

IMPLEMENTACIÓN DE SOLUCIONES POR MEDIO DE SERVICIOS INSTALADOS EN GNU/LINUX

Walter José Palacín Arévalo
 wjpalacina@unadvirtual.edu.co
 Klaribeth Milagros Martínez Benjumea
 kmmartinezb@unadvirtual.edu.co
 Amalfis Gutiérrez Mindiola
 agutierrezmi@unadvirtual.edu.co
 Dain Alberto Barbosa
 dabarbosap@unadvirtual.edu.co
 Julio Cesar Corrales Erazo
 jccorralese@unadvirtual.edu.co

RESUMEN: El presente informe consolida la implementación y configuración de Zentyal Server como sistema base para disponer de los servicios de infraestructuras IT, cabe resaltar que dentro de la temática es importante reconocer y entender que Zentyal Server es un sistema que nos facilita la gestión de redes y nos permite unificar y administrar fácilmente todos los servicios básicos que se requieren en el desarrollo de una red de redes y ofrecer acceso fiable y seguro a internet.

PALABRAS CLAVE: Cortafuegos, DNS, DHCP, GNU/Linux, Proxy, Servidor, VPN, Zentyal.

1. INTRODUCCIÓN

Este documento contiene los resultados obtenidos en la configuración e implementación de los procesos de gestión a seguir en una infraestructura TIC implementando Zentyal Server como solución a necesidades específicas en GNU/Linux. Optimizando el rendimiento de las redes informáticas y permitiendo así obtener las soluciones necesarias a las problemáticas planteadas en esta actividad. Dichos procesos serán tratados en 5 temáticas distribuidas a cada uno de los estudiantes de la siguiente manera.

Tabla 1. Distribución de Temáticas

Estudiantes	Temática
Walter Palacín	1 - DHCP Server, DNS Server y Controlador de Dominio
Klaribeth Martínez	2 - Proxy no transparente
Amalfis Gutiérrez	3 – Cortafuegos
Dain Barbosa	4 - File Server y Print Server
Julio Corrales	5 - VPN

2. INSTALACIÓN DE ZENTYAL SERVER 6.2

Se realiza la descarga de la imagen de zentyal, desde su página oficial: <https://zentyal.com/es/inicio/>
 En virtual box se crea una maquina destina a la instalación de dicha distribución.

Una vez creada la máquina virtual, se inicia desde la imagen con la distribución de zentyal, se selecciona el idioma español.



Figura 1. Selección del idioma.



Figura 2. Selección del tipo de instalación que desea realizarse.



Figura 5. Configuración de usuarios y contraseñas de acceso al sistema.

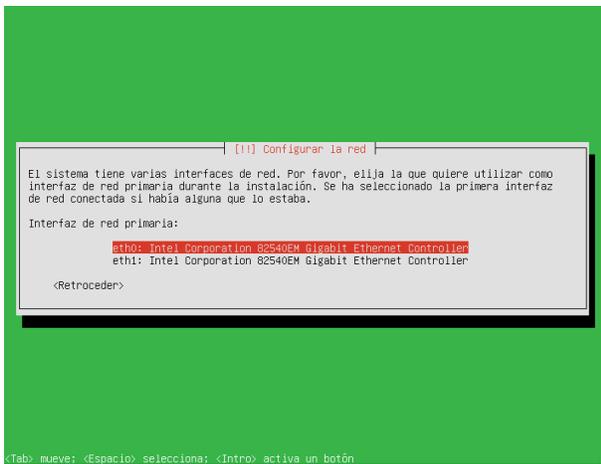


Figura 3. Selección de interfaces de red.

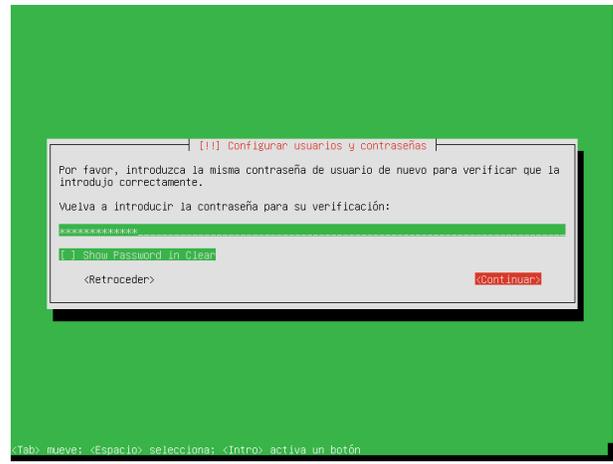


Figura 6. Confirmación de la contraseña.



Figura 4. Nombre de la máquina de la red.



Figura 7. Instalación finalizada, clic en continuar.

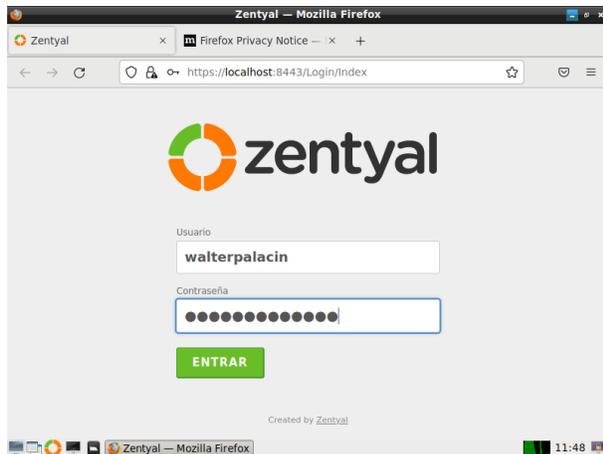


Figura 8. Instalación finalizada.

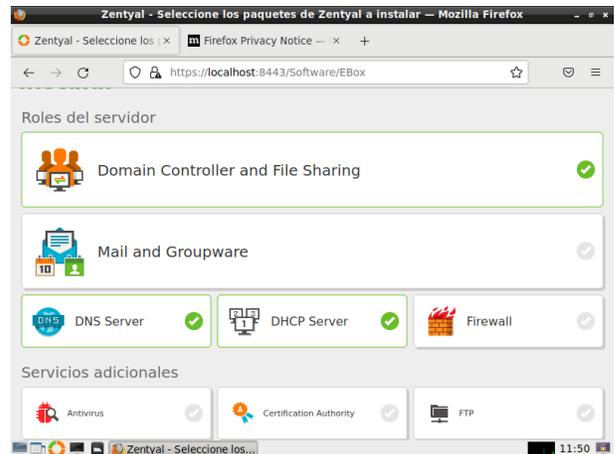


Figura 10. Confirmación de instalación.

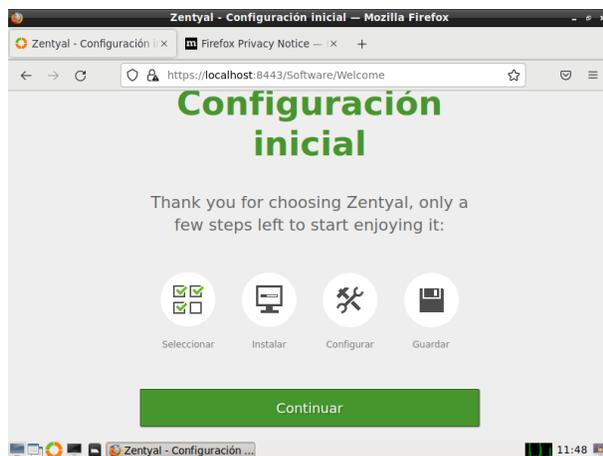


Figura 9. Inicio de la configuración de Zentyal.

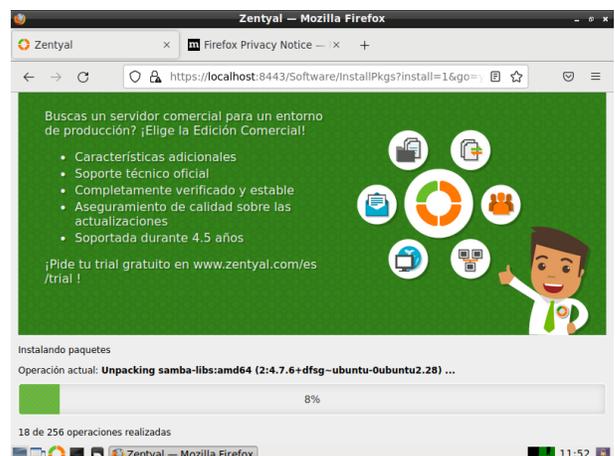


Figura 11. Instalación en proceso.

3. Temática 1: DHCP Server, DNS

Desarrollada por: Walter José Palacín Arévalo

Para solucionar estos puntos primero se debe configurar la red, para ello se explicará el paso a paso por imágenes y así tener una fácil su comprensión.

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.

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



Figura 12. Configuración interfaz.

Luego procedemos a seleccionar la configuración de tipo de red de interfaces externos en el cual escogemos DHCP y STATIC además agregamos la IP 192.168.0.19 y la máscara de red.



Figura 13. Red externa.

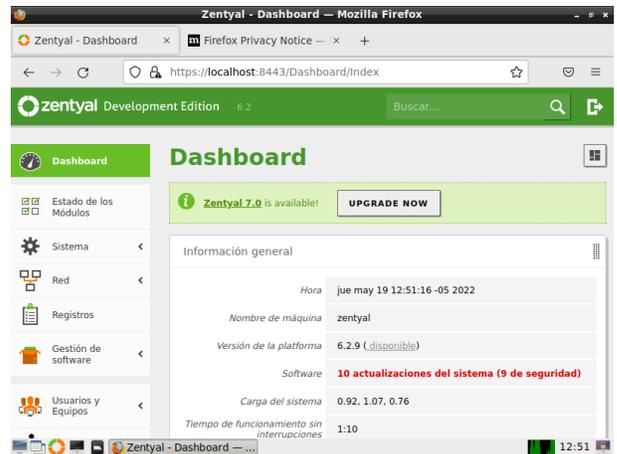


Figura 16. Configuración realizada.



Figura 14. Servidor STAND_ALONE.

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.

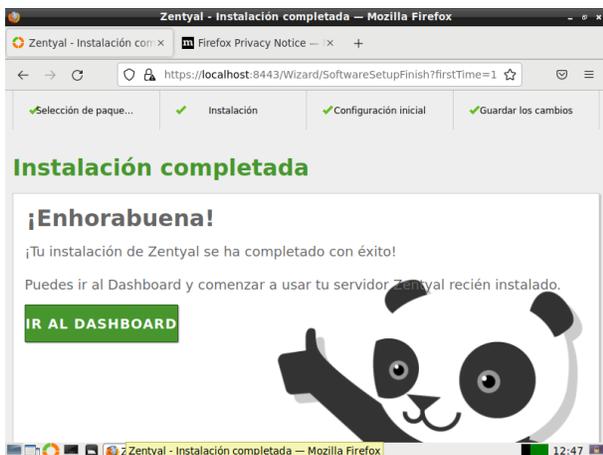


Figura 15. Dashboard.

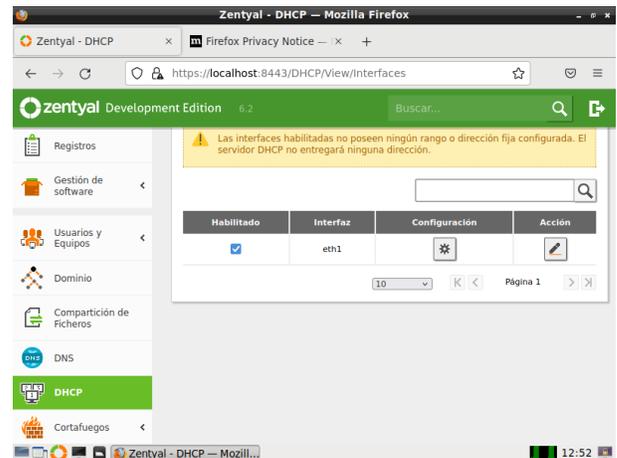


Figura 17. DHCP.

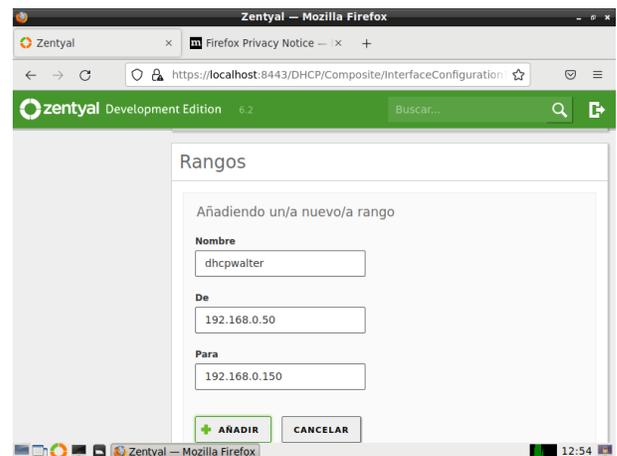


Figura 18. Añadir rango.

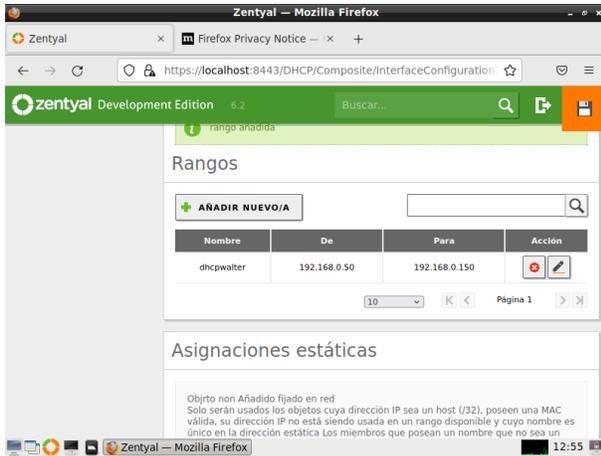


Figura 19. Rango añadido.

Realizamos la comprobación de la ip configurada, para esto encendemos la máquina virtual 2 donde por consola ejecutaremos el comando ifconfig para verificar la conexión y en el ZENTYAL por panel verificamos la fluctuación de información.

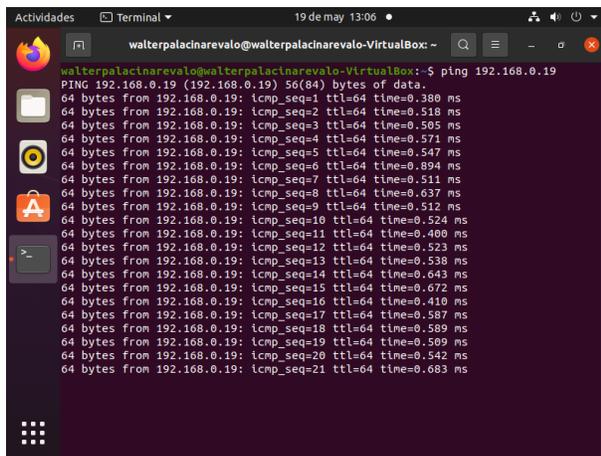


Figura 20. Ping VirtualBox.

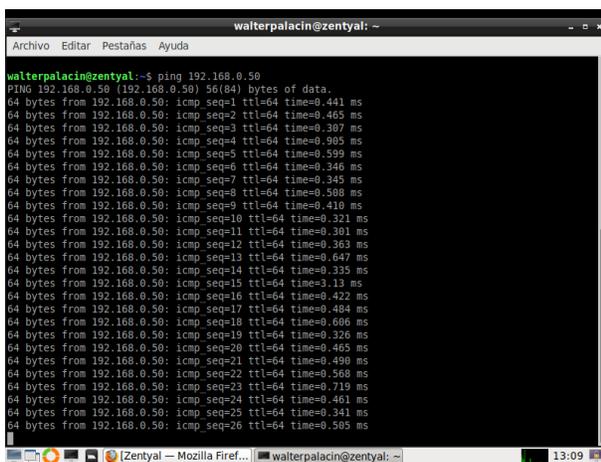


Figura 21. Ping terminal Zentyal.

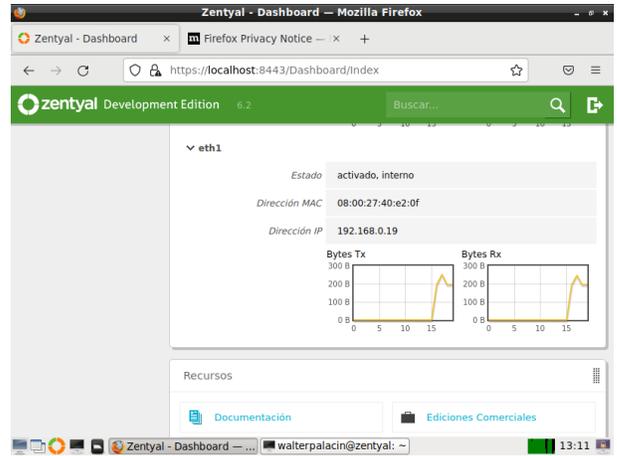


Figura 22. Verificación dirección IP.

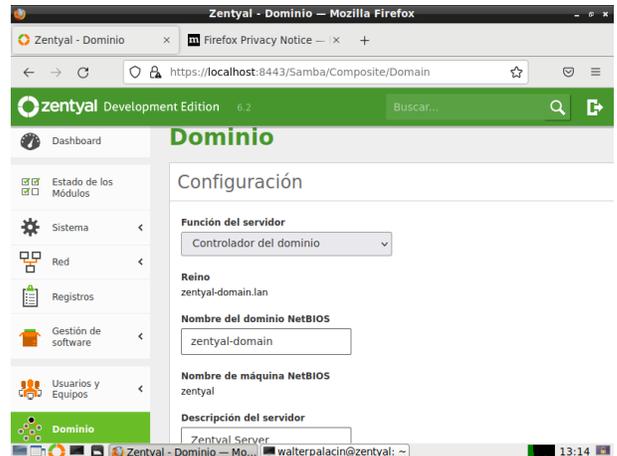


Figura 23. Configuración de control de dominio

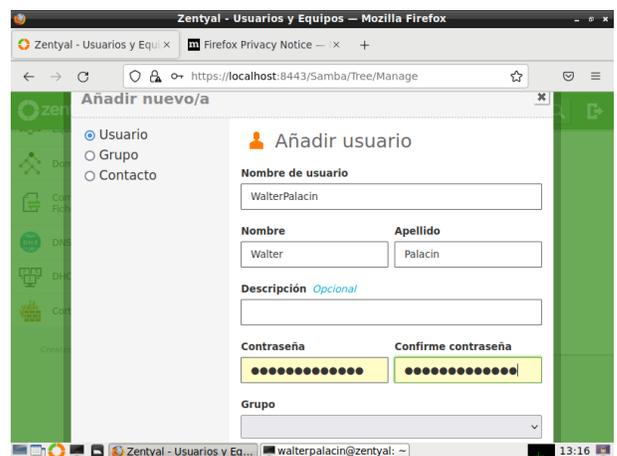


Figura 24. Añadir usuario.

Se ingresa por el terminal con el comando sudo y editamos el nameserver del equipo.

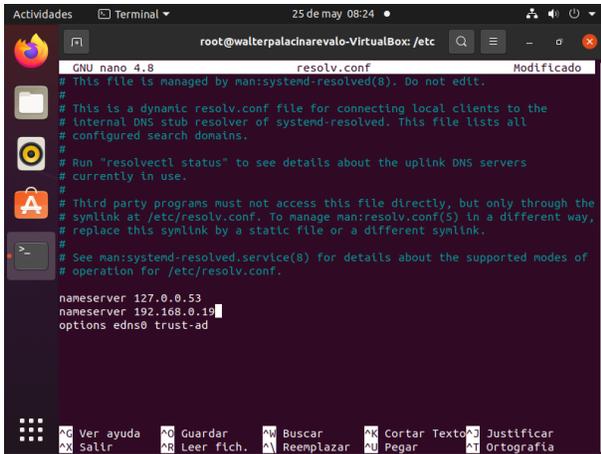


Figura 25. Terminal VirtualBox.

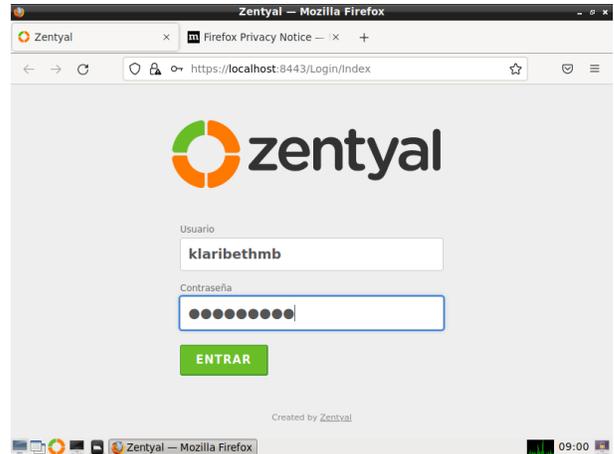


Figura 28. Ingreso a Zentyal.

Después de ingresar, se escoge en este panel los paquetes que se van a instalar teniendo en cuenta los que se van a implementar con el proxy.

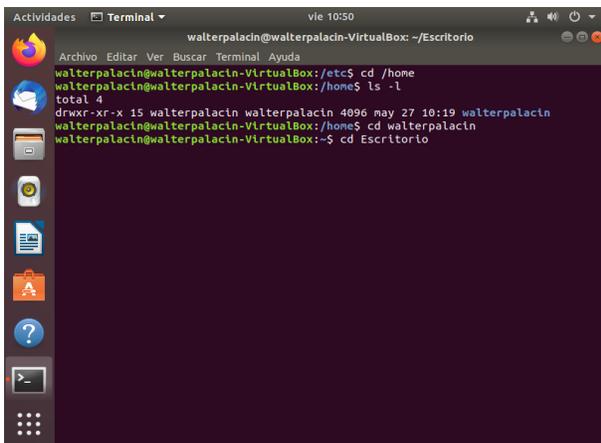


Figura 26. Dependencias. VirtualBox.

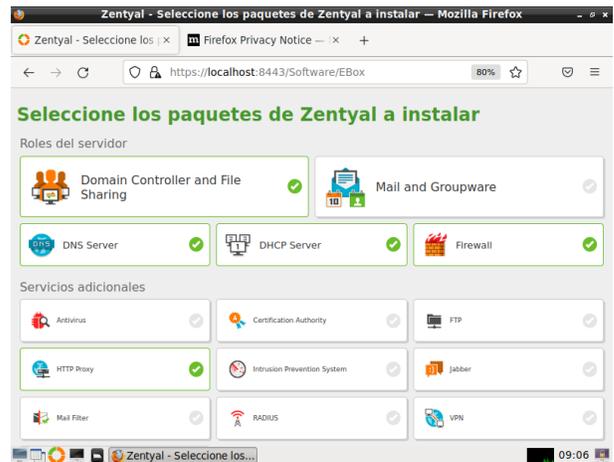


Figura 29. Selección de paquetes.

Después de seleccionados los paquetes se muestran más detallados y se observa los que se van a instalar.

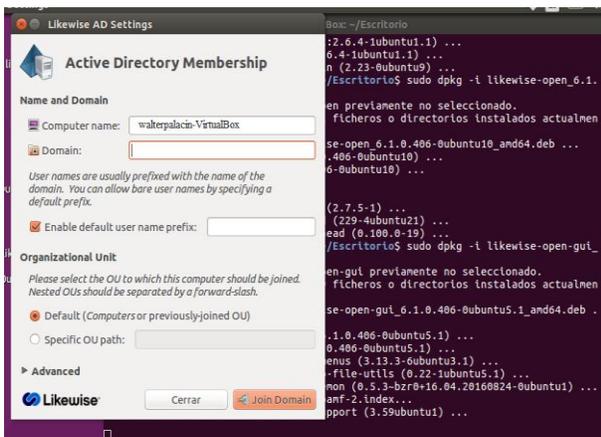


Figura 27. Controlador de dominio.

4. Temática 2: Proxy no transparente

Desarrollada por: Klaribeth Milagros Martínez Benjumea

Para dar solución a esta temática se procede a iniciar sesión en el servidor zentyal con el usuario y contraseña previamente configurado.

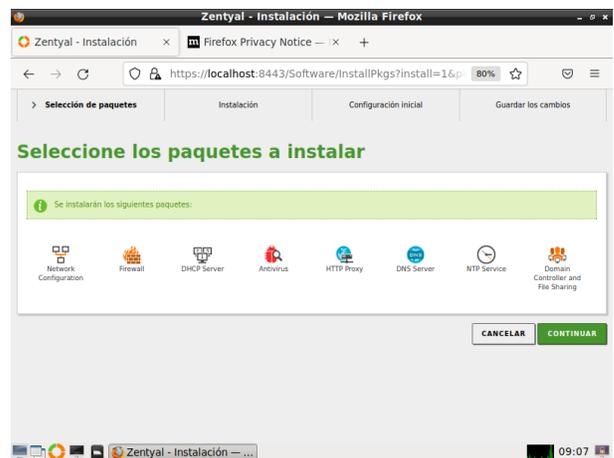


Figura 30. Verificación de paquetes a instalar.

Configuramos las tarjetas de red, la eth0 es para proveer el internet y la dejamos como externa y la eth1 es para controlar nuestra red local y la dejamos en interna y damos siguientes.



Figura 31. Configuración de interfaces.

Aquí configuramos las interfaces de red, la eth0 la configuramos en DHCP para obtener automáticamente la ip del proveedor de internet y configuramos la eth1 como estática y le asignamos una IP y la máscara de red.



Figura 32. Configurar red.

En esta opción vamos a ingresar a proxy HTTP para configurar el puerto 1320 que es el solicitado y activamos proxy transparente.



Figura 33. Configuración del proxy.

Escogemos las reglas para el objeto previamente creado, en donde vamos a denegar los permisos del equipo cliente que se va a conectar.



Figura 34. Configurar reglas.

Las reglas esta guardadas correctamente y listas para ser aplicadas.

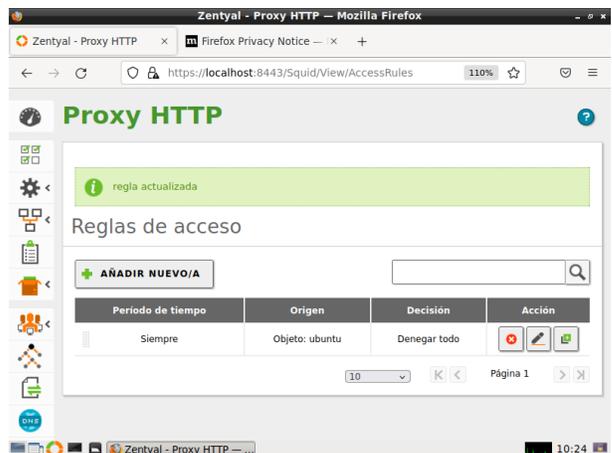


Figura 35. Verificar reglas.

Se ingresa al Ubuntu desktop que será nuestro cliente para validar el funcionamiento. Procedemos a

configurar la dirección ip y el puerto 1320 de forma manual en el proxy de la red.

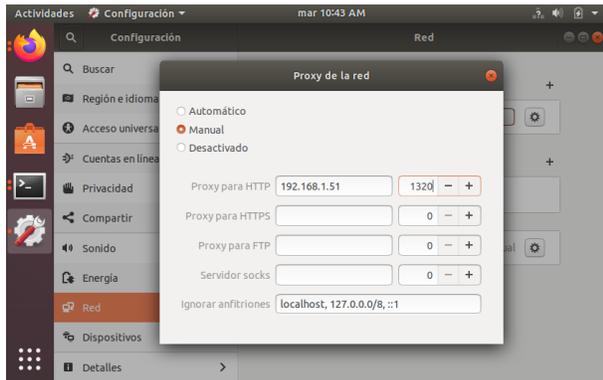


Figura 36. Configurar proxy en cliente.

Realizamos la prueba abriendo el navegador Firefox desde el cliente, donde se ingresa a la página de Google.com y nos niega la navegación.

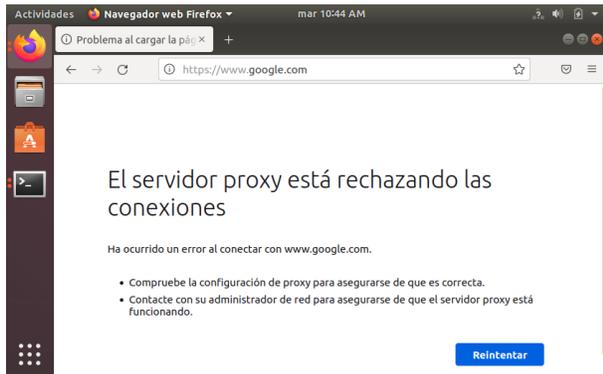


Figura 37. Verificar conexión.

Se observan las dos máquinas abiertas, el servidor Zentyal y el cliente de Ubuntu y el acceso a internet esta denegado.

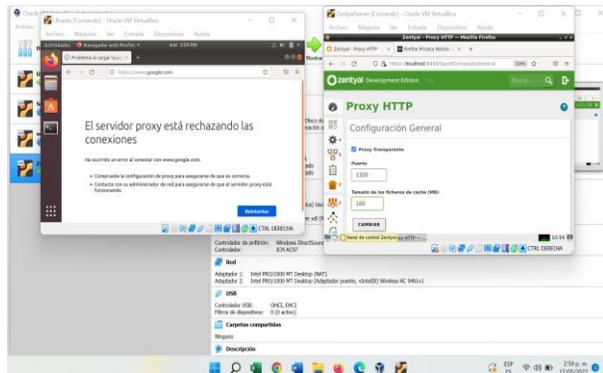


Figura 38. Prueba de proxy.

Se evidencia el perfecto funcionamiento del proxy no transparente en el desarrollo de esta temática.

5. TEMÁTICA 3: CORTAFUEGOS

Desarrollada por: Amalfis Gutiérrez Mindiola

Se Ingresa al entono de Zentyal con el usuario y la clave creada en la instalación. Dar clic al botón continuar.

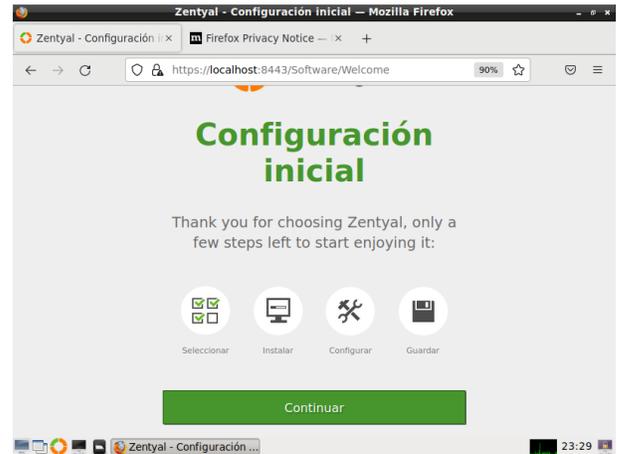


Figura 39. Configuración inicial.

Se seleccionan los paquetes que se van a instalar: en este caso DHCP server y Firewall.

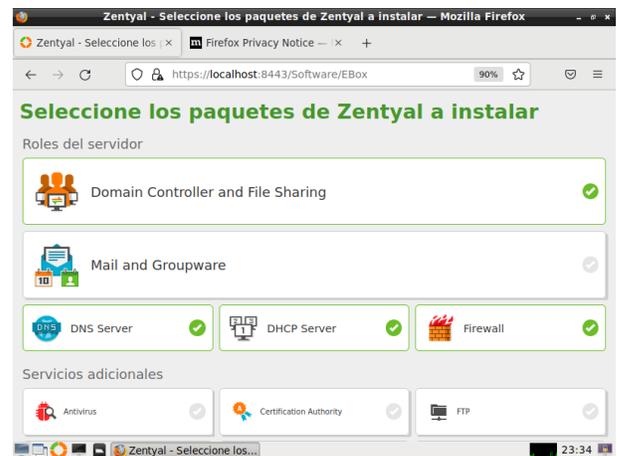


Figura 40. Perfiles y paquetes instalables.

El sistema muestra barra de avance del proceso de instalación de los módulos requeridos:



Figura 41. Instalación e información adicional.

Una vez instalados los paquetes se procede a configurar las tarjetas de red, definiendo cada interfaz de red como interna o externa. Para este caso la eth0 será externa y la eth1 interna.

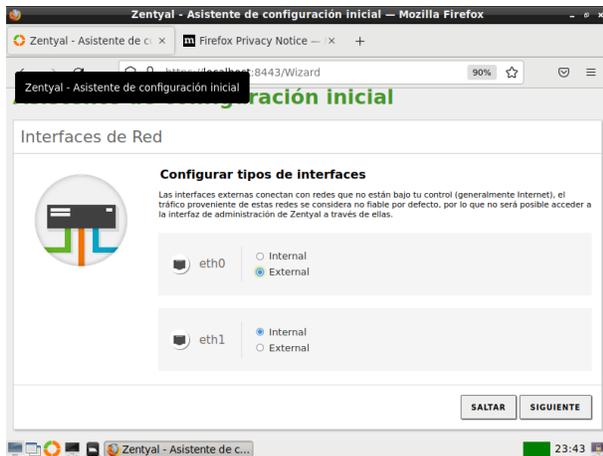


Figura 42. Configuración de los tipos de interfaces de red.

Se configuran las interfaces para la red para la eth0 se deja en DHCP de acuerdo a la configuración del proveedor y para la red interna se deja la IP fija para el acceso a los servicios de los demás equipos de la red interna. Luego, se finaliza el proceso.

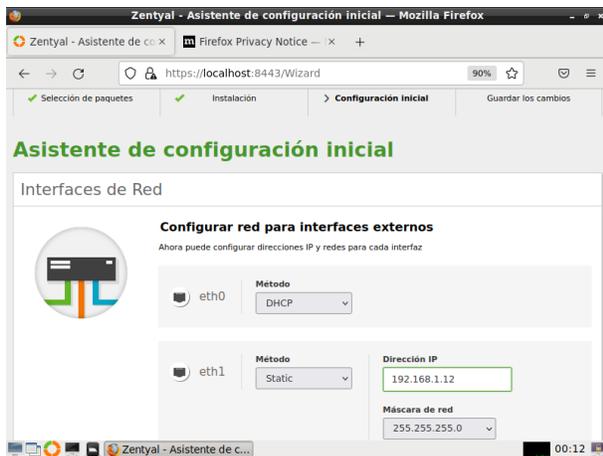


Figura 43. Configuración de tarjetas.

Creación del grupo de red. Se ingresa a la pestaña red del panel izquierdo de Zentyal.

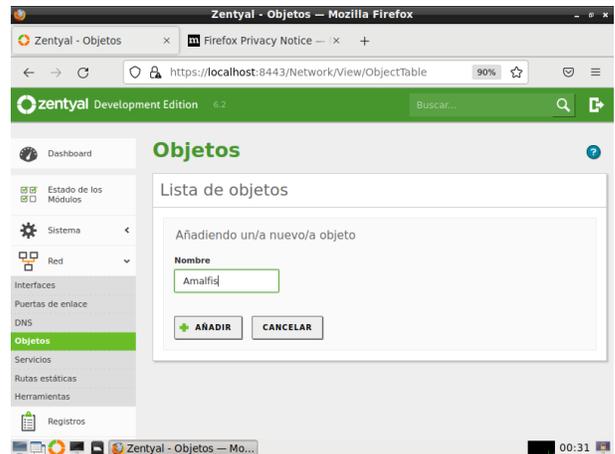


Figura 44. Añadir Objetos.

Se selecciona la opción objetos para crear el grupo y añadir a ese grupo los diferentes equipos de la red, se da clic en añadir nuevo y se asigna la dirección IP del equipo de la red.

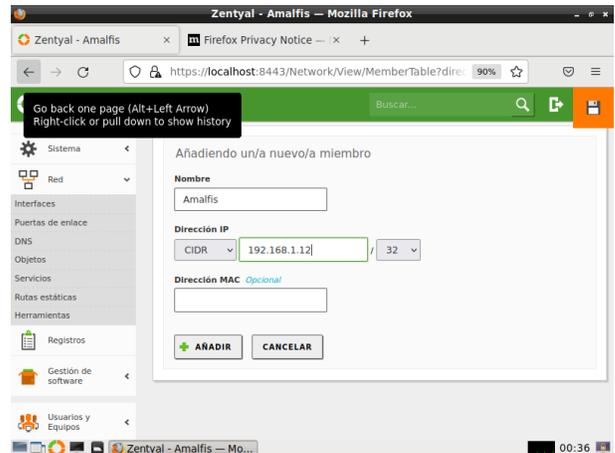


Figura 45. Añadir Miembros.

Configuración del cortafuego HTTP

Se ingresa a la Opción Proxy HTTP. Clic en regla de acceso para proceder a establecer el cortafuego. Inicialmente aparece una regla, la cual es la que permite el acceso a internet y a las diferentes páginas.

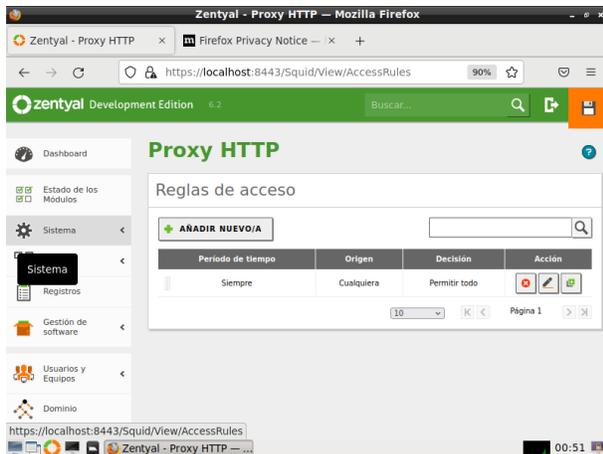


Figura 46. Reglas de acceso.

Para establecer una nueva regla se da clic en añadir nuevo/a. Se crea la regla (para este caso se procede a denegar todo).

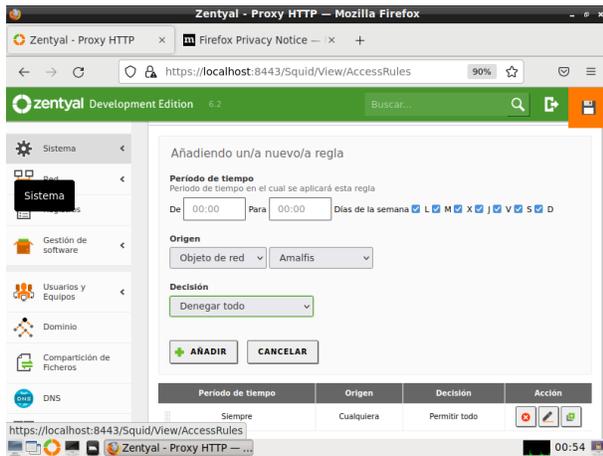


Figura 47. Añadir Regla de acceso.

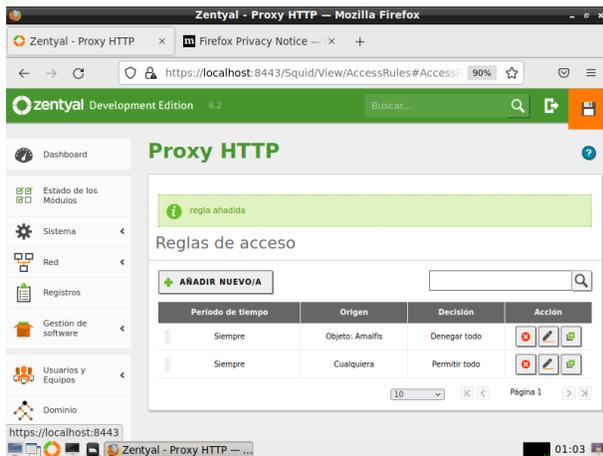


Figura 48. Nueva Regla definida.

También se debe hacer la configuración en el navegador en el equipo cliente ya que se debe configurar el proxy implementado en Zentyal. Para esto, se ingresa a la configuración de red (botón configuración)

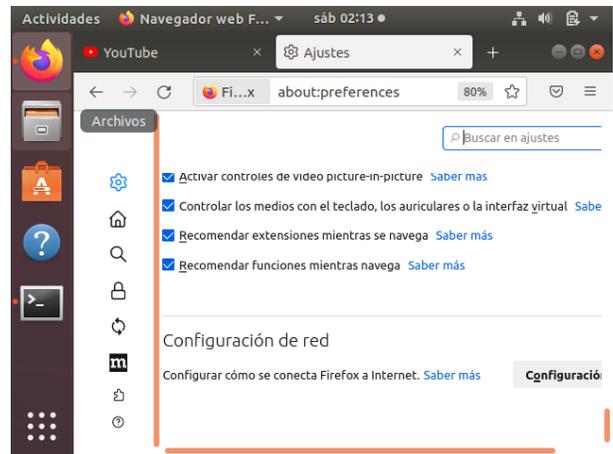


Figura 49. Proxy navegador.

Se añade el proxy es decir la dirección ip del servidor Zentyal y el respectivo puerto que por default es el 3128 tanto en la pestaña http como la https.

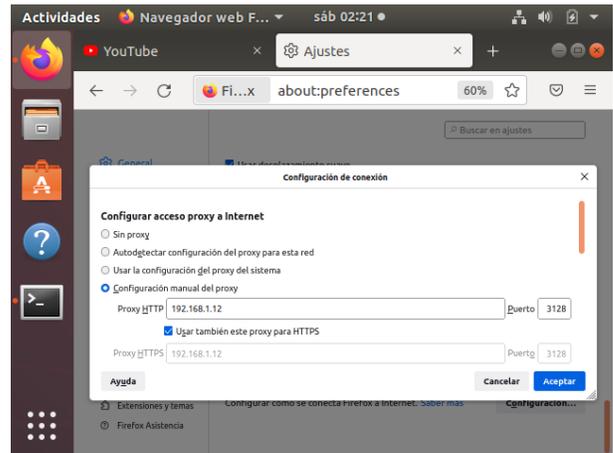


Figura 50. configuración de proxy.

Al hacer las pruebas se puede evidenciar que el proxy está bloqueando las conexiones aun cuando hay conexión de internet.

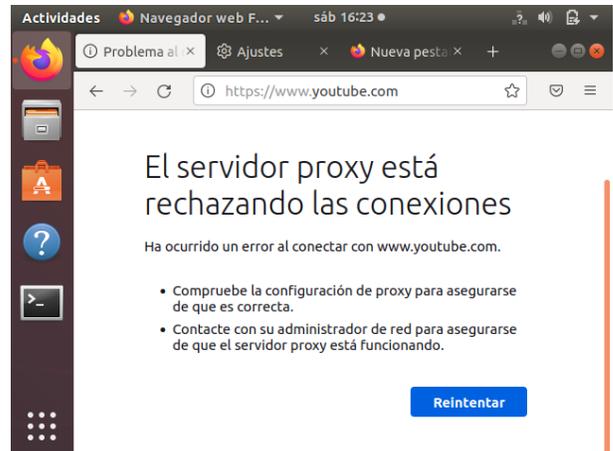


Figura 51. Prueba de bloqueo.

Como se puede observar en la Figura 51, esta configuración bloquea todo el internet, pero como el objetivo es bloquear unas páginas específicas sin afectar a otras se debe hacer una configuración más específica la cual se realizará a continuación:

Primero se debe obtener las IP o grupo de IP de las páginas a bloquear teniendo en cuenta los servidores correspondientes de cada página. Para ello se utiliza la página web llamada ARIN utilizada para obtener dichas IP.



Figura 52. ARIN.

Para saber que IP buscar se hace un ping a la página web que deseamos bloquear, al hacer esto saldrá la IP, por ejemplo, para YouTube, se introduce el comando ping www.youtube.com. Arrojando como resultado la IP 172.217.28.110

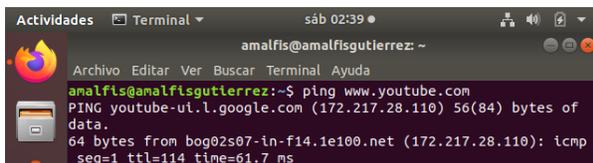


Figura 53. Dirección IP de Youtube.

Una vez identificado el rango a bloquear se procede a crear el objeto en Zentyal a partir del módulo de red. Se añade nuevo miembro. Una vez creado el objeto y el miembro correspondiente con cada IP del servidor, se da clic en guardar cambios. Para este caso se bloqueará el Facebook, YouTube y Twitter.

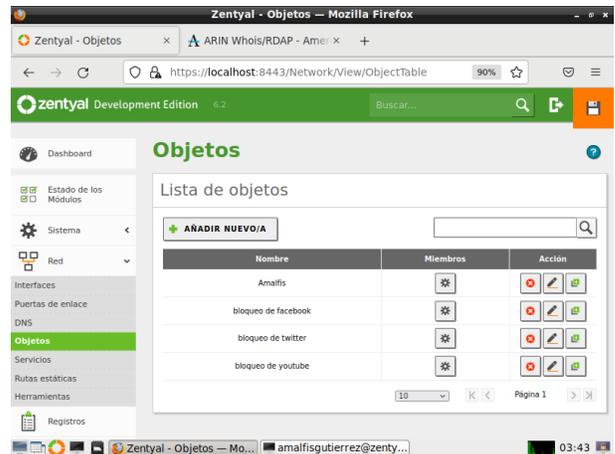


Figura 54. Nuevos objetos y miembros.

Firewall

Se ingresa a firewall y filtrado de paquetes:

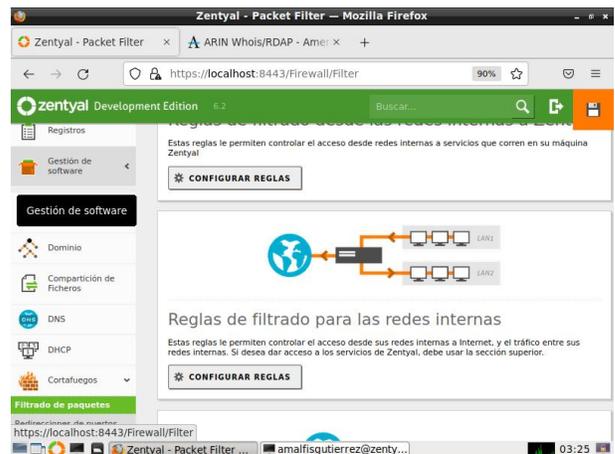


Figura 55. Cortafuegos.

Dar clic en reglas de filtrado para las redes internas, configurar reglas:

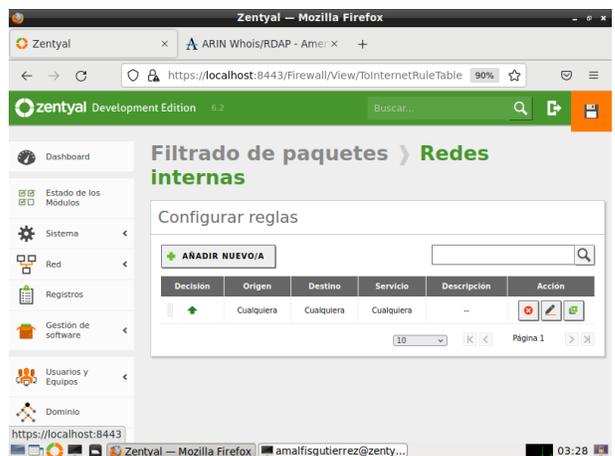


Figura 56. Cortafuegos Red interna.

Se añade una nueva regla:

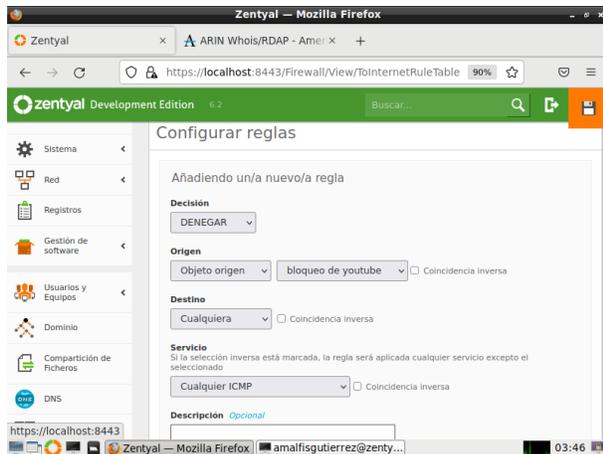


Figura 57. Configurar reglas.

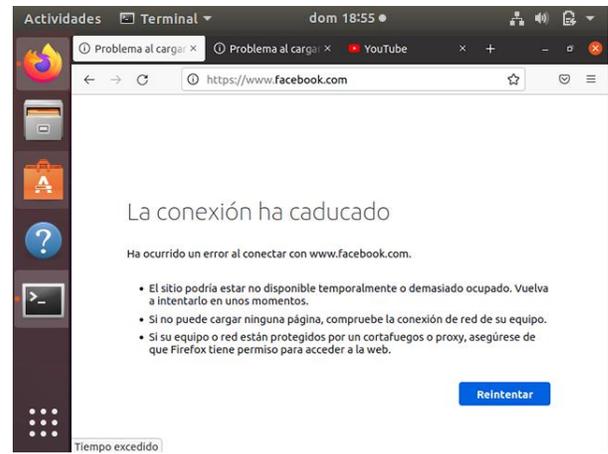


Figura 60. Bloqueo Navegador Web.

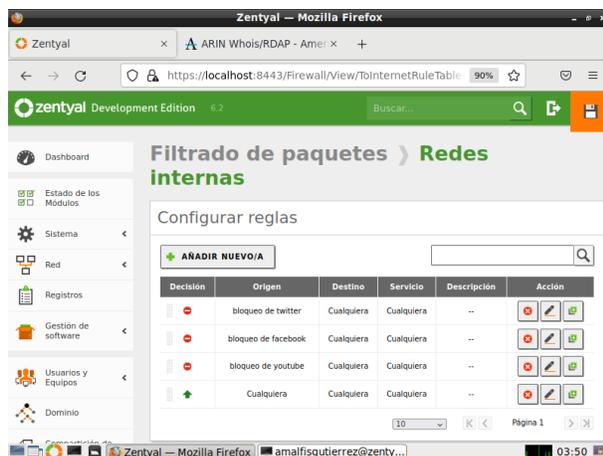


Figura 58. Configurar reglas redes internas.

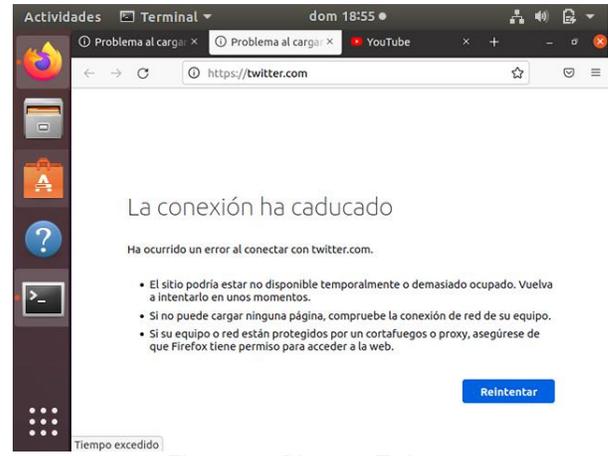


Figura 61. Bloqueo Twitter.

Una vez se guarda la configuración, se procede a realizar las pruebas, inicialmente con el comando ping, desde la terminal.

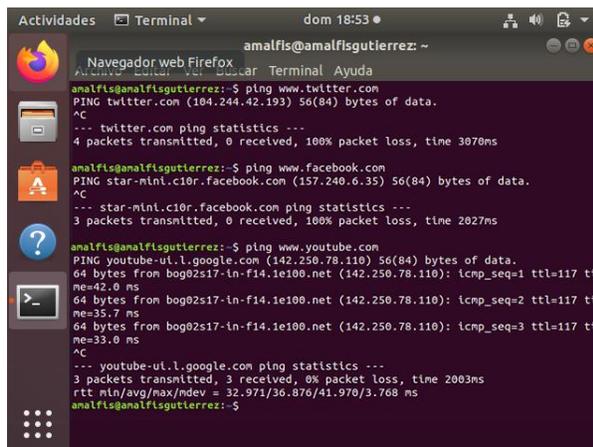


Figura 59. Bloqueo Ping.

6. TEMÁTICA 4 FILE SERVER Y PRINT SERVER

Desarrollado por: Dain Alberto Barbosa peñuela

crear un "File Server" o servidor de archivos el cual permite a los clientes conectados a una red acceder a sus propios recursos de almacenamiento, este tipo de servidores son muy útiles.

un servidor de archivos funcione correctamente es contar con un Hardware adecuado el cual ya que se van a almacenar archivos constantemente debe contar con suficiente espacio para soportar esta carga de archivos y velocidad para transferir los mismos.



Figura 62. Configuración zentyal.

Vamos a inicializar la configuración de zentyal



Figura 63. Instalación de paquete de Zentyal.

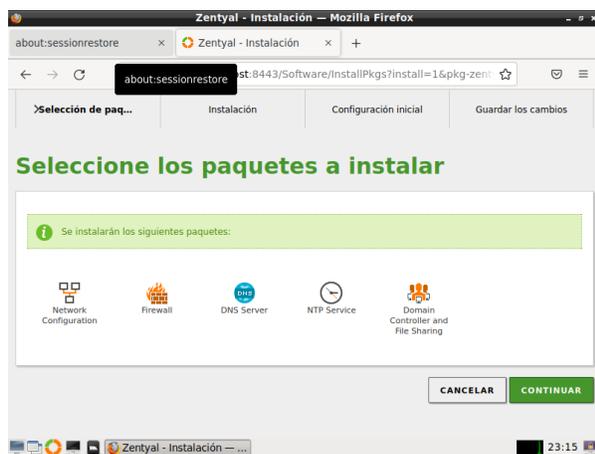


Figura 64. Instalación.

Luego configuramos la tarjeta de red con una conexión a internet.

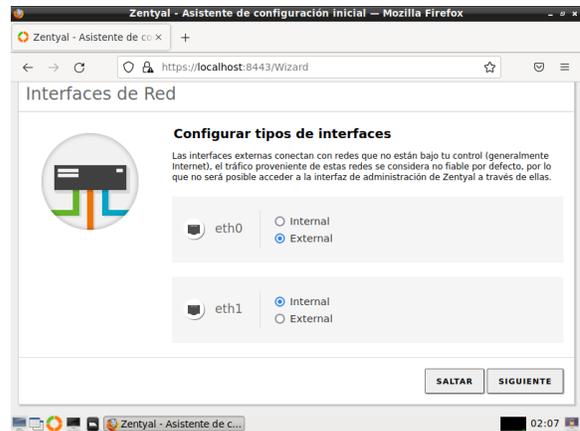


Figura 65. Configuración de la red.

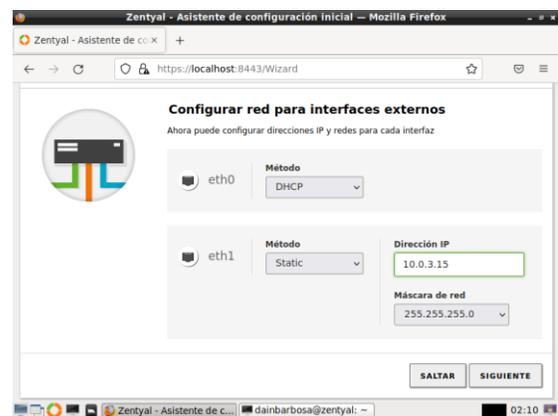


Figura 66. Configuración de la red externa.

Entremos a ficheros compartido y creamos recurso compartido. Luego añadimos la ruta del recurso.

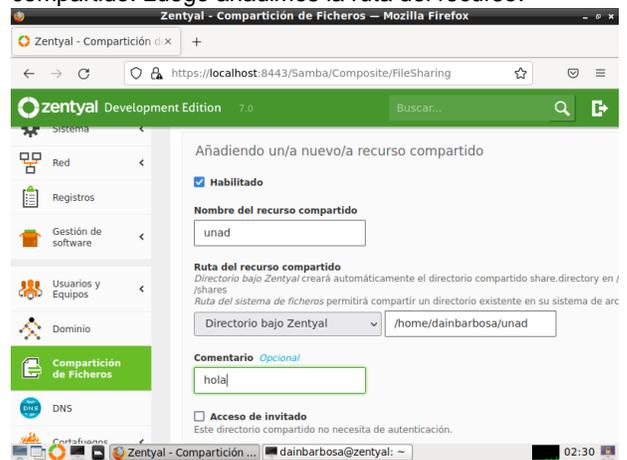


Figura 67. Configuración de ficheros.



Figura 68. Configuración del DHCP.

Utilizando el nombre de dominio previamente creado lo que hicimos fue crear un servidor DHCP

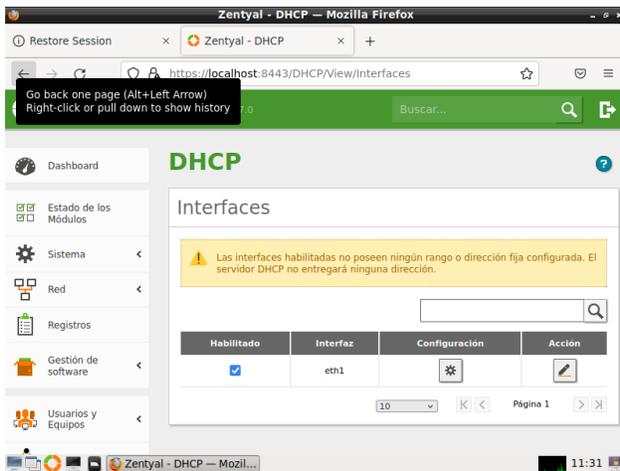


Figura 69. Configuración del DHCP.

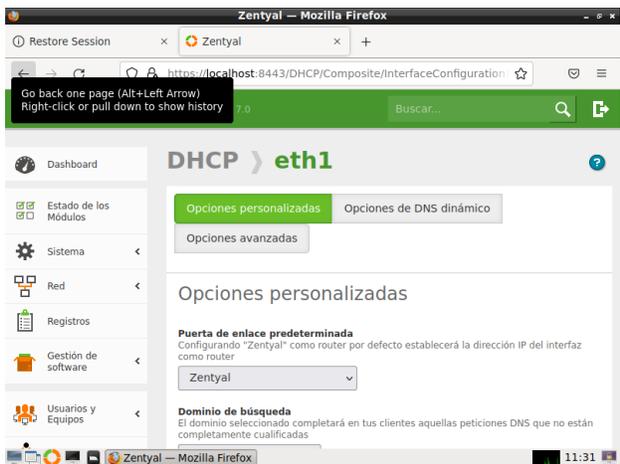


Figura 70. Configuración del DHCP eth1.

Al asignar un nombre de dominio NetBIOS lo que se busca es que el servidor reconozca ese controlador de dominio con un nombre propio.

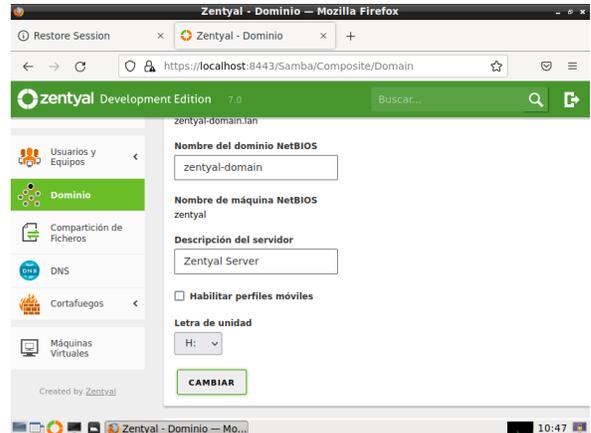


Figura 71. Añadiendo grupos y usuarios.

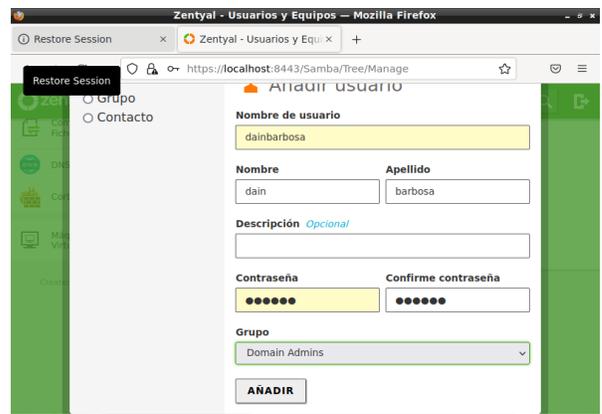


Figura 72. Añadiendo grupos y usuarios.

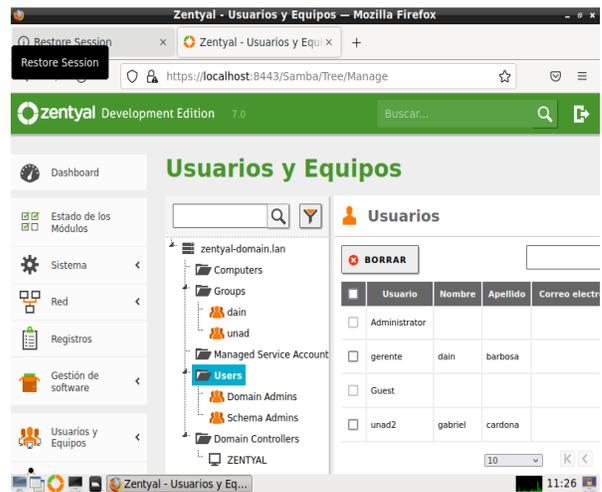


Figura 73. Añadiendo usuarios y equipos.

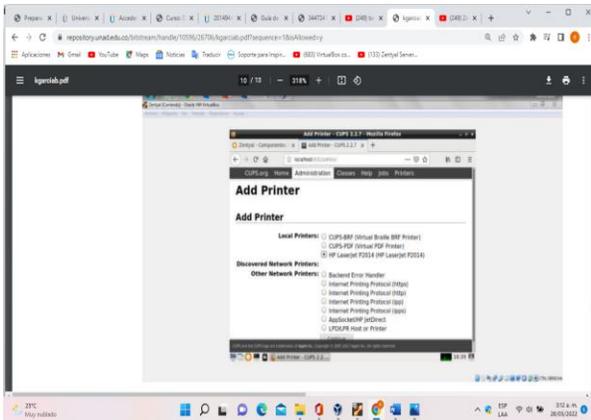


Figura 74. Dad printer.

7. TEMÁTICA 5: VPN

Primero vamos a definir que es una VPN (Virtual Private Network), también llamada red virtual, es un tipo de tecnología conectada a la red que permite seguridad en la red local cuando el ordenador está conectado a internet.

De este modo se consigue que un ordenador conectado a una red pueda enviar y recibir datos de redes públicas y compartidas como si se tratara de una red privada. Muchas empresas usan esta tecnología para que los empleados puedan conectarse a los recursos de la empresa desde casa o cuando están de viaje.

Para realizar la configuración VPN en nuestro zentyal debemos crear unos certificados de autoridad los cuales nos permitirán realizar la conexión, para ellos vamos a crear primero el certificado de nuestro Zentyal, accediendo al menú autoridad de certificación y luego en el submenú general. Tal como se muestra a continuación.

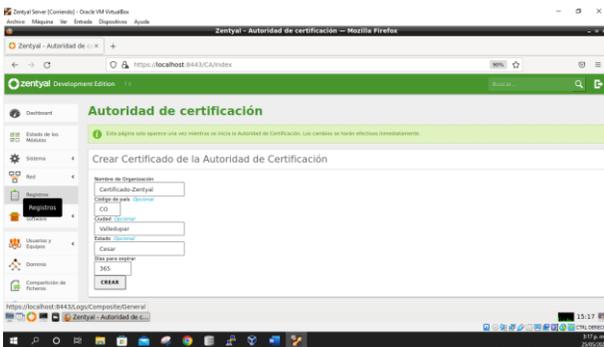


Figura 75. Certificación Zentyal.

Luego de haber guardado los cambios nos vamos al menú VPN y damos clic en el submenú servidores, procedemos dando clic en añadir nuevo e ingresamos el nombre del servidor VPN y lo dejamos deshabilitado por el momento. Tal como se muestra a continuación.

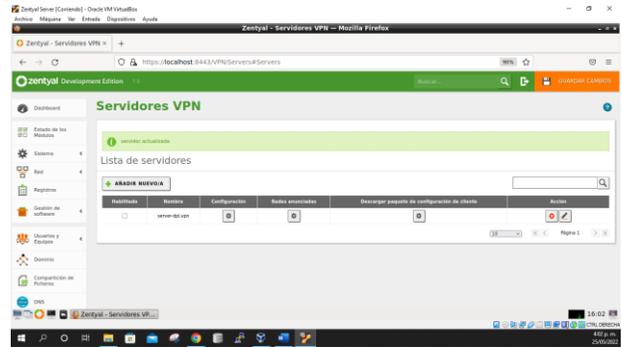


Figura 76. Servidor VPN.

Luego de guardar los cambios, vamos a crear un certificado de autorización para nuestro servidor. Para ello nos vamos al menú autoridad de certificación y damos clic en el submenú general y procedemos a ingresar los datos para el certificado. Tal como se muestra a continuación.

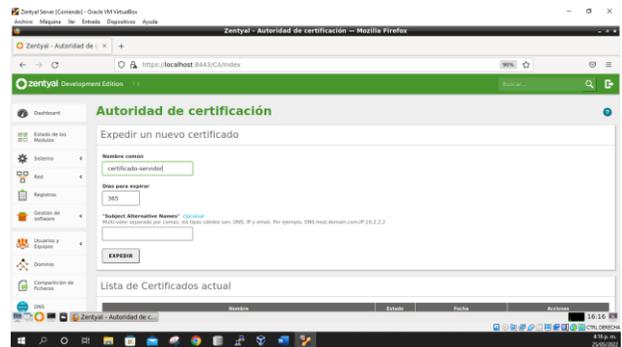


Figura 77. Certificado servidor VPN.

Luego de haber ingresado los datos damos clic en expedir. Posterior a esto nos vamos a nuestro servidor VPN accediendo desde el menú VPN y vamos a realizar la configuración dando clic en el botón configuración.

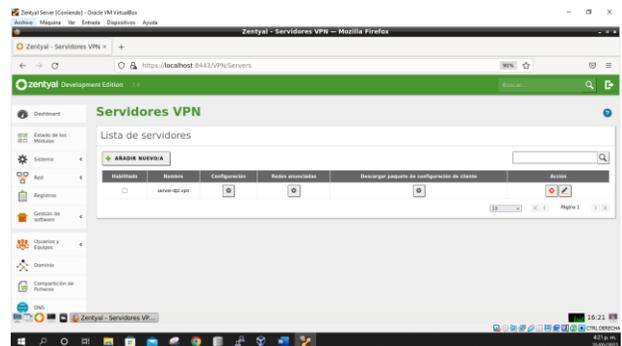


Figura 78. Configuración servidor VPN.

En el apartado de configuración vamos a verificar el puerto del servicio VPN, también seleccionamos el certificado del servidor que creamos anteriormente, activamos la interfaz TUN y colocamos todas las interfaces en escucha, tal como se muestra a continuación.

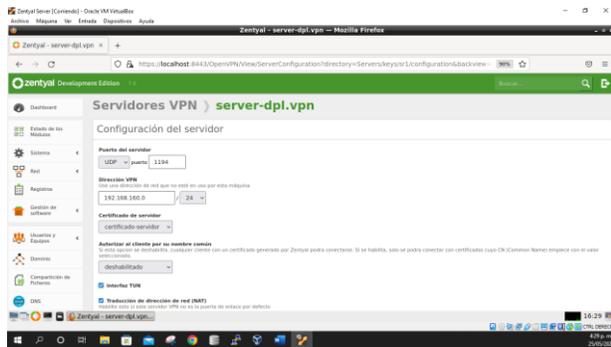


Figura 79. Configuración servidor VPN.

Luego de realizar los ajustes, damos clic en el botón cambiar y luego en el botón guardar los cambios. Posterior a esto vamos a añadir un servicio para nuestra red VPN, esto lo hacemos accediendo al menú de red y luego en servicios, tal como se muestra a continuación.

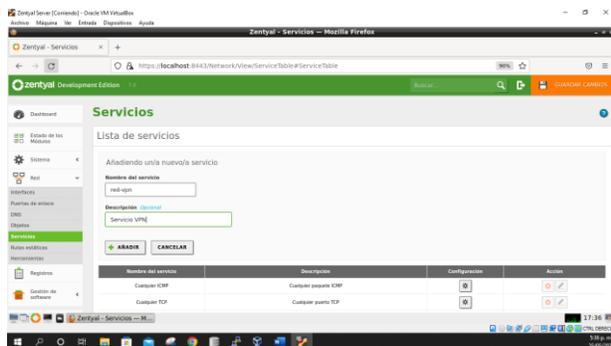


Figura 80. Adición de servicio.

Luego de anexar el servicio vamos al botón de configuración para realizar los ajustes del puerto y de las conexiones entrantes y salientes.

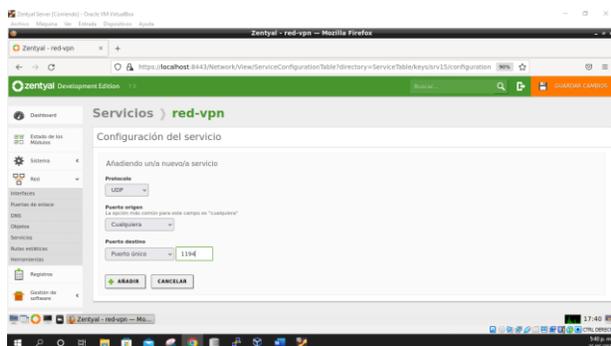


Figura 81. Configuración de servicio.

Luego de haber ingresado los valores damos clic en el botón añadir y posteriormente en el botón guardar los cambios.

Ya configurado nuestro servicio VPN, nos vamos al menú de cortafuego para configurar el filtrado de paquetes, para ello vamos a la opción de reglas de filtrado desde las red internas de Zentyal, tal como se muestra a continuación.



Figura 82. Configuración de regla.

Entramos en la primera opción dando clic en el botón configurar y adicionaremos una nueva regla la cual tendrá la configuración que se muestra a continuación.

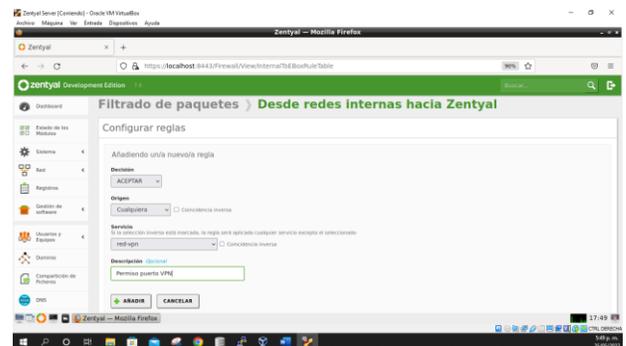


Figura 83. Configuración de regla.

Luego de configurar la regla damos clic en el botón añadir y después damos clic en el botón guardar los cambios.

Luego de tener configurada la regla de filtrado vamos a habilitar nuestro servidor VPN y a descargar el paquete de configuración del cliente, dicho paquete debe ser entregado al cliente para que pueda realizar la conexión, nuestro ejercicio lo vamos a hacer desde nuestro PC con Windows, sin embargo, debemos tener en cuenta que antes debemos descargar la aplicación OpenVPN Client para subir el certificado y poder conectarnos.

Por ahora vamos a descargar el paquete de configuración del cliente, para ello damos clic en el botón y procedemos a seleccionar el certificado y escribir los datos del servidor, tal como se muestra a continuación.

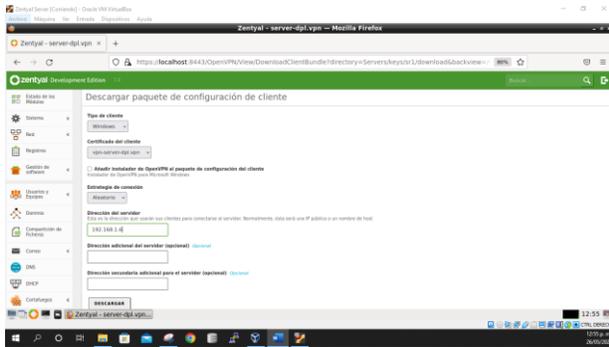


Figura 84. Certificado de conexión del cliente.

Luego de haber ingresado los datos, damos clic en el botón descargar y el archivo que descargado será el que usaremos para conectarnos desde el cliente con Windows.

En este ejercicio vamos a subir el archivo a Google Drive para facilidad de descarga en el cliente.

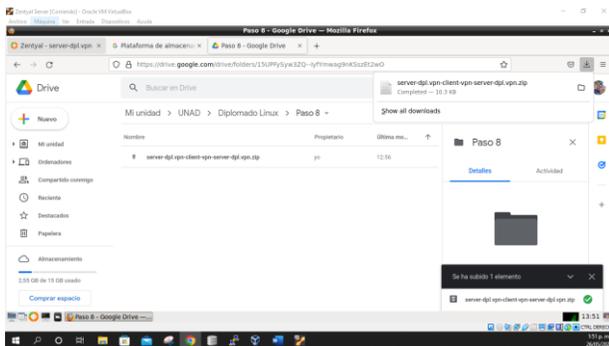


Figura 85. Descarga de archivo.

Una vez descargado el certificado, lo descomprimos y procedemos subirlo en nuestra aplicación OpenVPN Client, damos clic en el botón abrir y luego en conectar, esperamos a que se conecte nuestro PC por VPN, hacemos un ping a los adaptadores de nuestro Zentyal y comprobamos que haya conexión tal como se muestra a continuación.

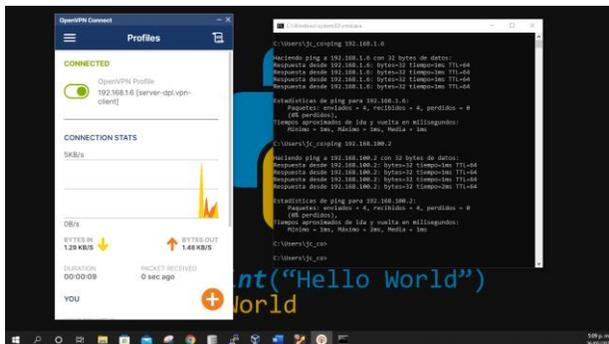


Figura 86. Conexión servidor VPN.

CONCLUSIONES

A partir de los apuntes hechos anteriormente, se confirma que, para la resolución de problemáticas o la

ejecución de diversas tareas referentes a la administración de los servicios de una red informática, tales como el acceso a Internet, la seguridad de la red, la compartición de recursos, la infraestructura de la red o las comunicaciones, el recurso esencial es Zentyal.

Podemos concluir que el servidor zentyal proporciona varios servicios de red entre ellos el proxy no transparente el cual nos permitió en esta temática bloquear las conexiones de red mediante el puerto 1320 y poder demostrar su funcionamiento mediante el cliente de Ubuntu desktop.

Al configurar el cortafuegos podemos notar que cada módulo instalado añade una serie de reglas en las secciones Tráfico de redes internas a Zentyal y Tráfico de redes externas a Zentyal normalmente permitiendo las conexiones desde las redes internas, pero denegándola desde las redes externas.

Con el desarrollo de la actividad comprendimos que una conexión VPN establece una conexión segura entre nuestro servidor y la internet. A través de la VPN, todo el tráfico de datos se transmite a través de un túnel virtual cifrado. Esto disfraza la dirección IP cuando utilizamos internet, lo que vuelve invisible nuestra ubicación para todos. Una conexión VPN también es segura contra ataques externos. Esto se debe a que solo nosotros tenemos acceso a los datos en el túnel cifrado, nadie más lo tiene porque no tienen la clave.

8. REFERENCIAS

Zentyal Community (2022). Instalación con el instalador de Zentyal. [En línea].

Disponible en:

<https://doc.zentyal.org/es/installation.html#instalacion-con-el-instalador-de-zentyal>

Zentyal Community (2022). Servicio de redes privadas virtuales (VPN) con OpenVPN [En línea].

Disponible en: <https://doc.zentyal.org/es/vpn.html>

Mundo OpenIT (2016). Configuración de openvpn [En línea].

Disponible en: <http://mundo.openit.com.bo/?p=925>

EBSCO host (2015). Servicios Internet Para Pymes Con Zentyal. [En línea]

Disponible en: <https://search-ebSCOhost-com.bibliotecavirtual.unad.edu.co/login.aspx?direct=true&db=ed-soai&AN=edsoai.ocn940776179&lang=es&site=eds-live&scope=site>