

# Zentyal Server – Instalación y configuración para implementación de servicios.

ECBTI - Universidad Nacional Abierta y a Distancia.  
Bogotá, Colombia

Jhonatan Steven Guerrero Hurtado  
[Jhonatanstevenguerrero@gmail.com](mailto:Jhonatanstevenguerrero@gmail.com)

Erika Inés Chávez

[erikachavez1024@gmail.com](mailto:erikachavez1024@gmail.com)

Johana Paola Camayo Camayo

[jpcamayoc@unadvirtual.edu.co](mailto:jpcamayoc@unadvirtual.edu.co)

Jairo Antonio Jimenez Camargo

[jajimenezcam@unadvirtual.edu.co](mailto:jajimenezcam@unadvirtual.edu.co) – [jairo02@gmail.com](mailto:jairo02@gmail.com)

Myriam Ortiz

**Resumen** – Se realiza cinco temáticas expuestas, la cual se implementará servicios de infraestructura IT con el uso de la plataforma Zentyal Server como suministrador de herramientas para gestionar diversos recursos en seguridad y control. Zentyal server apoya al administrador de infraestructura con una interfaz gráfica desde web que permitirá la configuración adecuado a los escenarios que el mismo administrador enfrenta para una buena gestión de recursos de TI.

En el desarrollo del trabajo colaborativo se ve reflejado la importancia de conocer los beneficios de conocer las diferentes formas de manejar la herramienta Zentyal ya que es un aplicativo de código abierto que permite administrar los dominios, cortafuegos, DNS server, entre otros.

entorno grafico web, la configuración de servicios aplicados a la seguridad y control, permite al administrador de infraestructura realizar ajustes a escenarios que se encontrar en organización para ofrecer un menor funcionamiento en sus procesos productivos.

A lo largo del curso hemos aprendido a profundizar los conocimientos del sistema operativo Linux, con comandos, manejos de herramientas complementarias al sistema operativo que permite realizar administraciones de forma segura y confiables, con plataformas amigables para los usuarios y miles de manuales que indican el paso a paso del manejo de cada uno de ellos.

Cada uno de nosotros reforzó el conocimiento básico y Linux donde se implementó el manejo de la IT.

## Palabras Clave:

- Controlador Dominio
- Cortafuegos
- File Server
- Proxy
- VPN
- Zentyal

## I. INTRODUCCIÓN

Zentyal server es una plataforma web basada en Linux, concebido para ser instalado en una máquina, sea real o virtual, de forma exclusiva. Es por ello que no se podrá instalar en otros servicios. Su instalación y configuración es manual. Gracias a su

## II. INSTALACIÓN DE ZENTYAL SERVER

### A. Requisitos

La plataforma Zentyal Server funciona correctamente con 2 GB de memoria RAM, 8 GB de disco duro y procesador de doble núcleo con dos tarjetas de red para uso externo e interna.

### B. Descarga de Zentyal Server

Se usa la versión comercial de prueba 6.1 y el link de descargar es <https://zentyal.com/community/#server-features> como archivo ISO.

### C. Proceso de Instalación

Se inicia el proceso de instalación del servidor Sentyal Server

- ✓ Se selecciona el lenguaje de configuración

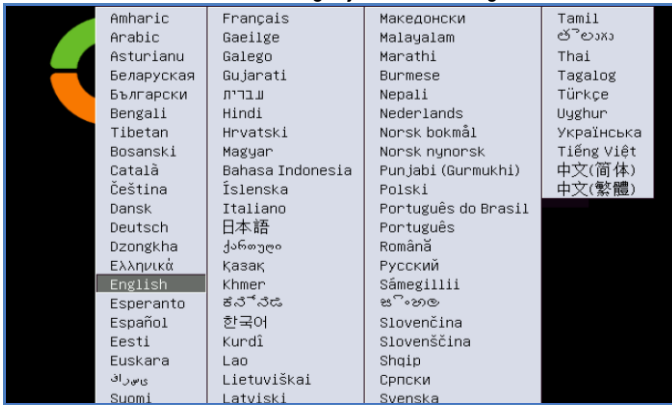


Imagen 1. Selección inicial de idioma.

- ✓ Y seleccionamos la opción South América

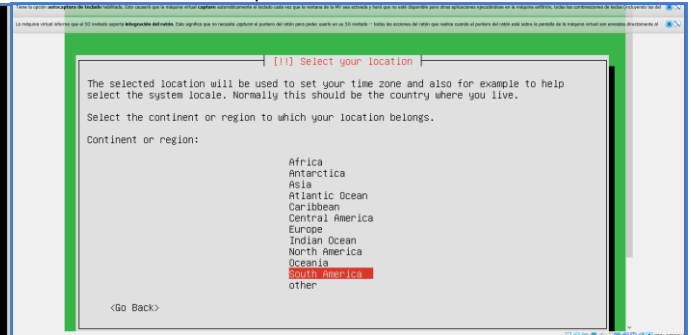


Imagen 5. Menú de localización.

- ✓ Seleccionamos la opción de install Zentyal 6.1 Development (delete all disk)



Imagen 2. Menú instalación.

- ✓ Y seleccionamos la opción Colombia

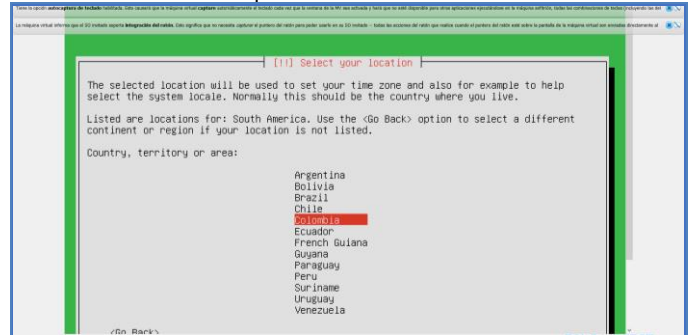


Imagen 6. Menú de localización.

- ✓ Seleccionamos el lenguaje de instalación ingles

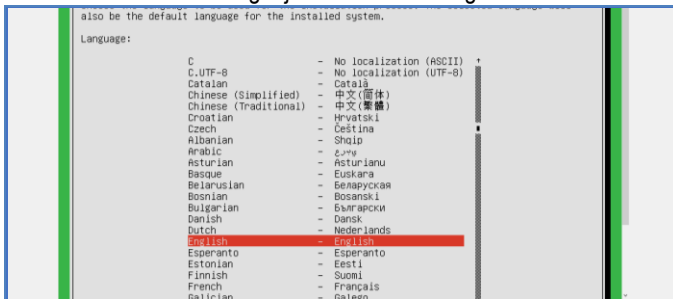


Imagen 3. Selección de idioma de instalación.

- ✓ Seleccionamos la opción United States

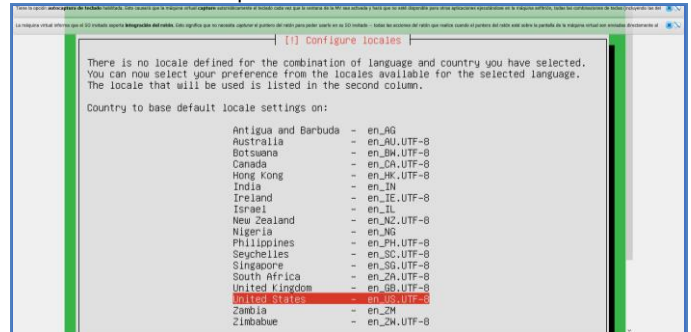


Imagen 7. Menú de lenguaje.

- ✓ Seleccionamos la localización other



Imagen 4. Selección de localización

- ✓ Seleccionamos la opción Spanish (Latin American)

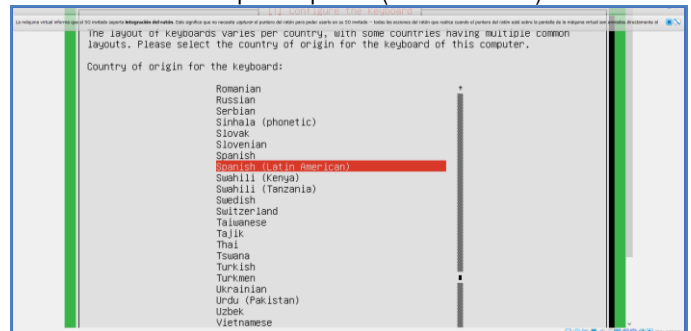


Imagen 8. Menú de lenguaje

✓ Seleccionamos la opción Spanish (Latín American)

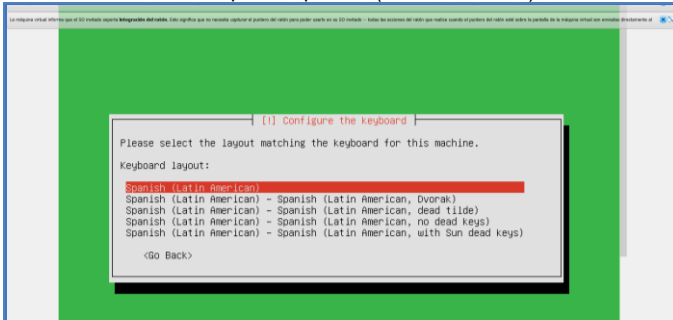


Imagen 9. Menú de lenguaje

✓ Se ingresa nuevamente a contraseña del usuario

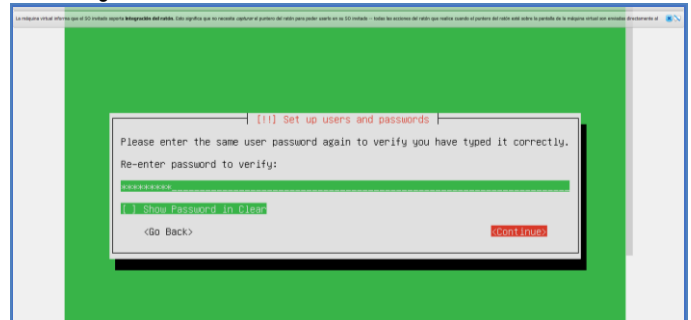


Imagen 13. Confirmación contraseña usuario

✓ Le damos un nombre al servidor

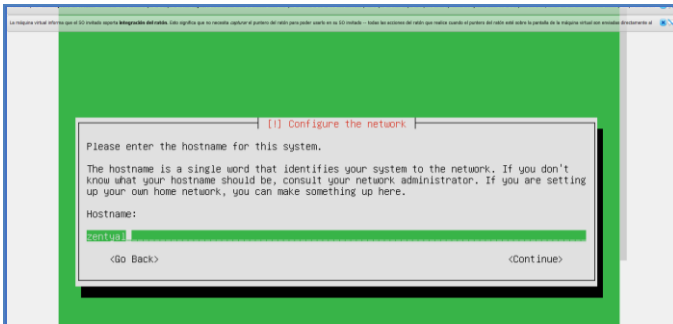


Imagen 10. Nombre servidor

✓ Seleccionamos la opción yes para la configuración hora e inicia el proceso de instalación.

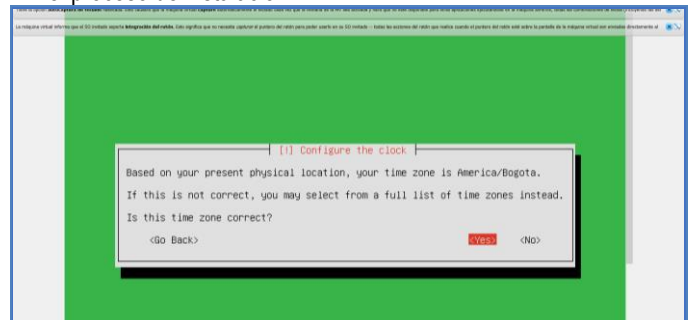


Imagen 14. Configuración de hora

✓ Adicionamos un usuario

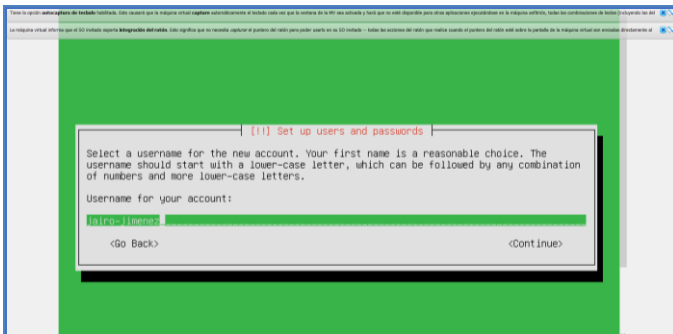


Imagen 11. Nombre usuario

✓ Seleccionamos la opción continúe para el inicio de la instalación



Imagen 15. Finalización Instalación

✓ Asignamos una contraseña al usuario

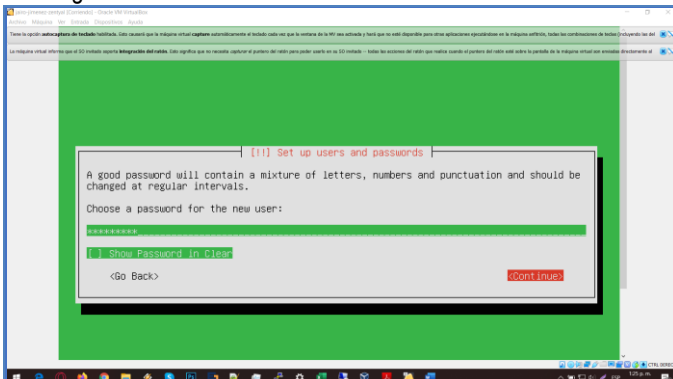


Imagen 12. Contraseña usuario

D. Ingreso Zentyal Server

✓ Luego de reiniciar el sistema, se debe ingresar el usuario y contraseña configurado en la instalación

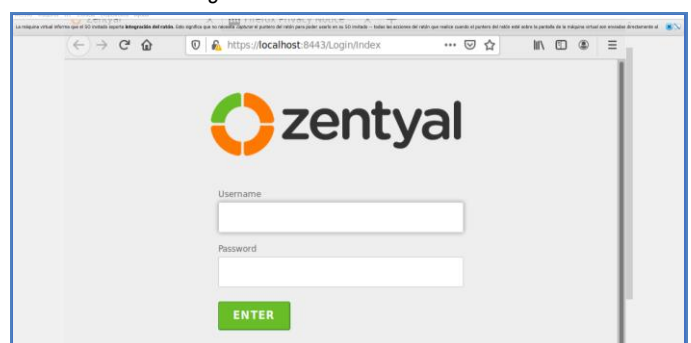


Imagen 16. Autenticación inicial

E. Configuración Inicial

- ✓ Se realiza la configuración inicial al momento de ingresar a Zentyal. En esta configuración incluye los paquetes a instalar y configuración de red.



Imagen 17. Configuración inicial

- ✓ Seleccionamos los paquetes y damos clic en install

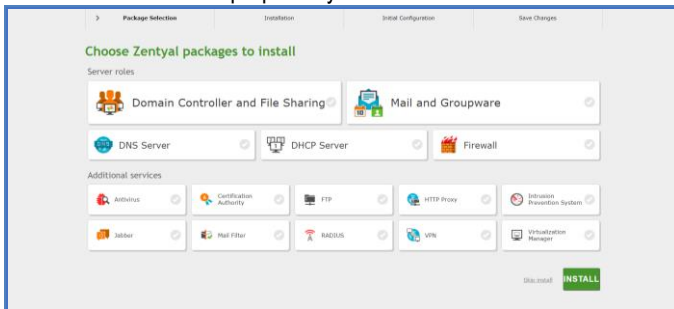


Imagen 18. Selección de paquetes a instalar

- ✓ Confirmamos los paquetes a instalar y damos clic en continue

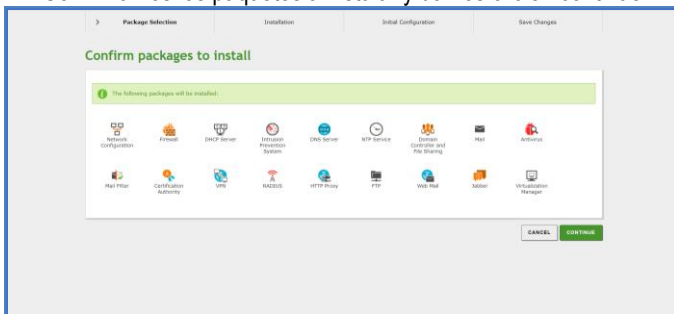


Imagen 19. Confirmar instalación de paquetes

- ✓ Se inicia la configuración

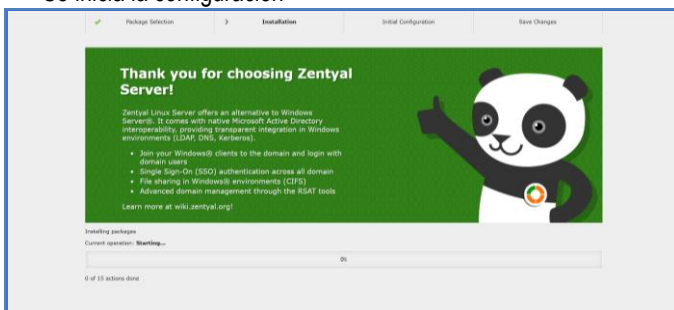


Imagen 20. Instalación de paquetes

- ✓ Se configura la interfaz de red

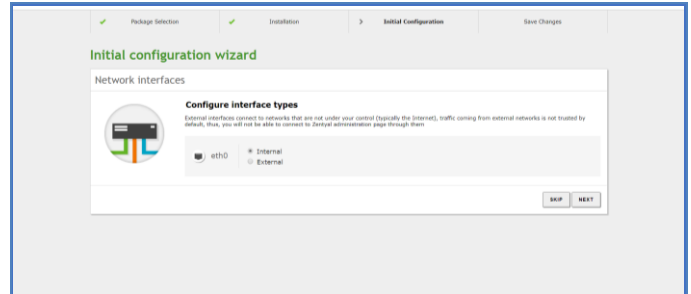


Imagen 21. Selección tipo de interfaz

- ✓ Seleccionamos la interfaz y el tipo

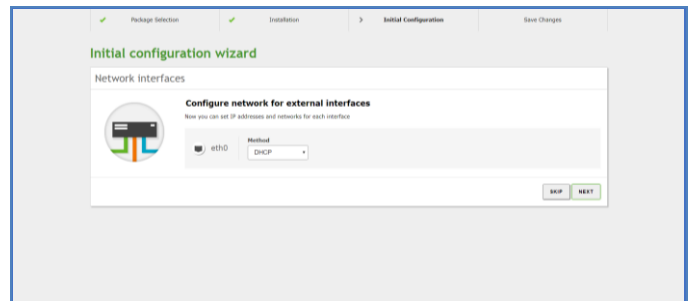


Imagen 22. Selección de interfaz

- ✓ Seleccionamos el tipo de servidor

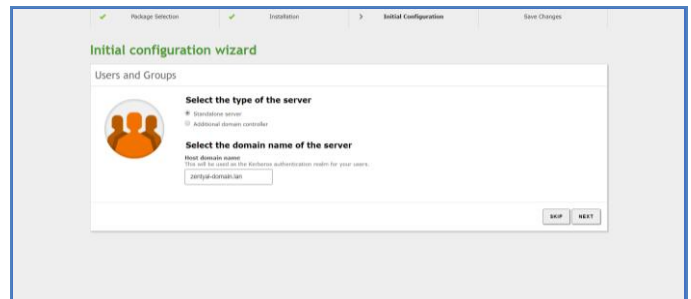


Imagen 23. Selección de tipo de servidor

- ✓ Se coloca el nombre de dominio del virtual mail

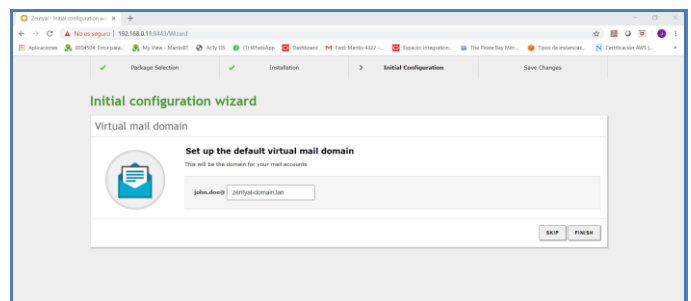


Imagen 24. Selección de virtual mail domain

✓ Y terminamos la configuración

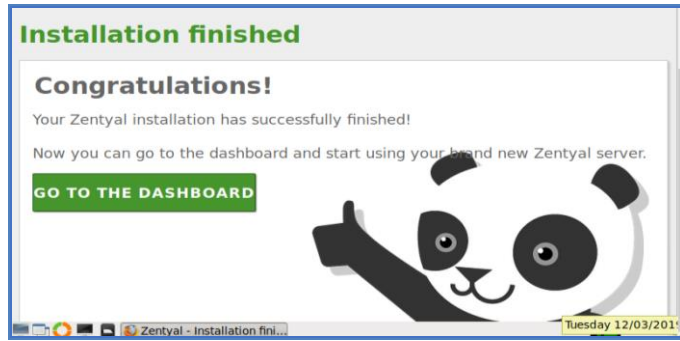


Imagen 25. Finalización de configuración inicial

### III. TEMÁTICAS A DESARROLLAR

A continuación, se plantean para desarrollo cinco temáticas con su respectiva configuración y ejecución en la plataforma Zentyal Server.

Las temáticas se describen a continuación en la tabla 1.

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

Tabla 1 – Temáticas

#### 1. DHCP Server, DNS Server y Controlador de Dominio

Producto esperado: Implementación y configuración detallada del acceso de una estación de trabajo GNU/Linux Ubuntu Desktop a través de un usuario y contraseña, así como también el registro de dicha estación en los servicios de Infraestructura IT de Zentyal.

#### Solución planteada

✓ Se seleccionan los paquetes a instalar

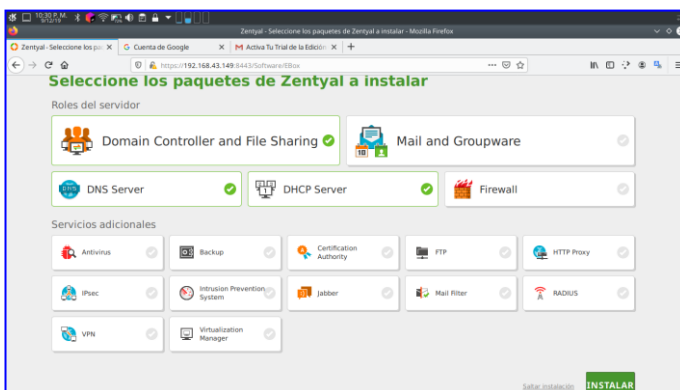


Imagen 26. Selección de paquetes a instalar

#### 1.1 DHCP Server

✓ Para la configuración de DHCP se activan los estados de los módulos necesarios

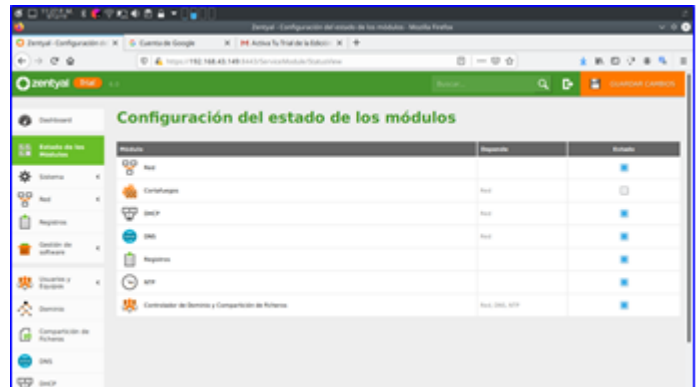


Imagen 27. Estado de los módulos instalados

✓ Es necesario configurar 2 interfaces de red una externa y una interna

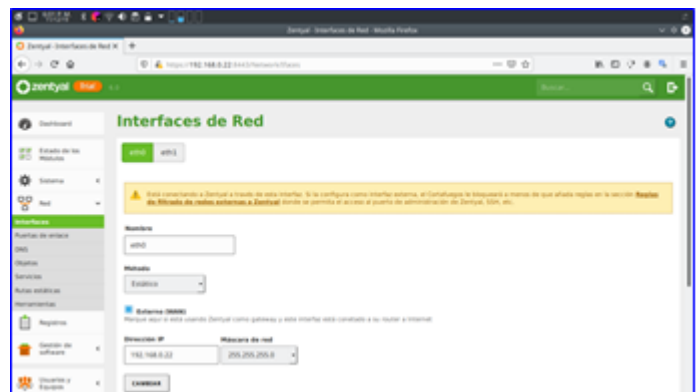


Imagen 28. Configuración de interfaz de red Externa e interna

✓ Se configuran los rangos de red según las necesidades, se recomienda dejar algunas direcciones ip fuera del rango para poder usarlas en futuros cambios de infraestructura.

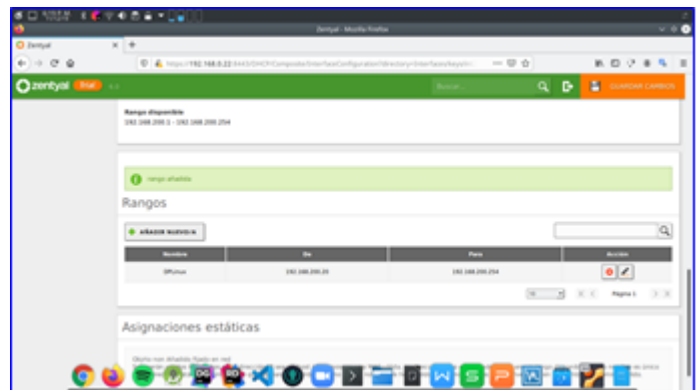
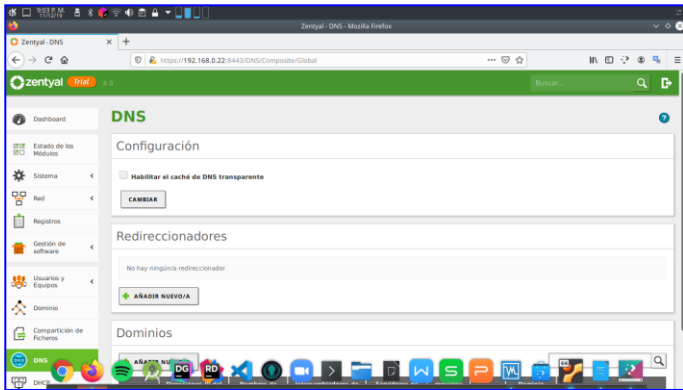


Imagen 29. Asignación de rangos de ip

### 1.2 DNS Server

- ✓ Se realizan las configuraciones respectivas entre ellas están el redireccionamiento, adicionalmente se recomienda configurar servidores DNS secundarios en caso de que el principal no logre resolver los nombres del host.

Imagen 30. Configuración DNS



### 1.3 Controlador de dominio

- ✓ La función principal es gestionar todos los usuarios de la compañía, así como los grupos y computadoras.

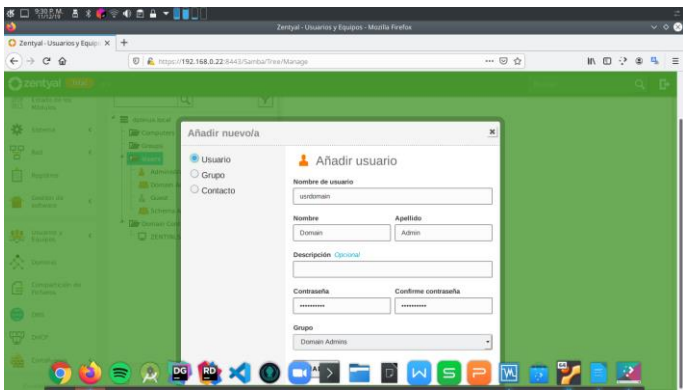


Imagen 31. Creación de usuario del dominio

- ✓ Cada vez que se requiere unir un equipo al dominio debe hacerse a través de un usuario administrador de dominio, ya que es el único con los privilegios necesarios para esta tarea.

## 2. Proxy no transparente

Producto esperado: Implementación y configuración detallada del control del acceso de una estación GNU/Linux Ubuntu Desktop a los servicios de conectividad a Internet desde Zentyal a través de un proxy que filtra la salida por medio del puerto 3128.

### Solución planteada

A diferencia de un proxy transparente, debemos especificar a nuestro navegador la conexión de un servidor proxy para la LAN, con el fin de aumentar un poco más la seguridad en la configuración de red LAN para que cualquier equipo no se conecte a ella y pueda navegar sin antes realizar las configuraciones del servidor Proxy.

- ✓ Seleccionamos los paquetes e instalamos

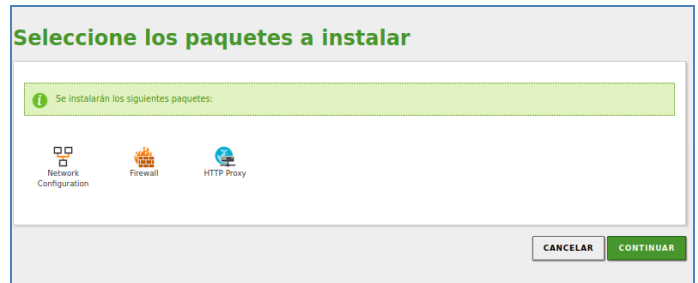


Imagen 32. Paquetes a instalar

- ✓ Para la configuración nos dirigimos a la sección **Proxy HTTP** → **Configuración General**, allí nos solicita la activación del módulo con al menos una interfaz de red interna, para lo cual ingresamos a la sección **Red** → **Interfaces** y habilitamos el método en DHCP y habilitamos la casilla Externo (WAN)



Imagen 33. Interfaces de Red

- ✓ Guardamos y comprobamos la activación del modulo

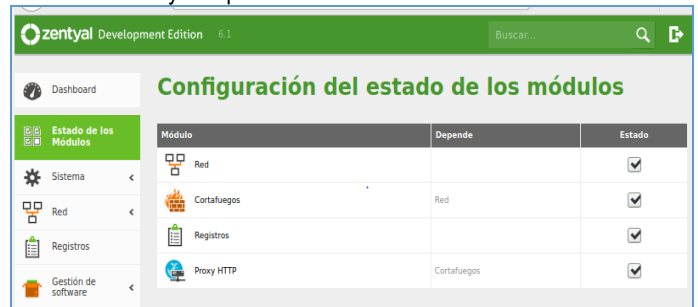


Imagen 34. Configuración del estado de módulo

- ✓ Nuevamente nos dirigimos a la sección **Proxy HTTP** → **Configuración General** donde definimos que el Proxi funcione en modo no Transparente, dejamos el puerto 3128 y el tamaño de la caché dados por defecto.



Imagen 35. Configuración general Proxy HTTP

- ✓ Ya configurado el Proxi HTTP, nos dirigimos a **Perfiles de Filtrado** donde crearemos la regla de permitir o denegar páginas web. Añadimos un perfil nuevo como Cliente\_1



Imagen 36. Creación Perfiles de Filtrado

- ✓ Una vez creado nos dirigimos a configuraciones

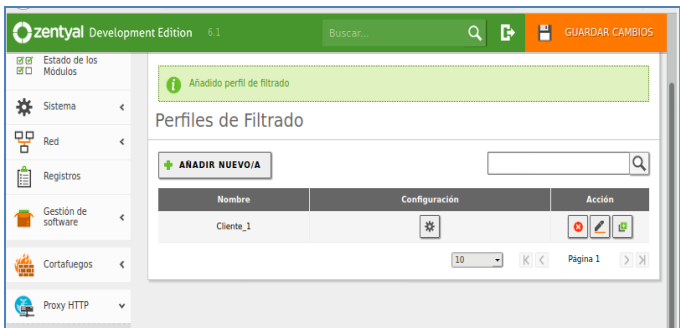


Imagen 37. Listado Perfiles de Filtrado

- ✓ Allí en la sección de **Configuración** cambiaremos el Umbral a Medio y en **Reglas de Dominio y URLs** añadiremos una regla, donde denegaremos una página web, en este caso *eltiempo.com*.

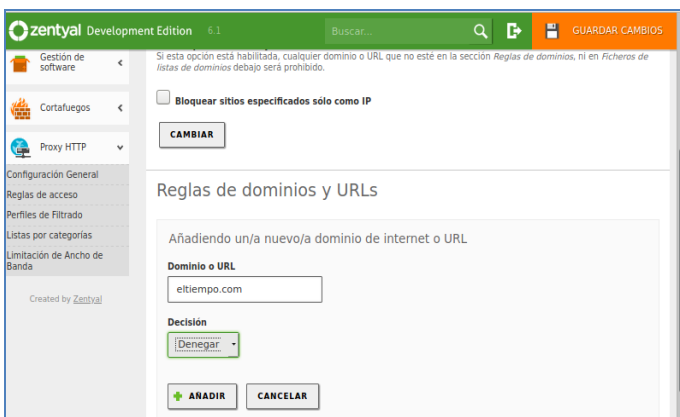


Imagen 38. Reglas de Dominio y URLs

- ✓ Luego ingresamos a la sección de **Reglas de acceso** donde seleccionaremos el Origen que para este caso sería desde cualquier navegador y la Decisión que aplique la regla creada en el perfil filtrado, guardamos cambios.



Imagen 39. Reglas de Acceso

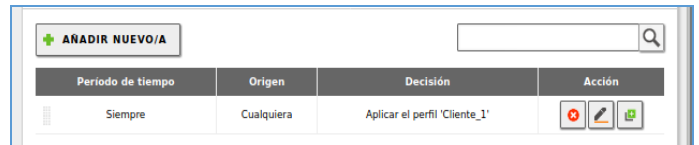


Imagen 40. Reglas de acceso creadas

### Configuración HTTP en Cliente

- ✓ Ahora desde el navegador de Firefox de Ubuntu desktop, verificamos la configuración, para ello ingresamos a configurar acceso a proxy y de forma manual ingresando la dirección ip y el puerto de la maquina donde está alojada Sentyal.

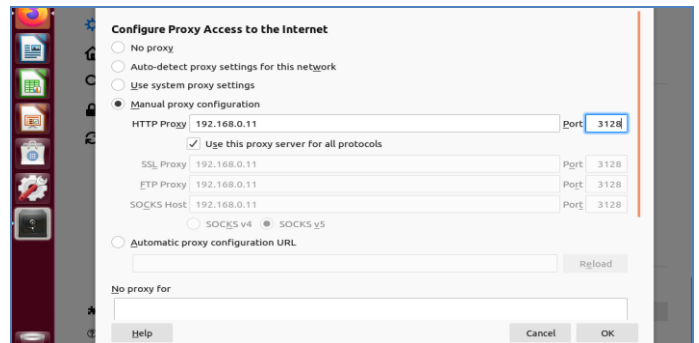


Imagen 41. Configuración acceso proxy a internet

- ✓ Una vez configurado el Proxy nos dirigimos a la página de *eltiempo.com* y vemos que este funciona correctamente

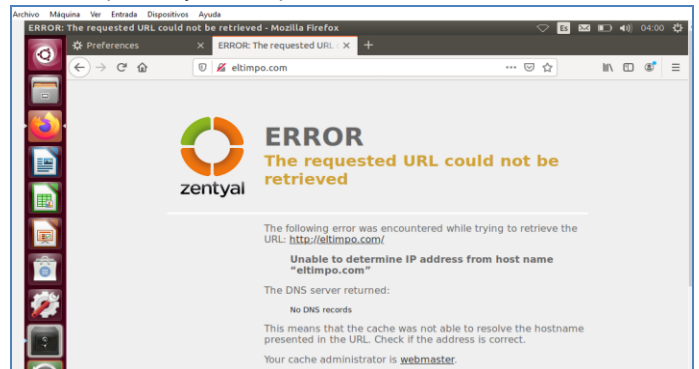


Imagen 42. Verificación configuración proxy no transparente

### 3. Cortafuego

Producto esperado: Implementación y configuración detallada para la restricción de la apertura de sitios o portales Web de entretenimiento y redes sociales, evidenciando las reglas y políticas creadas. La validación del Funcionamiento del cortafuego aplicando las restricciones solicitadas, se hará desde una estación de trabajo GNU/Linux Ubuntu Desktop.

#### Solución planteada.

- ✓ Se escogen los paquetes para realizar la instalación



Imagen 43. Se instalan los paquetes.

- ✓ Se realiza configuración de la red.



Imagen 44. Configuración de red

- ✓ Se selecciona el método de la red, en este caso utilizaremos Dhcp

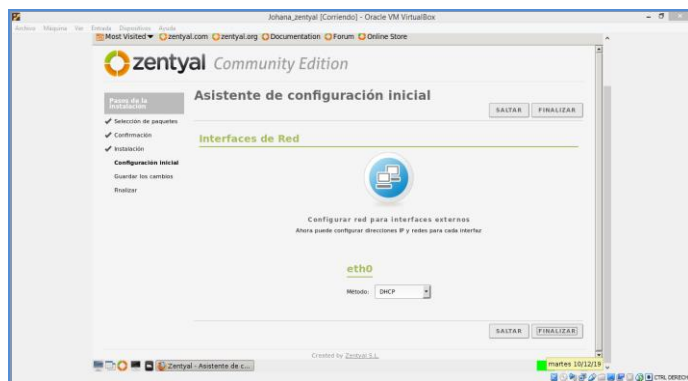


Imagen 45. Metodo de red

- ✓ Se realiza modificación en la interfaz de la red

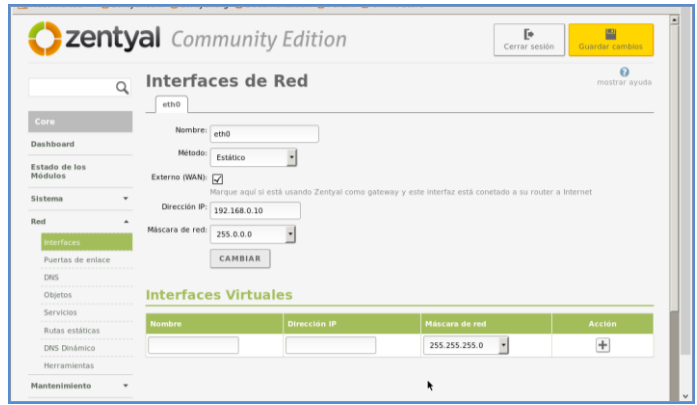


Imagen 46. Interfaces de red

- ✓ Se validan los datos del equipo no de la máquina virtual.

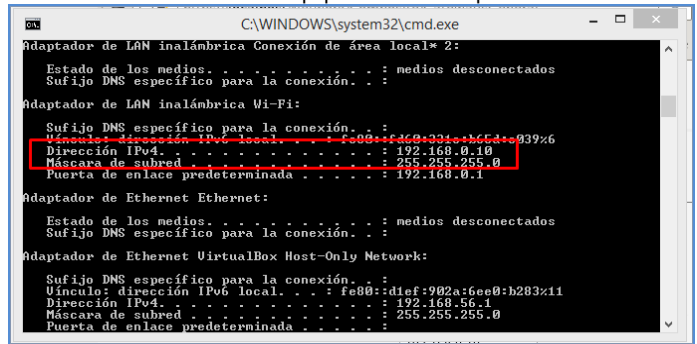


Imagen 47. Verificación maquina virtual

- ✓ Ahora se configuran los puertos.



Imagen 48. Configuración puertas de enlace

- ✓ Realizamos ping a la página Facebook para bloquear el acceso a la página.

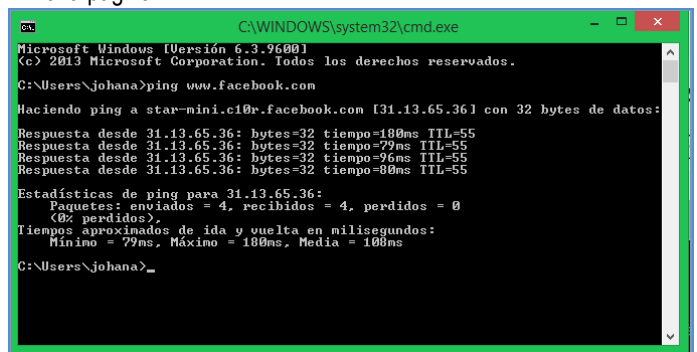


Imagen 49. Ping con pagina web Facebook



- ✓ Finalmente observamos la página bloqueada.



Imagen 50. Pagina bloqueada

#### 4. File Server y Print Server

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

- ✓ Se le asigna una dirección ip fija al servidor Zentyal, como podemos ver le asigno la misma que tomó por DHCP.

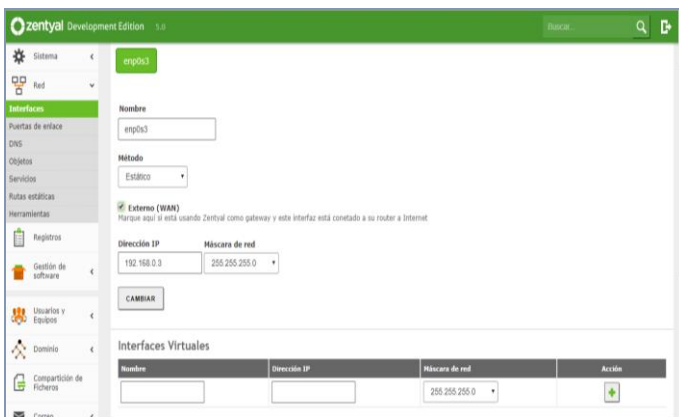


Imagen 51. Asignacion de IP

- ✓ Como se puede apreciar, en la parte superior aparece un mensaje de alerta que indica que el controlador de dominio y ficheros se encuentra desactivado. Para ello me dirijo a “estados de los módulos” esto con el fin de activarlo. Estando allí marco la casilla de “controlador de dominio y compartición de ficheros”

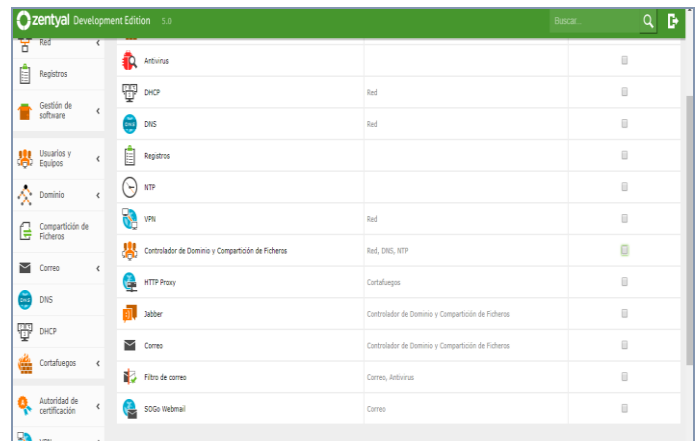


Imagen 53. Menu estados de modulos

- ✓ Ya configurados los servicios, me dirijo al módulo “DOMINIO” y habilito los perfiles móviles marcando la casilla, dando clic en “CAMBIAR” y posteriormente en “GUARDAR CAMBIOS”.

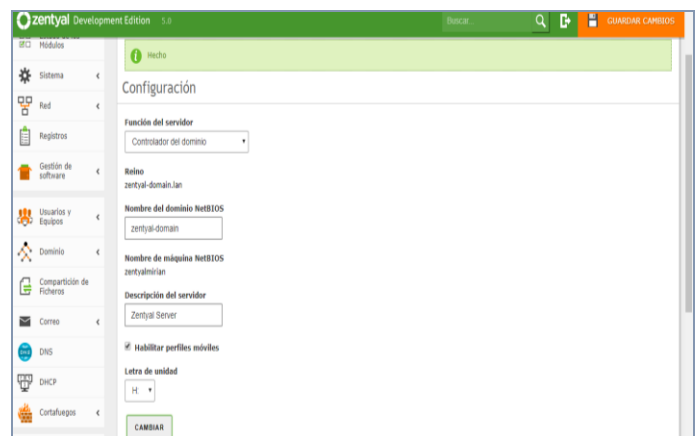


Imagen 54. Habilitar perfiles moviles

- ✓ Para continuar, me dirijo al módulo llamado “DOMINIO”

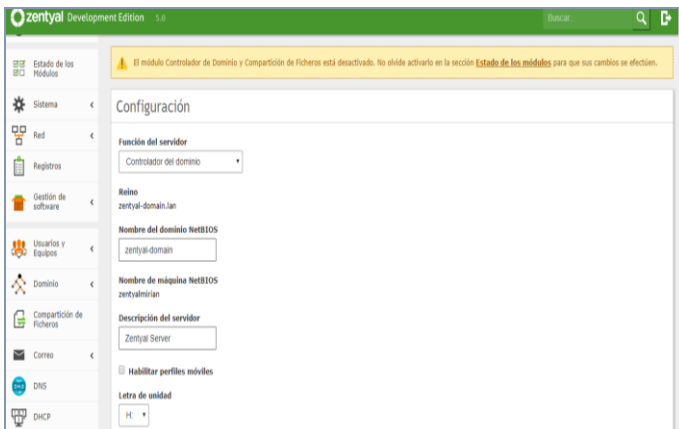


Imagen 52. Menu Dominio

- ✓ Ahora voy a la opción Usuarios y Equipos y creo un grupo que en mi caso los denominé “GrupoFase8Unad”: Dejando marcada la opción “Groups” selecciono el símbolo + que se encuentra en la parte inferior.

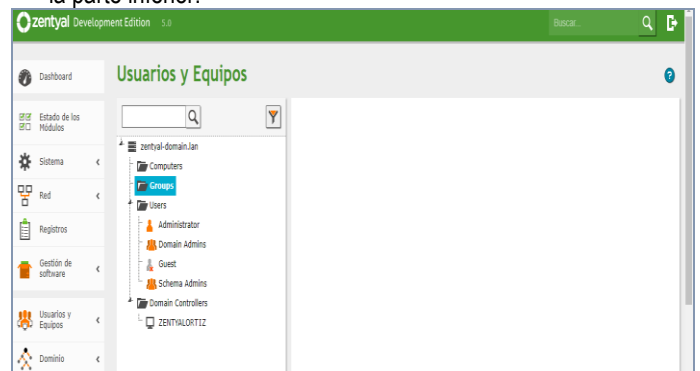


Imagen 55. Menu usuarios y grupos

- ✓ Ahora en la siguiente ventana ingreso los datos del grupo y añadimos

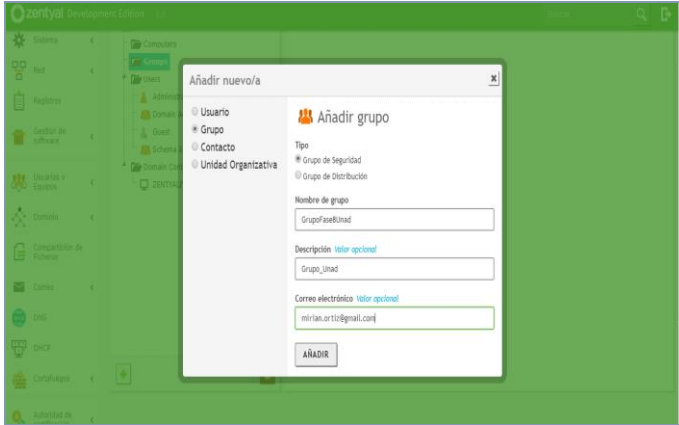


Imagen 56. Datos de grupo

- ✓ Para proceder con la implementación, inicio la máquina virtual con Ubuntu Desktop para realizar la conectividad. Desde la máquina ejecuto un ping hacia la máquina Zentyal para comprobar conectividad.

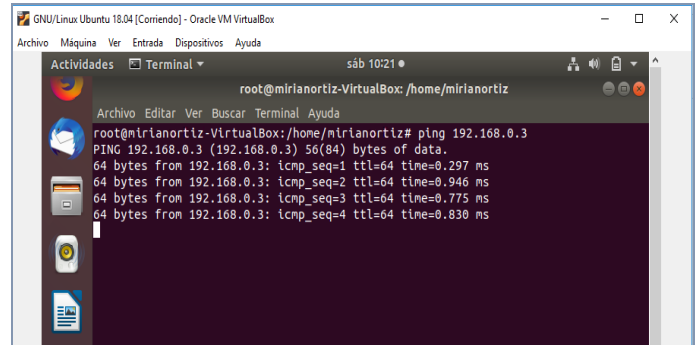


Imagen 59. Pruebas ping

- ✓ Para continuar se crea el usuario "UsuarioFase8Unad", para ello selecciono la opción "Users" y doy clic en el símbolo + de la parte inferior y se ingresan los datos del usuario y podemos ver el usuario "UsuarioFase8Unad" creado con éxito.

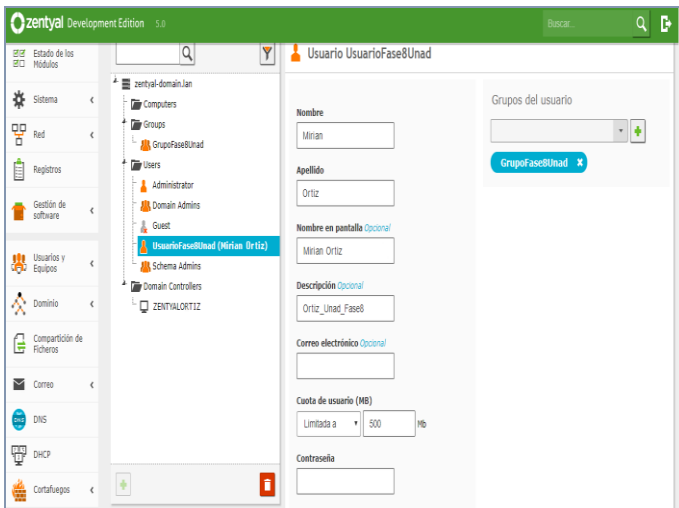


Imagen 57. Crear usuario

- ✓ Para unir la máquina Ubuntu al dominio creado es necesario descargar e instalar los siguientes paquetes: libglade2, likewise-open y likewise-open-gui. Todo esto lo realizo en la máquina Ubuntu desde consola como ROOT. Antes de, descargo los paquetes y les doy permisos de ejecución:

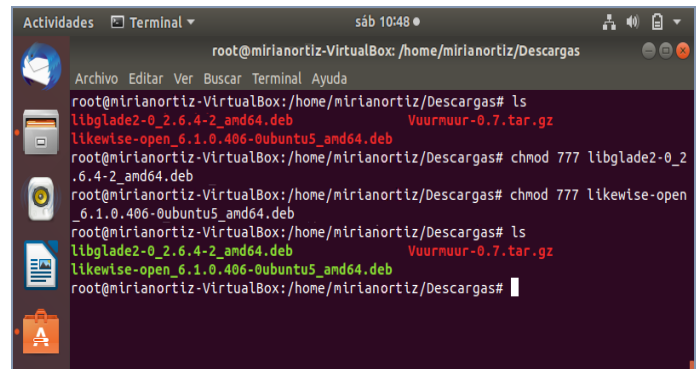


Imagen 60. Listado de RPM

- ✓ Ya creado el usuario he ingresado al grupo también creado, procedo a ingresarlo también al grupo administrador. Esto con el fin de poder ingresar al servidor y crear carpetas además de otras tareas administrativas.

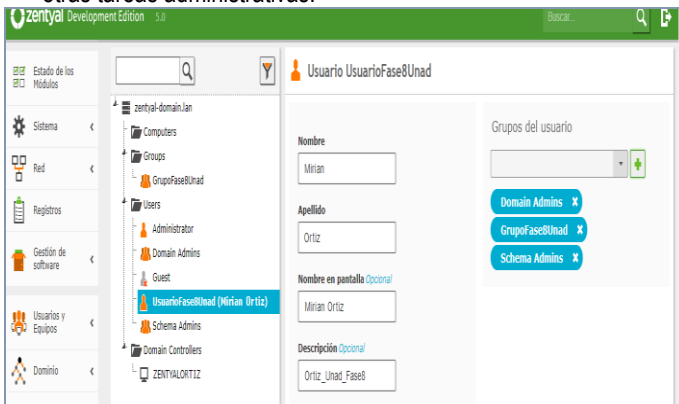


Imagen 58. Asignacion grupo usuario

- ✓ Y se procede con la instalación.

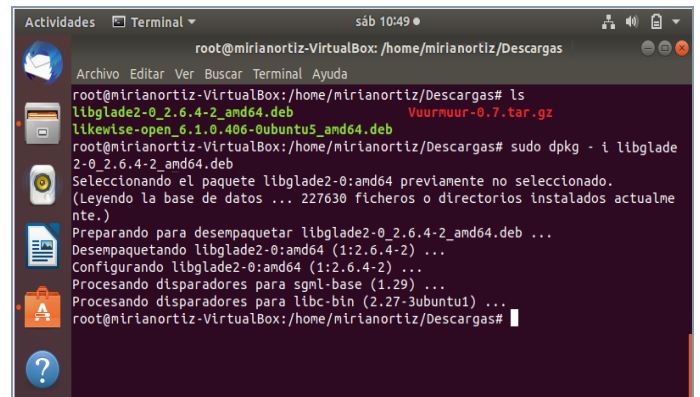


Imagen 61. Instalacion RPM

- ✓ Ahora se instala likewise-open-gui y terminada la instalación se reinicia el sistema de Ubuntu Desktop

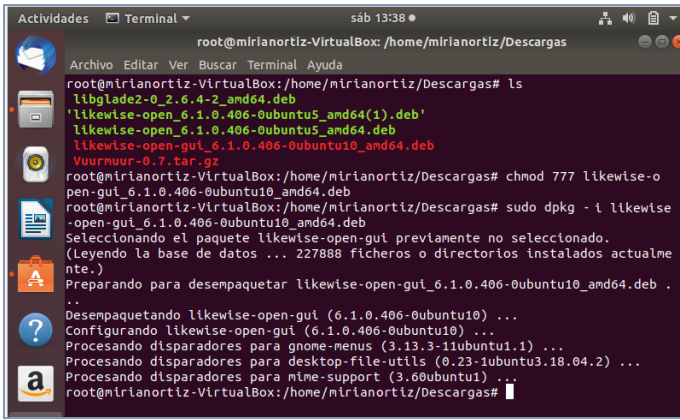


Imagen 62. Proceso de Instalacion

- ✓ Ahora desde el servidor Zentyal se procede a crear y configurar el recurso compartido de la siguiente manera:

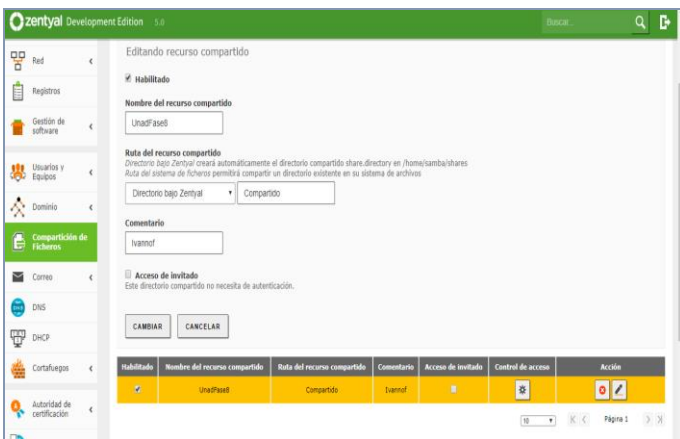


Imagen 63. Crear recurso compartido

- ✓ En la opción "Control de Acceso" procedo a asociar el recurso compartido con el usuario y grupo creado con previamente, adicional asigno permisos de lectura y escritura.



Imagen 64. Creacion recurso compartido

- ✓ Ya creado el recurso compartido "UnadFase8" desde el servidor Zentyal, procedo a conectarme desde Ubuntu Desktop: Desde el gestor de archivos de Ubuntu en la parte inferior que dice "Otras Ubicaciones" introduzco lo siguiente en el campo conectar al

servidor: smb://192.168.0.3. Que es la dirección del servidor Zentyal. Y luego doy clic en "Conectar".

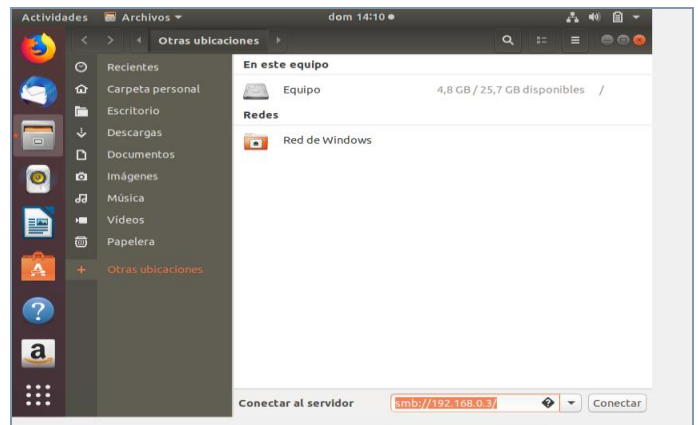


Imagen 65. Prueba conexión recurso compartido

- ✓ Creado el recurso compartido lo abrimos y este nos solicita las credenciales de acceso previamente creadas desde Zentyal.

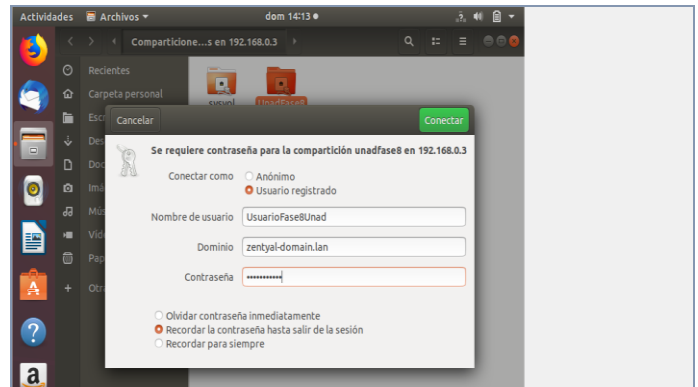


Imagen 66. Ingreso de credenciales recurso compartido

- ✓ Finalmente, como podemos ver ya estamos dentro del recurso compartido con permisos de lectura y escritura.

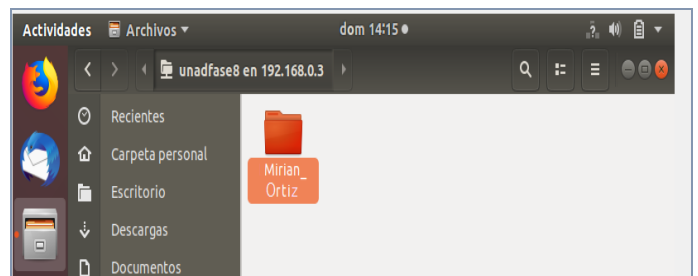


Imagen 67. Vewr recurso compartido creado

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

**Solución Planteada**

- ✓ La configuración de VPN se inicia con la configuración de certificados. Se selecciona la opción de Certification Authority y General



Imagen 68. Menú de Certificaciones

- ✓ Se crea el certificado CA-Zentyal con el botón create

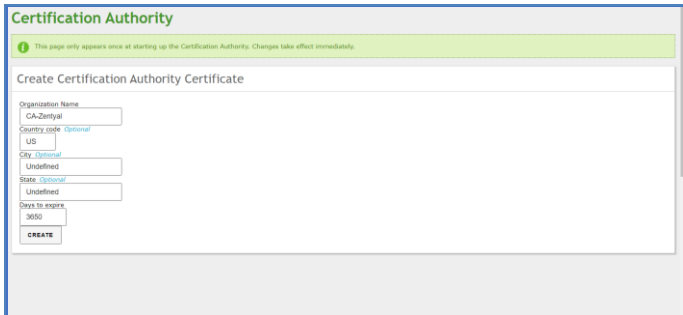


Imagen 69. Creación de Certificados

- ✓ Salvamos los cambios dando clic en Save Changes

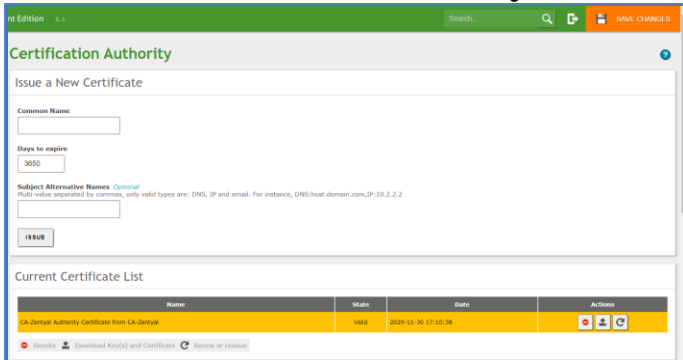


Imagen 70. Salvar cambios en la creación de Certificados

- ✓ Añadimos el servidor VPN, seleccionamos la opción VPN y Servers

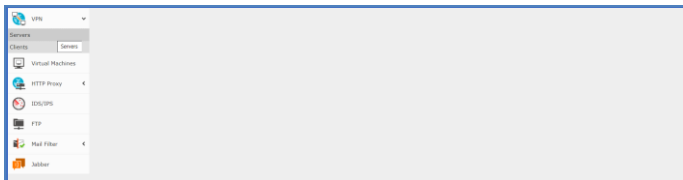


Imagen 71. Menú VPN

- ✓ Agregamos un nuevo server colocando como nombre server.vpn y clic en ADD

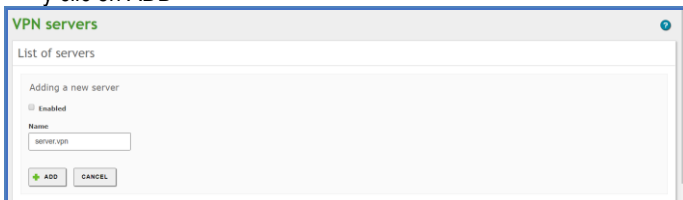


Imagen 72. Adicionar server VPN

- ✓ Volvemos a guardar cambios en save changes

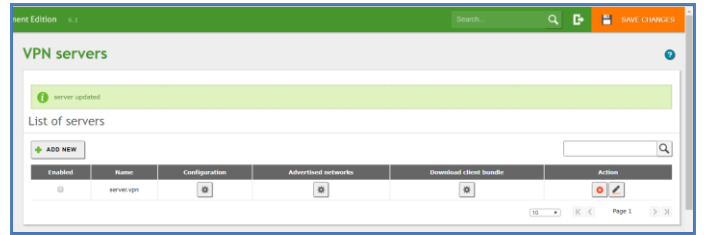


Imagen 73. Salvando cambios en adicionar server VPN

- ✓ Creado el certificado para VPN vamos a la opción Certification Authority y General y allí adicionamos el certificado y le damos clic en ISSUE y el CA queda creado

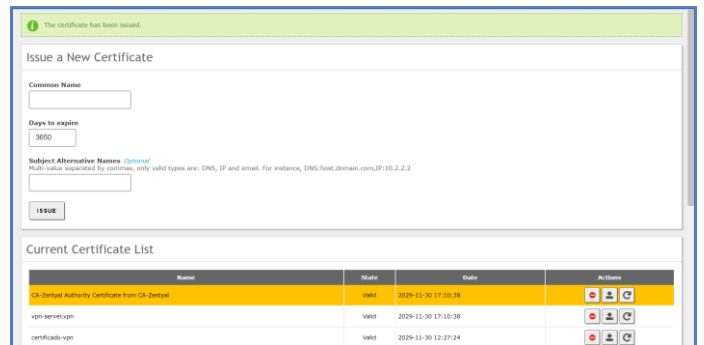


Imagen 74. Creando certificado para VPN

- ✓ Configuramos la VPN, vamos nuevamente a la opción de VPN y Servers y damos clic en configure de la opción configuration

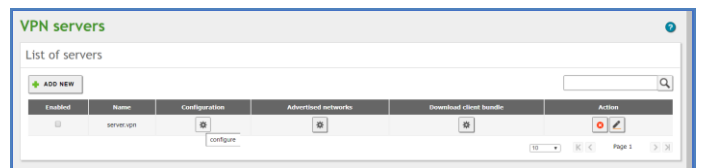


Imagen 75. Configuración VPN

- ✓ Y validamos que VPN address 192.168.160.0 / 24 y en server certificate seleccionamos el certificado que creamos (certificado-vpn), activamos la opción TUN interface y clic en CHANGE y hacemos clic en save changes

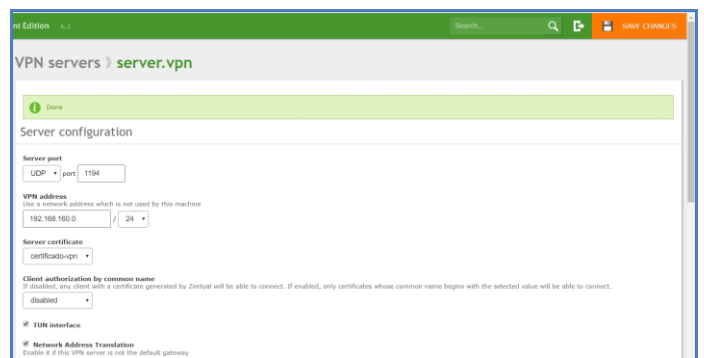


Imagen 76. Salvando opciones configuración para VPN

- ✓ Configuramos los servicios. Vamos a la opción network y services



Imagen 77. Menú Network

- ✓ Clic en Add New

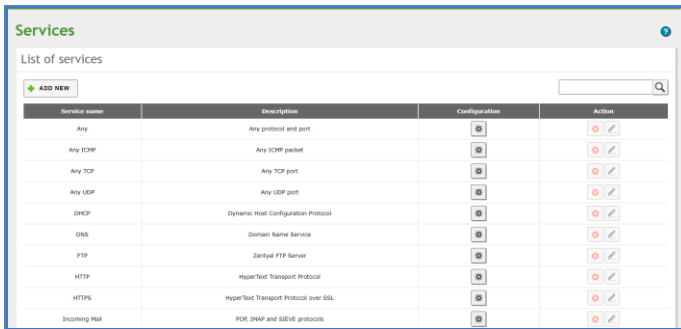


Imagen 78. Opción adicionando Servicio

- ✓ Damos la opción de red-vpn y clic en ADD y guardamos cambios

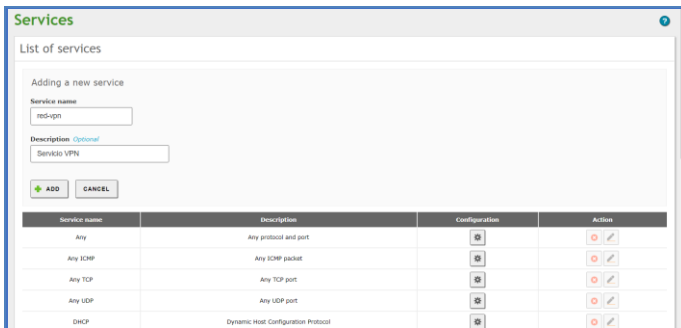


Imagen 79. Adicionando Servicio

- ✓ Luego configuramos el servicio creado, así que le damos clic en configure y agregamos uno nuevo

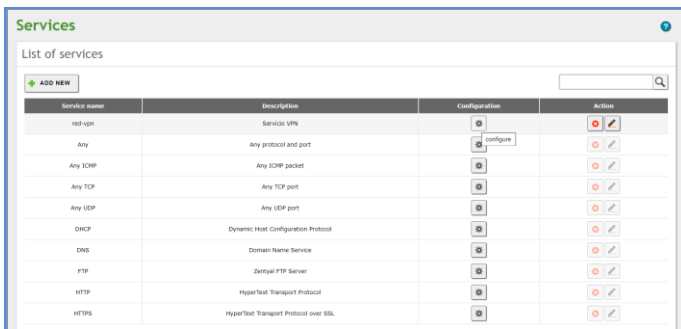


Imagen 80. Configurando servicio

- ✓ En Protocolo seleccionamos UDP, en source port Any, Destination Port seleccionamos Single port y el puerto 1194. Clic en ADD

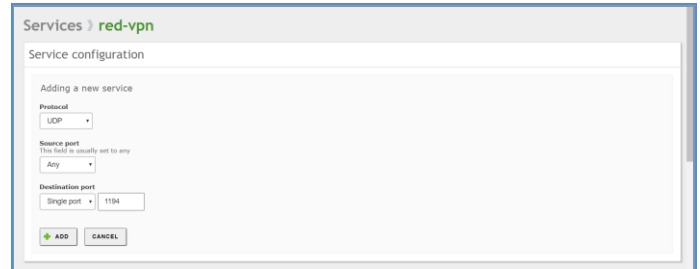


Imagen 81. Configuración de servicio

- ✓ Clic en Save Changes

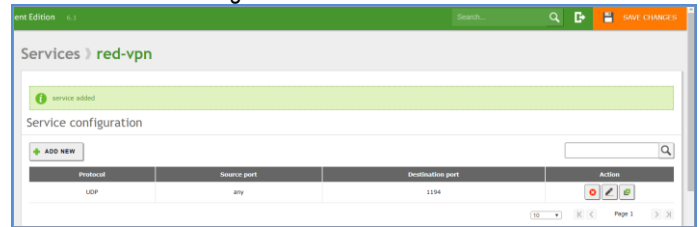


Imagen 82. Salvando configuración de servicio

- ✓ Para configurar el cortafuego. Seleccionamos la opción firewall y packet filter

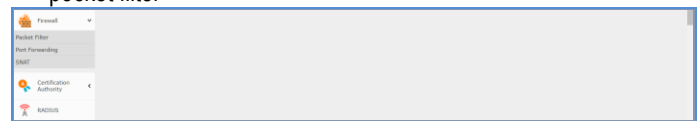


Imagen 83. Menu Cortafuego

- ✓ Le damos clic en configure rules de filtering rules internal networks to Zentyal

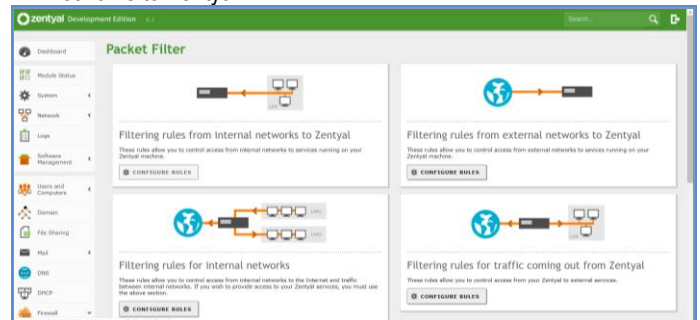


Imagen 84. Menu Packet Filter

- ✓ Le damos clic en Add New

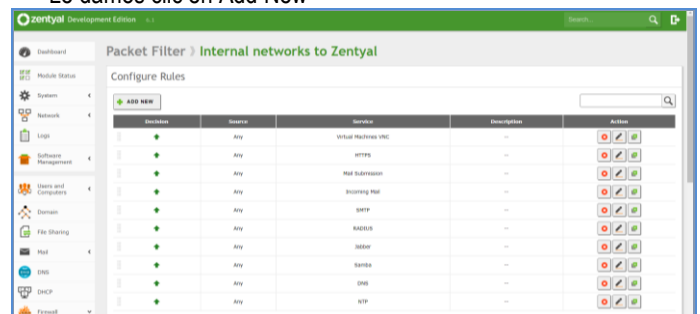


Imagen 85. Menu crear regla Packet Filter

- ✓ Configurar la regla como se muestra la figura y clic en ADD y guardamos cambios en Save Changes

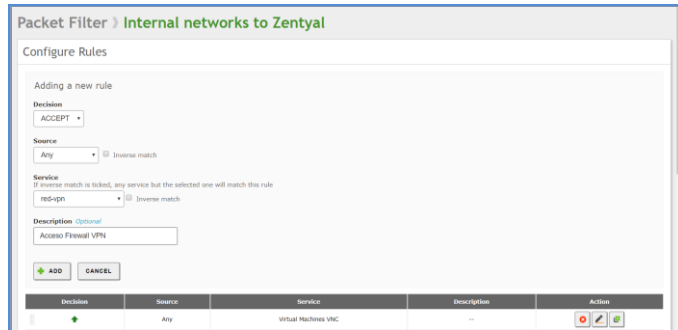


Imagen 86. Crear regla Pocket Filter

- ✓ Descargamos los archivos cliente para conexión. Vamos a la opción VPN y Servers. Luego en la opción download client bundle le damos clic en configure

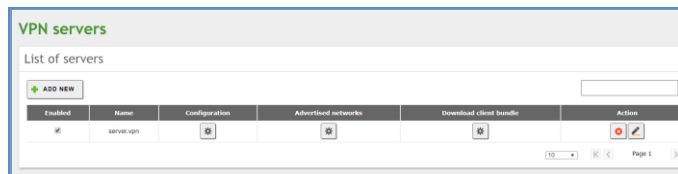


Imagen 87. Configurando client bundle

- ✓ Configuramos y clic en download

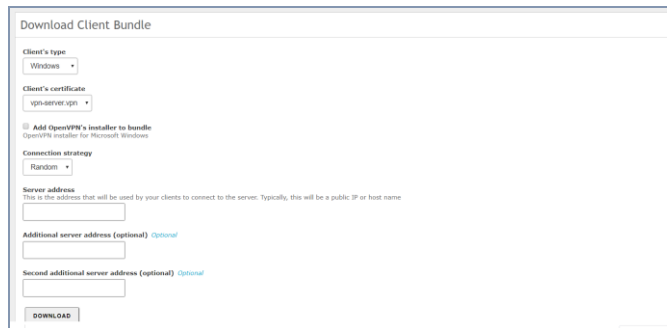


Imagen 88. Configurando y descargando client bundle

- ✓ La prueba de VPN configurado se va a realizar entre el servidor Zentyal y la maquina Windows, debido al poco hardware disponible. Se realiza la descarga de los certificados

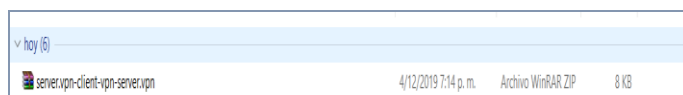


Imagen 89. Archivo descargado de client bundle

- ✓ Luego se descarga el software OpenVpn para Windows.

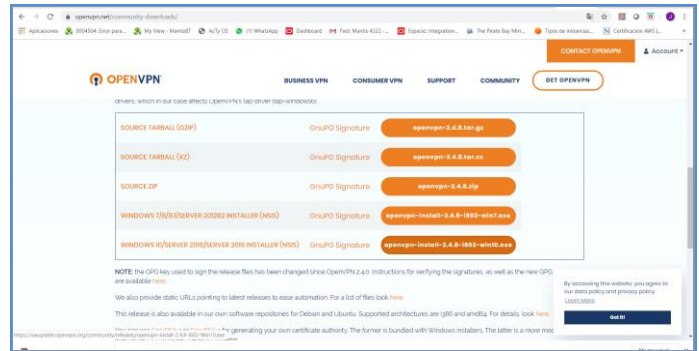


Imagen 90 Descargas OpenVPN para Windows

- ✓ Y se instala. Sobre OpenVpn GUI le damos clic derecho importar

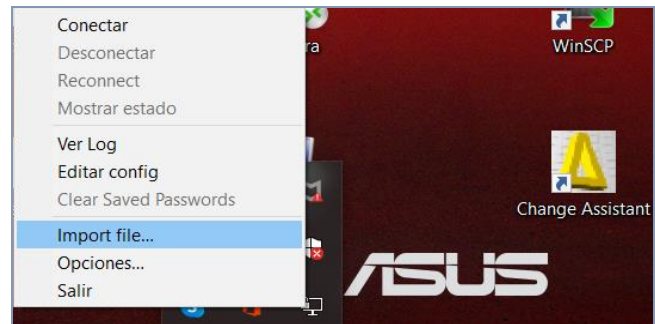


Imagen 91. Importar Archivo

- ✓ Y buscamos la ruta donde descomprimos el certificado que descargamos

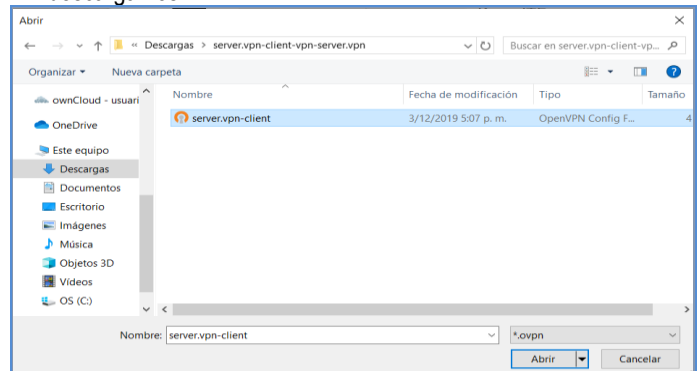


Imagen 92. Descargas OpenVPN para Windows

- ✓ Clic en aceptar. Importante que los archivos descomprimos estén en C:\Users\sic\OpenVPN\config\server.vpn-client para este caso.

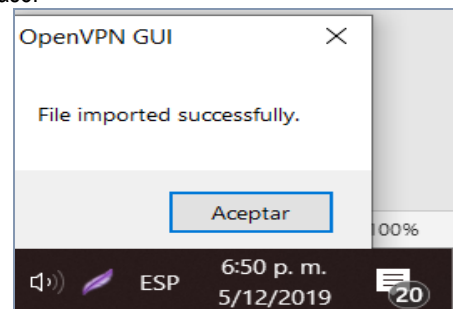


Imagen 93. Importar archivo

- ✓ Luego le damos clic izquierdo en OpenVPN GUI y seleccionamos el certificado y le damos clic en conectar

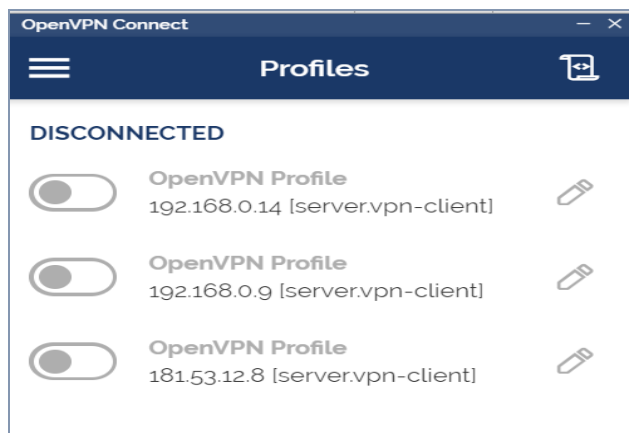


Imagen 94. Conectar OpenVPN

- ✓ Cuando está conectado nos asigna una IUP en este caso nos asignó la 192.168.160.6

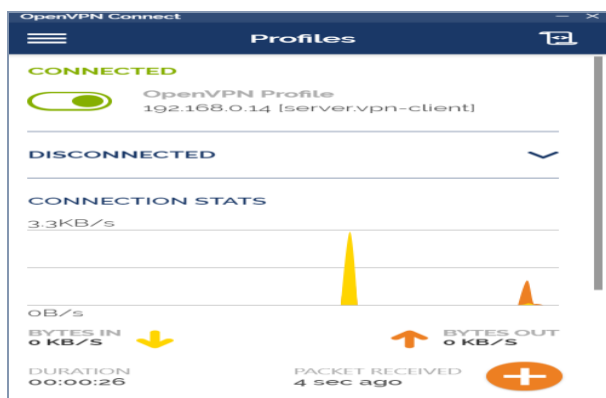


Imagen 95. Conexión OpenVPN

- ✓ Con telnet de Windows conectamos con la ip 192.168.160.6 puerto 21 que es el FTP de Zentyal

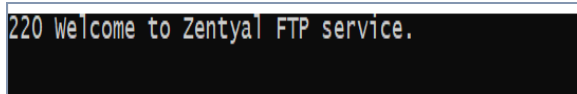


Imagen 96. Prueba conexión telnet de Zentyal desde Windows.

#### IV. CONCLUSIONES

- El implementar Zentyal nos permite una mejor estructura de seguridad sobre conexión a equipos remotos con VPN y a reconocer la importancia de herramientas como lo es este servidor para la administración de infraestructura.
- Con la realización de esta actividad de solucionando necesidades específicas en GNU/Linux, se cumplió con el objetivo de investigar, analizar y evidenciar cada proceso de la instalación y funcionamiento de Zentyal Server 6.0 para disponer de los servicios de infraestructura IT; se realizó la configuración de DHCP Server, DNS Server y controlador de Dominio. Todo se pudo ejecutar bajo los parámetros de investigación, referencias bibliográficas y material de estudio disponible en el curso.

- Gracias a este tipo de experiencias, se puede entender la importancia de implementar servicios o servidores en Linux, facilitando al usuario entornos gráficos que simplifican la implementación que se desea obtener en un entorno como en este caso una organización.
- Con la realización de formulación de soluciones bajo GNU/Linux, se cumplió con el objetivo de implementar y configurar detallada del control del acceso de una estación GNU/Linux Ubuntu Desktop a los servicios de conectividad a Internet desde Zentyal a través de un proxy que filtra la salida por medio del puerto 3128.
- Podemos visualizar la importancia de conocer las formas básicas de cómo instalar un cortafuego que nos permite bloquear paquetes de una forma fácil y sencilla. Cada versión del cortafuegos tiene una mejora, pero al igual es una herramienta muy completa y amigable con el usuario a la hora de instalar el sistema en la máquina virtual, es un programa que no es muy pesado, por lo cual no requiere muchos recursos para su instalación y se maneja con el navegador Firefox

#### V. REFERENCIAS

- [1] Ricardo Rodríguez, (29 mayo 2015), configuración y conexión a un servidor VPN con Zentyal usando OpenVPN, archivo [VIDEO], recuperado de <https://www.youtube.com/watch?v=3rNfipxE-9o>
- [2] Zentyal para administradores de redes, (s.f), Zentyal para administradores de redes, archivo [PDF], recuperado de [https://zentyal.com/wp-content/themes/storefront-zentyal-child/assets/files/sample\\_chapter\\_zentyal\\_vpn\\_openvpn\\_es.pdf](https://zentyal.com/wp-content/themes/storefront-zentyal-child/assets/files/sample_chapter_zentyal_vpn_openvpn_es.pdf)
- [3] G. O. Young, "Synthetic structure of industrial plastics (Book style with paper title and editor)," in *Plastics*, 2nd ed. vol. 3, J. Peters, Ed. New York: McGraw-Hill, 1964, pp. 15–64.
- [4] W.-K. Chen, *Linear Networks and Systems* (Book style). Belmont, CA: Wadsworth, 1993, pp. 123–135.
- [5] H. Poor, *An Introduction to Signal Detection and Estimation*. New York: Springer-Verlag, 1985, ch. 4.
- [6] B. Smith, "An approach to graphs of linear forms (Unpublished work style)," unpublished.
- [7] E. H. Miller, "A note on reflector arrays (Periodical style—Accepted for publication)," *IEEE Trans. Antennas Propagat.*, to be published.
- [8] J. Wang, "Fundamentals of erbium-doped fiber amplifiers arrays (Periodical style—Submitted for publication)," *IEEE J. Quantum Electron.*, submitted for publication.
- [9] C. J. Kaufman, Rocky Mountain Research Lab., Boulder, CO, private communication, May 1995.
- [10] Zentyal (2019). Zentyal Server Development Edition. Recuperado de <https://zentyal.com/community/>
- [11] JGAITPro (2014). Configurar Proxy Web HTTP No Transparente. Recuperado de <https://www.youtube.com/watch?v=PG7pcYmBkw4>
- [12] Pérez, J & Anaya, J & Romero, L & Tiboche, J & Hernandez, L (Marzo, 2019). Tutorial: Instalación y configuración de Zentyal Server para la implementación de servicios de Infraestructura IT. Recuperado de: <https://zentyal.com/es/news/tutorial-instalacion-y-configuracion-de-zentyalserver-para-la-implementacion-de-servicios-de-infraestructura-it/>
- [13] Zentyal, (s.f), Zentyal, archive [HTML], recuperado de <https://zentyal.com/>
- [14] Zentyal - Configuraciones iniciales de Red, DNS y Dominio 25 abr. 2014. JGAITPro <https://www.youtube.com/watch?v=3pVd3a1utZo>
- [15] Configuración Servidor DHCP - Zentyal (Entorno Gráfico) 25 oct. 2016. MikeTheGeek <https://www.youtube.com/watch?v=Txm7D2AuPywG>
- [16] R. J. Vidmar. (1992, August). On the use of atmospheric plasmas as electromagnetic reflectors. *IEEE Trans. Plasma Sci.* [Online]. 21(3), pp. 876—880. Available: <http://www.halcyon.com/pub/journals/21ps03-vidmar>
- [17] Zentyal © Zentyal 2004-2019 Legal Notice and Privacy Policy recuperado de: <https://zentyal.com/>
- [17] Zentyal - Configuraciones iniciales de Red, DNS y Dominio 25 abr. 2014. JGAITPro recuperado de: <https://www.youtube.com/watch?v=3pVd3a1utZo>