyal 7.0 Documentación Oficial — Documentación de Zentyal 7.0. (s.f.). Zentyal.Org. Recuperado el 22 de Mayo de 2021 de <https://doc.zentyal.org/es/>

## CONCLUSIONES

Se puso en marcha la administración y control de una distribución GNU/Linux , haciendo uso de los servicios que ofrece para todo el entorno de red ya sea intranet o extranet , se pudo realizar el bloqueo de páginas por medio del cortafuegos no sin antes configurar todo los servicios necesarios para poder conectar un cliente Ubuntu al servidor Zentyal.

Zentyal 6.2 server ofrece la posibilidad de gestionar toda la infraestructura de red según la necesidad del cliente, también se puso en marcha la administración y control de una distribución GNU/Linux, haciendo uso de los servicios que ofrece para todo el entorno de red ya sea intranet o extranet, se pudo realizar el bloqueo de páginas por medio del cortafuegos no sin antes configurar todo los servicios necesarios para poder conectar un cliente Ubuntu al servidor Zentyal.

Con Zentyal la compartición de archivos a pesar de ser de una manera rápida cuando se tiene el conocimiento, como lo obtuvimos durante este trabajo, se maneja internamente de manera segura y está relacionada con los usuarios y grupos creados en el servidor.

Los usuarios creados tendrán su directorio personal y cada grupo creado puede tener un directorio compartido para todos sus usuarios pertenecientes a dicho grupo. También vimos que a pesar que Zentyal a partir de la versión 5 no tiene la opción de módulo de administración de servidor de impresión, podemos realizar la instalación por medio de la instalación de CUPS mediante la terminal y así poder configurar y compartir las impresoras con la red.

En el transcurso de la implementación y configuración de una VPN para la conexión cliente-servidor, pudimos comprender la importancia de una adecuada configuración en donde pudimos establecer el producto esperado por medio de paquetes configurados en el servidor de Zentyal para el cliente Windows, el cual ejecutamos por medio de la aplicación openVPN para verificar la conexión de manera correcta y así establecer el túnel privado de conexión y por ultimo hicimos una conexión SSH por medio de puTTY desde el cliente hacia el servidor de conexión externa para poder crear carpetas y manipular archivos.