

Solucionando necesidades específicas con Zentyal Server y GNU/Linux Grupo 201494_5

Andrés González

agonzalezte@unadvirtual.edu.co

Cristian Raúl Barbosa

crbarbosac@unadvirtual.edu.co

Jennyfer Andrea Hincapié

jahincapieg@unadvirtual.edu.co

Juan Diego Bernal Orozco

jdbernalor@unadvirtual.edu.co

Ronald Eduardo Viveros

reviverosm@unadvirtual.edu.co

Universidad Nacional Abierta y a Distancia

Resumen - Solucionada gran parte de las problemáticas de migración de sus sistemas operativos, servicios y puesta en marcha de los sistemas de seguridad de la infraestructura de red, se entra en la fase final de la migración y puesta en marcha de servicios como DHCP Server, DNS Server y Controlador de Dominio, Proxy no transparente, Cortafuegos, File Server y Print Server y VPN, a fin de llevar a cabo el proceso integral de migración de toda su infraestructura tecnológica de la empresa internacional proveedores de servicios de Internet ISP, de tal modo que se pueda cumplir a satisfacción con los desafíos de los socios.

Abstract- After solving a large part of the migration problems of its operating systems, services and the start-up of the security systems of the network infrastructure, the final phase of migration and start-up of services such as DHCP Server, DNS Server is entered. and Domain Controller, Non-transparent Proxy, Firewall, File Server and Print Server and VPN, in order to carry out the integral process of migration of all its technological infrastructure from the international company ISP Internet service providers, in such a way that satisfaction with the challenges of the partners can be achieved.

Palabras Clave: IT, infraestructura, migración, solución, Zentyal

I. INTRODUCCIÓN

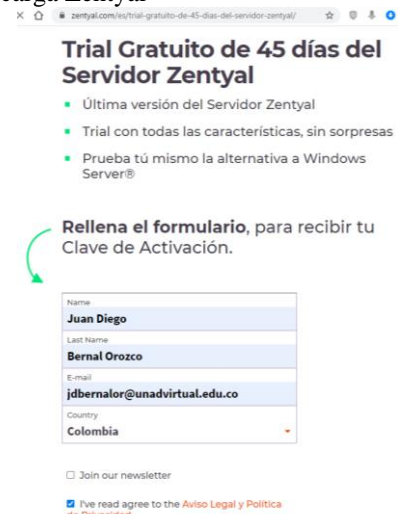
Este documento se orienta a la administración y control de una distribución GNU/Linux basada en Ubuntu, pero enfocada a la implementación de servicios de infraestructura IT de mayor nivel para Intranet y Extranet en instituciones complejas,

mediante el desarrollo de 5 temáticas, donde encontraremos la implementación bajo la distribución Zentyal Server, servicios de gestión como DHCP Server, DNS Server y Controlador de Dominio, Proxy no transparente, Cortafuegos, File Server y Print Server y VPN.

II. SOLUCIONANDO NECESIDADES ESPECÍFICAS CON GNU/LINUX

A. Instalación distribución Zentyal Server 6.2 x64

1. Descarga Zentyal



The screenshot shows a web browser window with the URL 'zentyal.com/es/trial-gratuito-de-45-dias-del-servidor-zentyal/'. The page content includes:

- Trial Gratuito de 45 días del Servidor Zentyal**
- Última versión del Servidor Zentyal
- Trial con todas las características, sin sorpresas
- Prueba tú mismo la alternativa a Windows Server®
- Rellena el formulario, para recibir tu Clave de Activación.**

The registration form contains the following fields:

Name	Juan Diego
Last Name	Bernal Orozco
E-mail	jdbernalor@unadvirtual.edu.co
Country	Colombia

Below the form, there are two checkboxes: 'Join our newsletter' (unchecked) and 'I've read agree to the Aviso Legal y Política de Privacidad' (checked).

Figura 1– Descarga sitio oficial



zentyal-6.2-development-amd64.iso

Figura 2– archivo imagen ISO

2. Creación y configuración máquina virtual

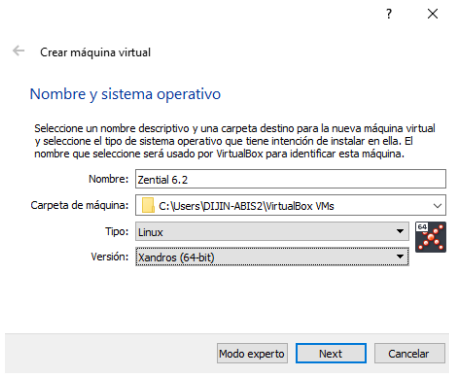


Figura 3– nombramiento VM

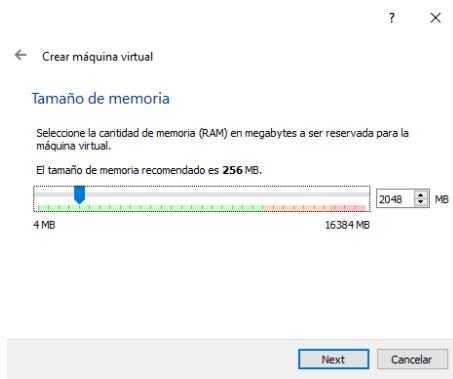


Figura 4– Selección cantidad RAM

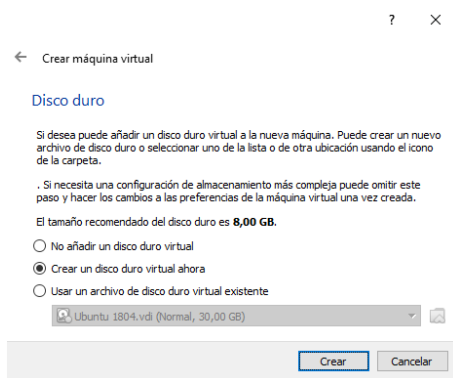


Figura 5– Creación disco duro virtual

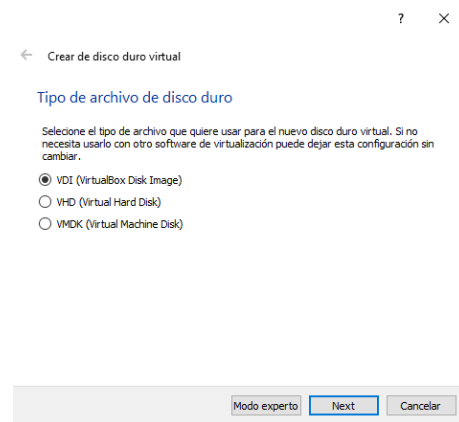


Figura 6– selección tipo de disco duro virtual

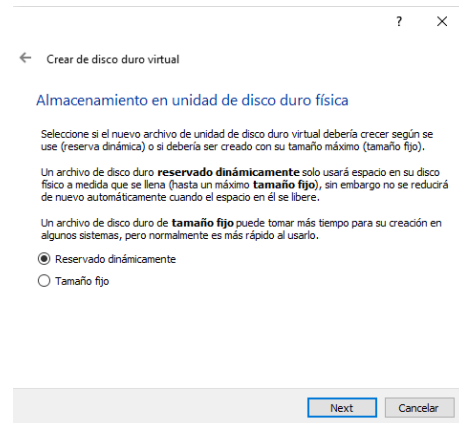


Figura 7– tipo de almacenamiento

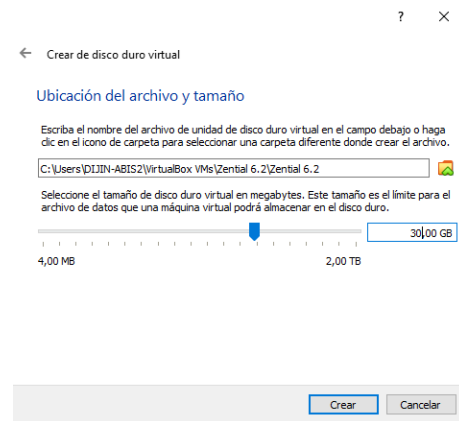


Figura 8– ubicación y tamaño disco duro

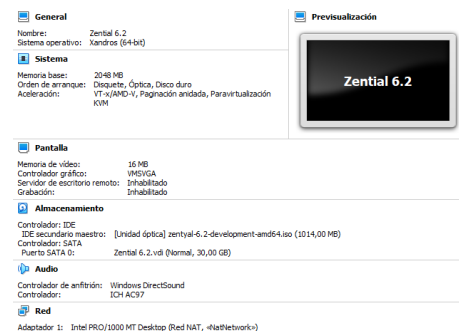


Figura 9– detalles de la VM

3. Instalación Zentyal 6.2

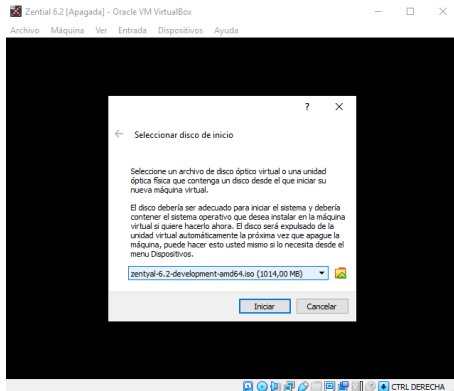


Figura 10– inicio VM y selector de disco arranque

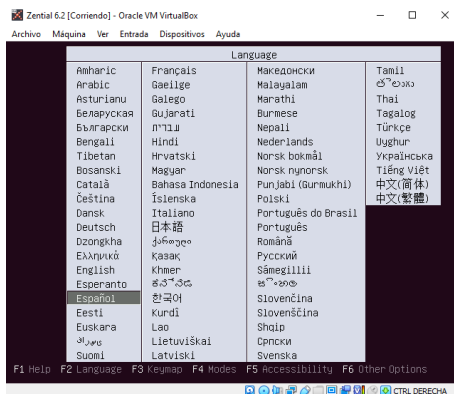


Figura 11– selección idioma instalación

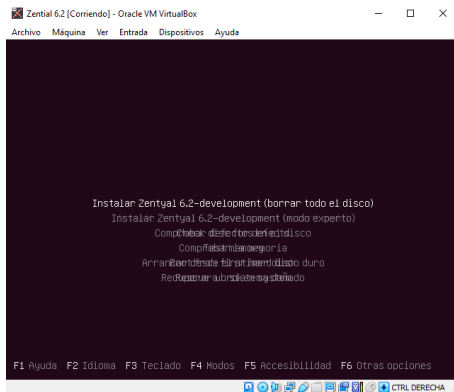


Figura 12– menú principal instalación

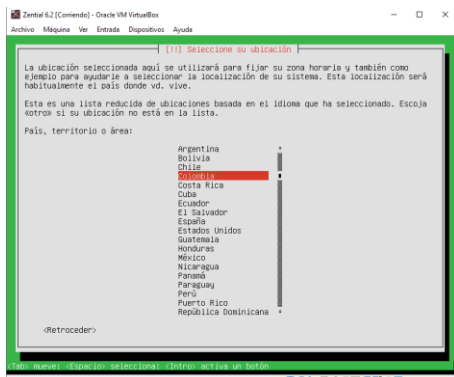


Figura 13– selección idioma sistema operativo

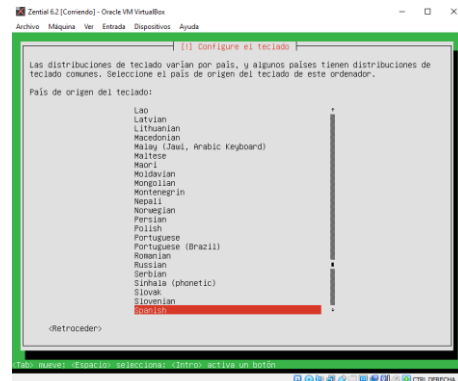


Figura 14– selección distribución teclado

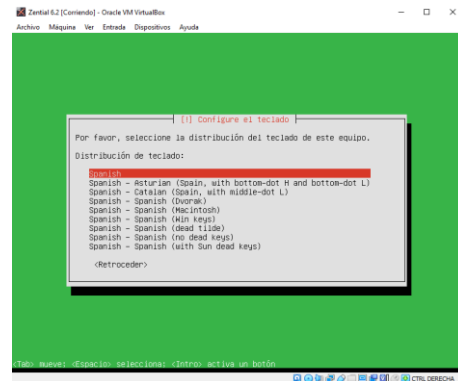


Figura 15– selección configuración teclado



Figura 16– configuración nombre maquina

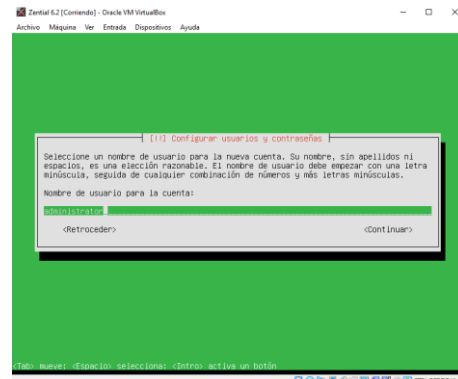


Figura 17– configuración usuario

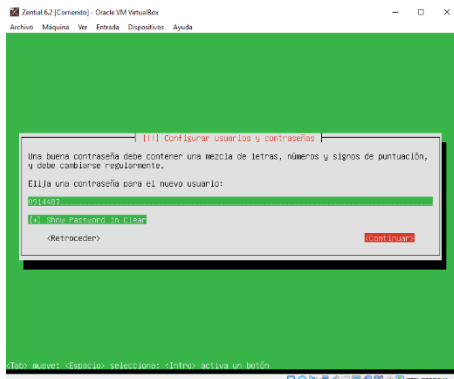


Figura 18– configuración contraseña para usuario

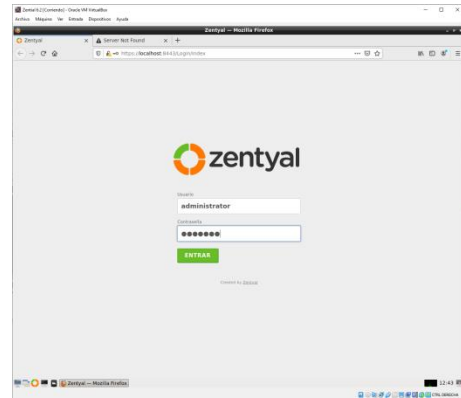


Figura 22– login panel de control Zentyal

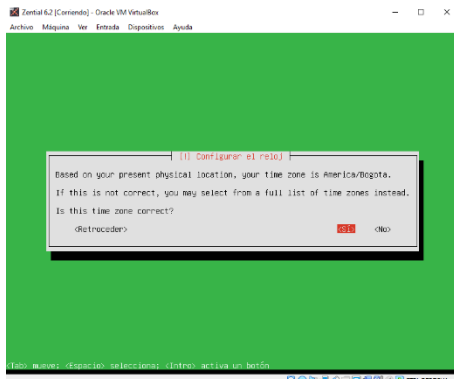


Figura 19– configuración zona horaria



Figura 23– configuración inicial

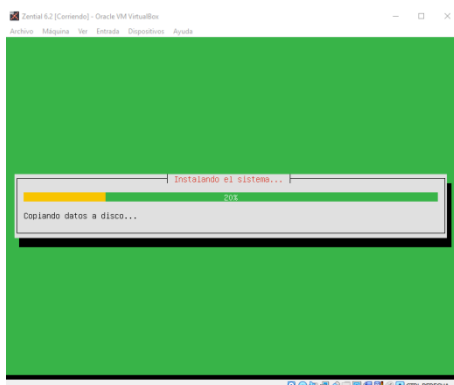


Figura 20– inicio instalación y configuración

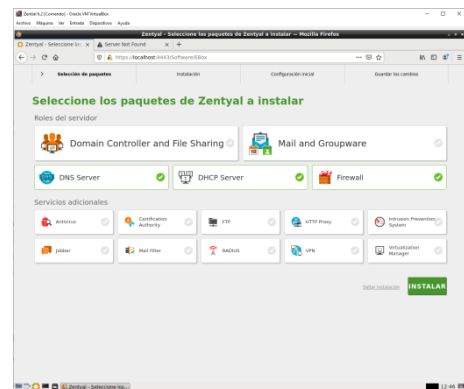


Figura 24– selección paquetes Zentyal a instalar

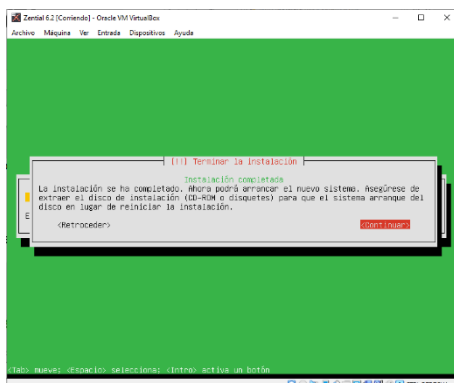


Figura 21 finalización instalación Zentyal

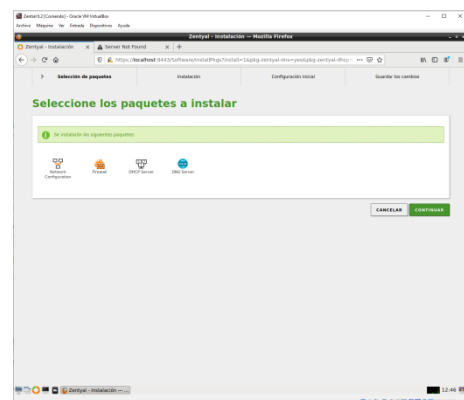


Figura 25– Instalación paquetes

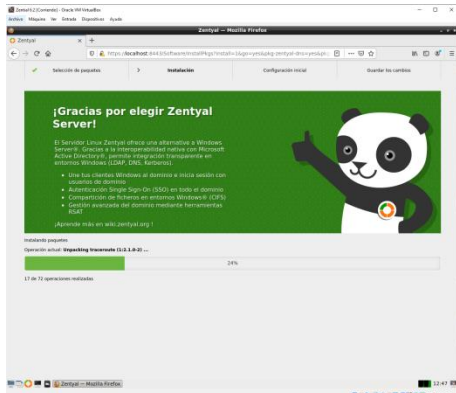


Figura 26- finalización configuración inicial Zentyal

B. Temática 1: DHCP Server, DNS Server y Controlador de Dominio

DHCP Server

Para la configuración de la interfaz de red principal se le otorgara la configuración de DHCP

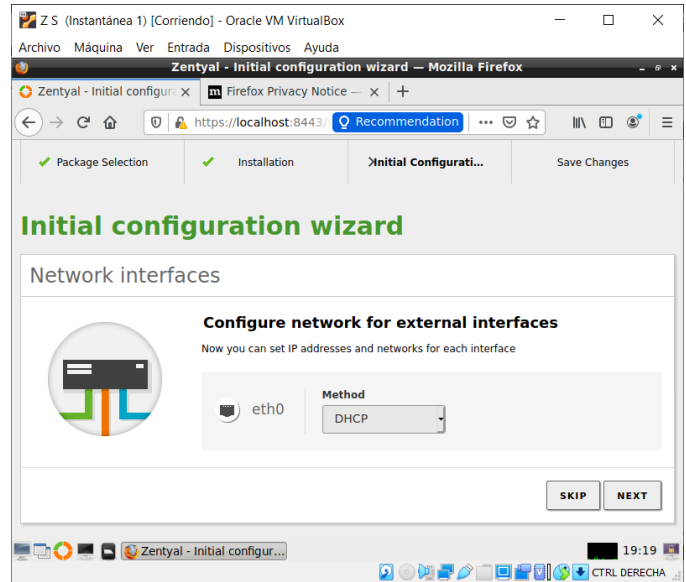


Figura 28- Configuración DHCP Ethernet

Seleccionamos el tipo de servidor Stand-alone y continuamos con el proceso de instalación del DHCP

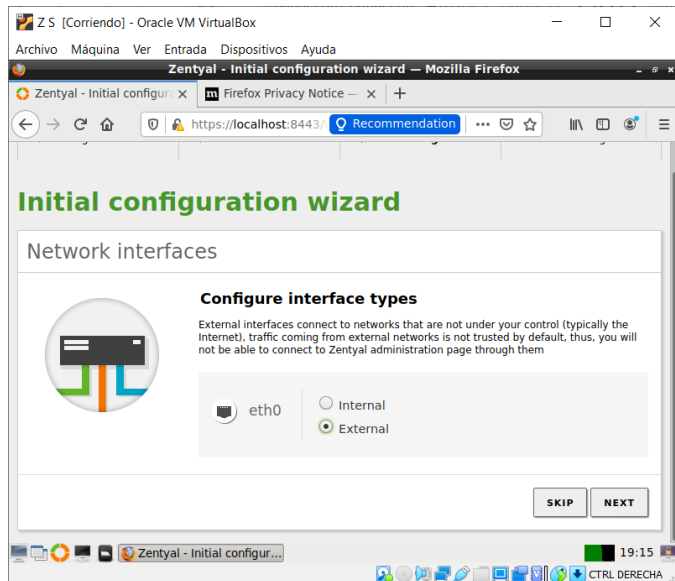


Figura 27- Configuración Ethernet0

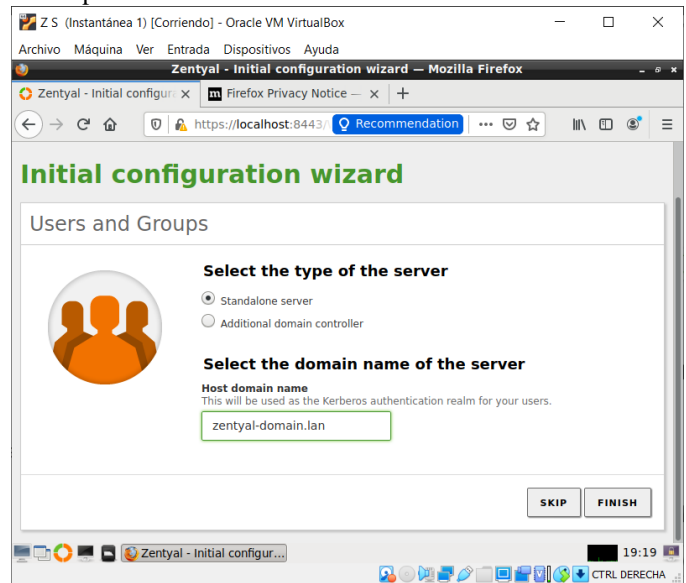


Figura 29- Modo Stand-alone para la interfaz

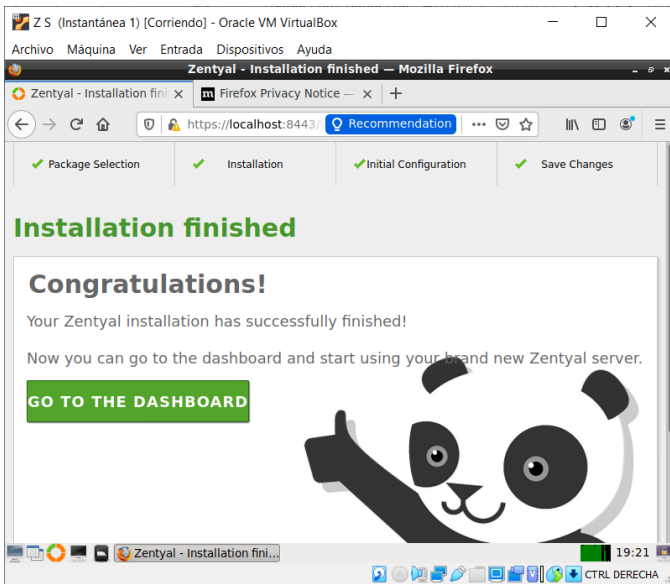


Figura 30- Finalización configuración Ethernet0

Al volver a encender la maquina evidenciamos que ya aparecen las 2 interfaces de red
 Para la segunda interfaz le otorgaremos una IP desde la cual se comenzarán a conectar los equipos desktops

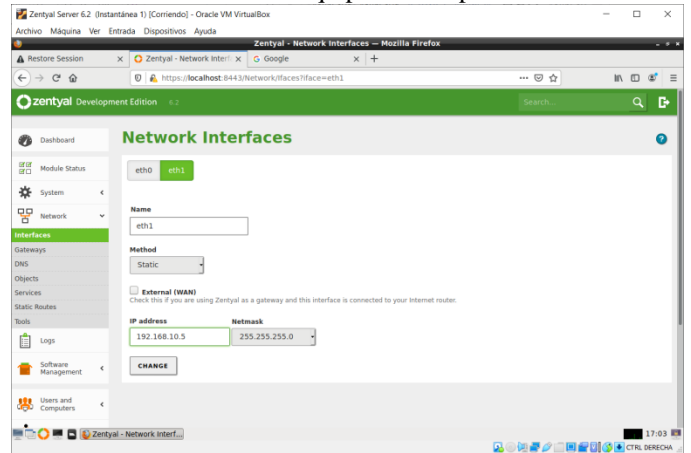


Figura 33- Evidencia segunda interfaz

Se encontraba deshabilitado el módulo de DHCP, lo activamos y guardamos los cambios

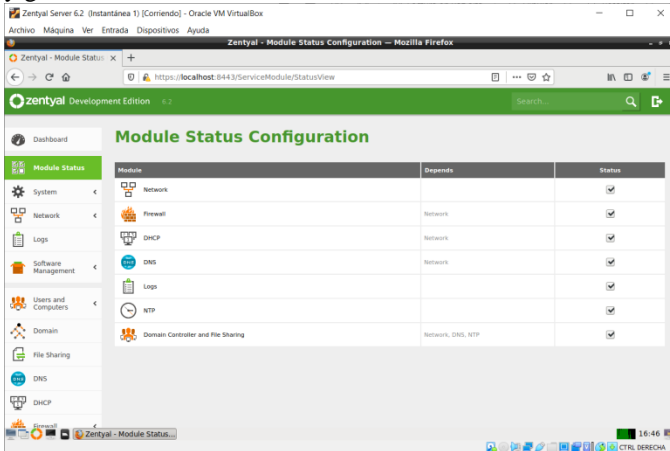


Figura 31- Habilitar modulo DHCP

Procedemos a configurar los rangos de las IP con las que se conectaran las maquinas desktop de Ubuntu

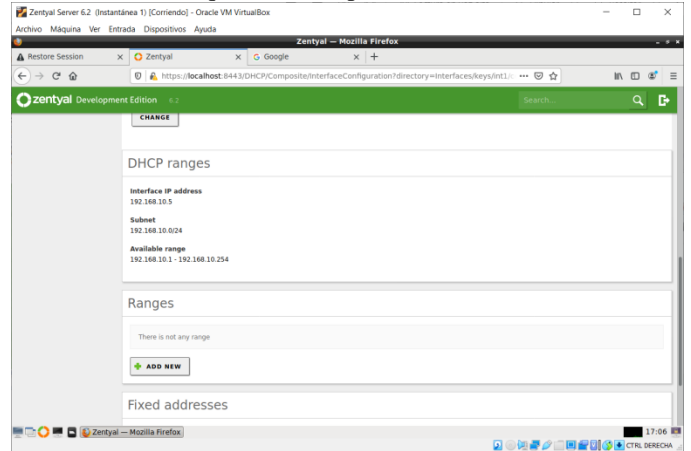


Figura 34- Rangos DHCP

En el módulo de DHCP aparece un mensaje donde indica que hace falta una interfaz estática, apagamos la maquina y procedemos a activar la segunda interfaz en el VirtualBox

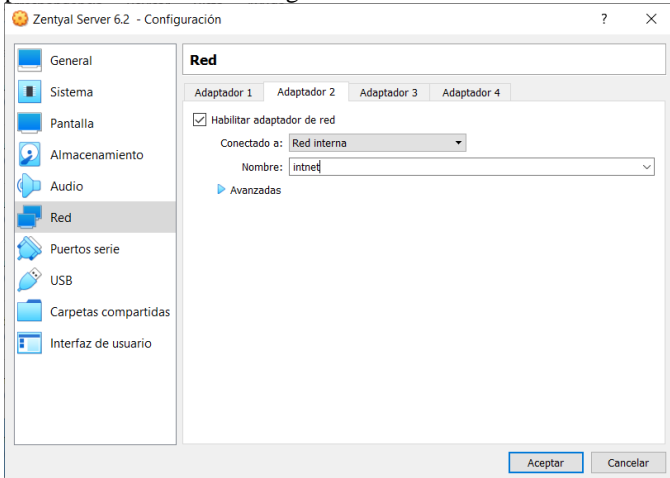


Figura 32- Configuración Adaptador VM

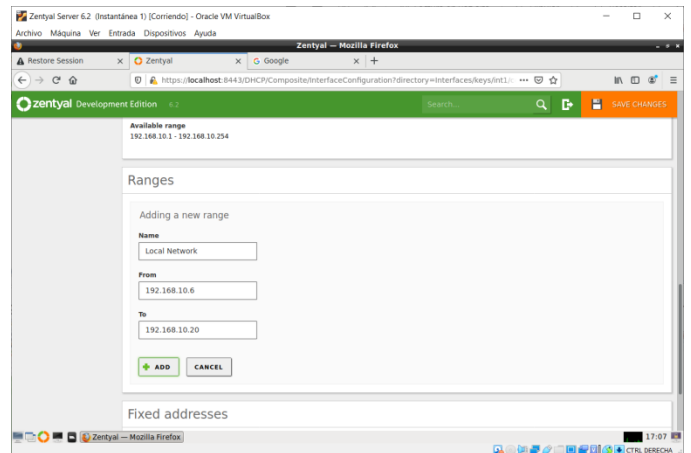


Figura 35- Configuración rangos de conexión DHCP

DNS Server

Procedemos con la configuración del DNS y seleccionamos el cache de DNS transparentes

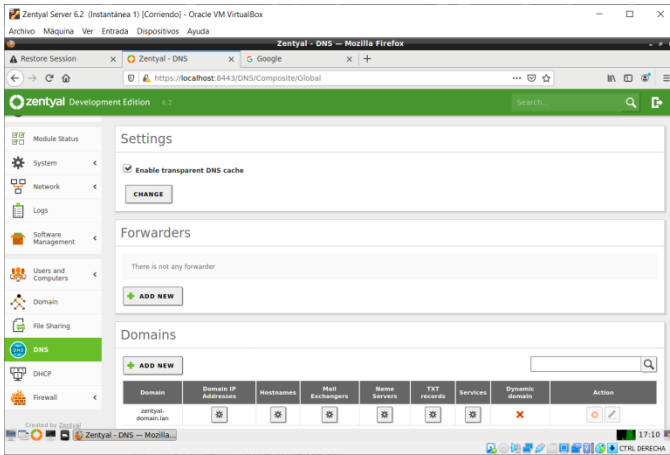


Figura 36- Cache DNS transparentes

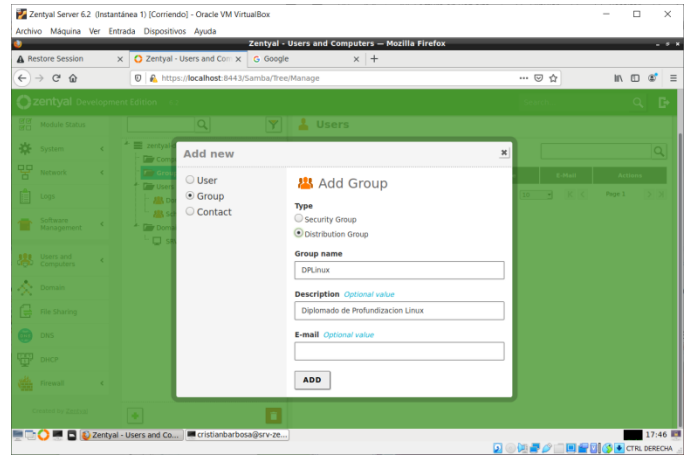


Figura 39- Creación de un grupo de dominio

Al final se valida el nombre del dominio del Zentyal

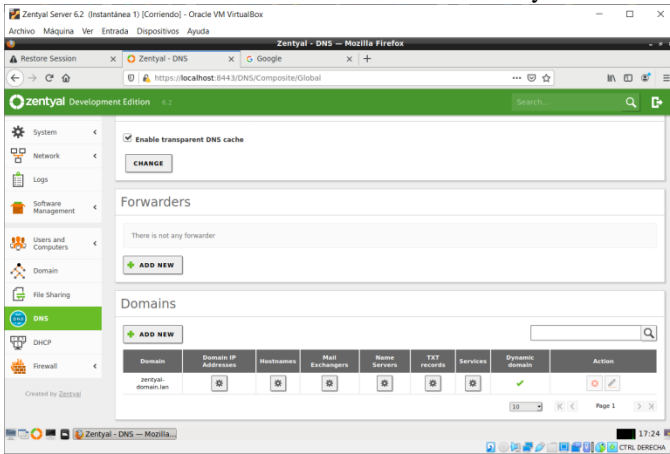


Figura 37- validando la configuración de los DNS

Seguido procedemos con la creación del usuario de dominio

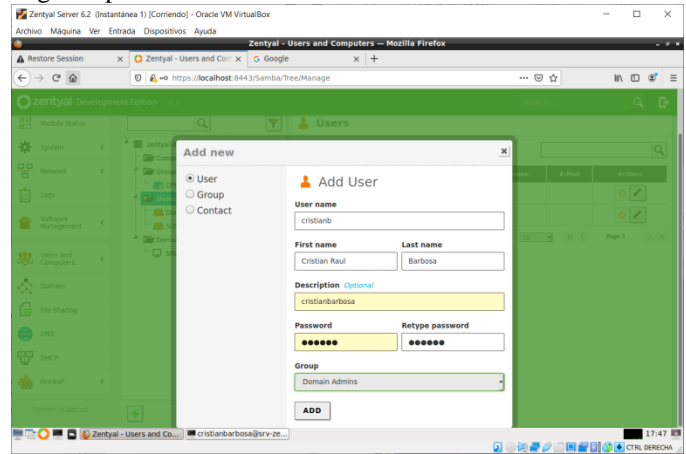


Figura 40- Creación de usuario de dominio

Controlador de Dominio
En el controlador de dominio procederemos a crear un grupo y un usuario de dominio

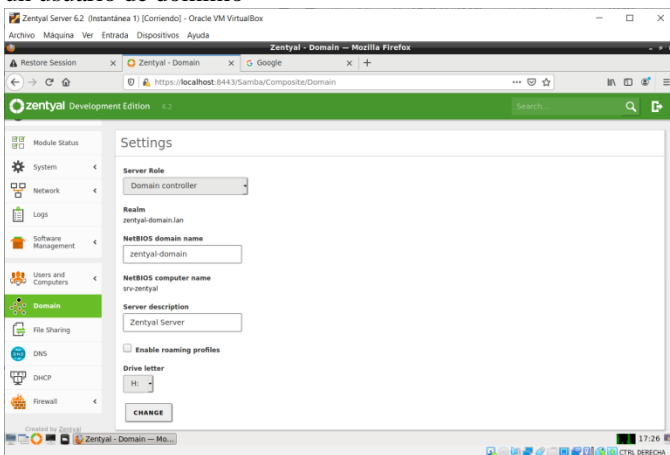


Figura 38- Validación del dominio

Agregamos el nuevo usuario al anterior grupo que se creo

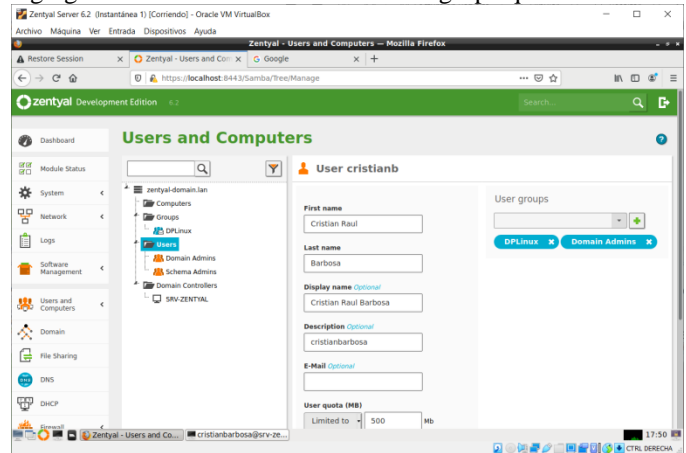


Figura 41- Asociar al usuario con el grupo DPLinux

Creamos el grupo DPLinux con relación al curso que se viene desarrollando

Se procede a validar la conexión en el desktop Ubuntu para identificar que si está tomando el direccionamiento del DHCP configurado en el Zentyal

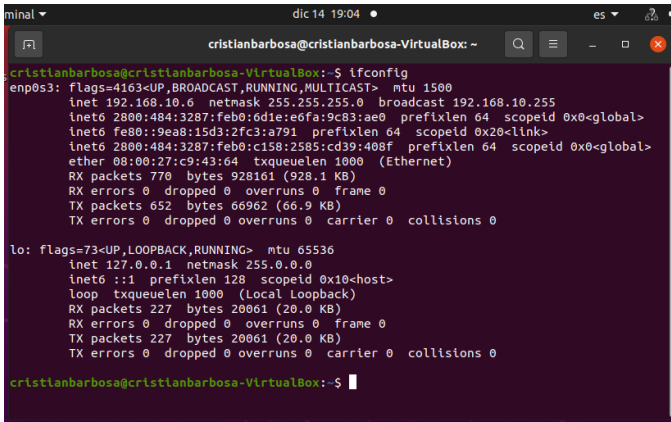


Figura 42- Verificando el direccionamiento DHCP

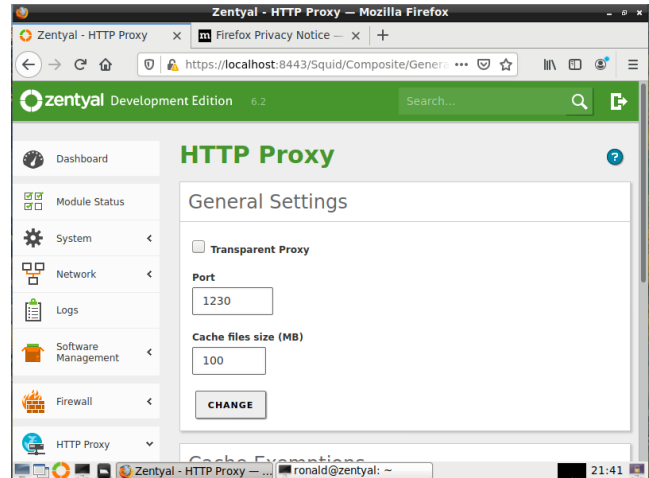


Figura 44- configuración puerto Proxy

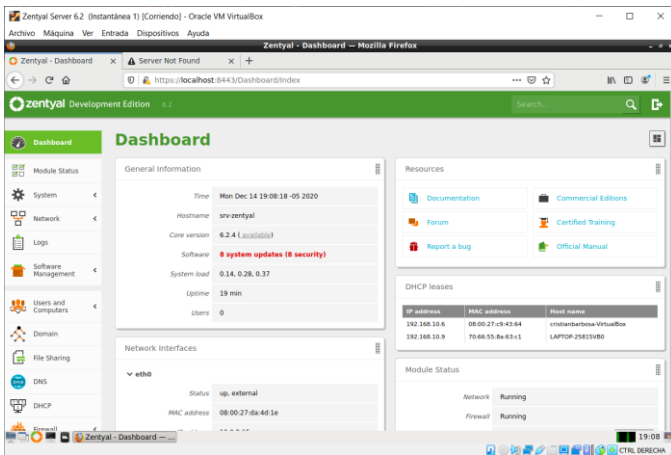


Figura 43- Monitoreo de equipos en el Dashboard de Zentyal

C. Temática 2: Proxy no transparente.

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.

Es importante destacar que nuestra configuración de Proxy será no transparente, por lo cual será necesario realizar una configuración específica de navegación desde cada cliente. Adicionalmente, estaremos direccionando el tráfico de salida mediante Endian (Firewall) para aumentar las capas de seguridad de nuestra red interna y externa.

Lo que haremos es configurar dos interfaces de red sobre el servidor Zentyal y trabajaremos sobre nuestra interfaz dedicada para el tráfico interno sobre una configuración de IP estática, mientras que dejaremos la otra interfaz para red externa como DHCP.

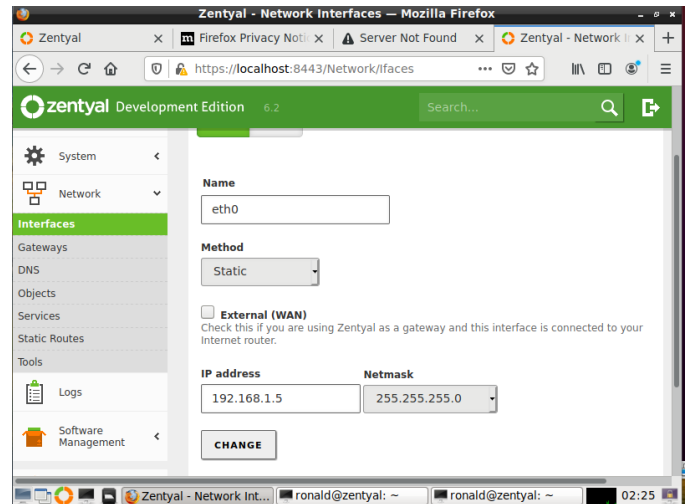


Figura 45- configuración interfaz interna

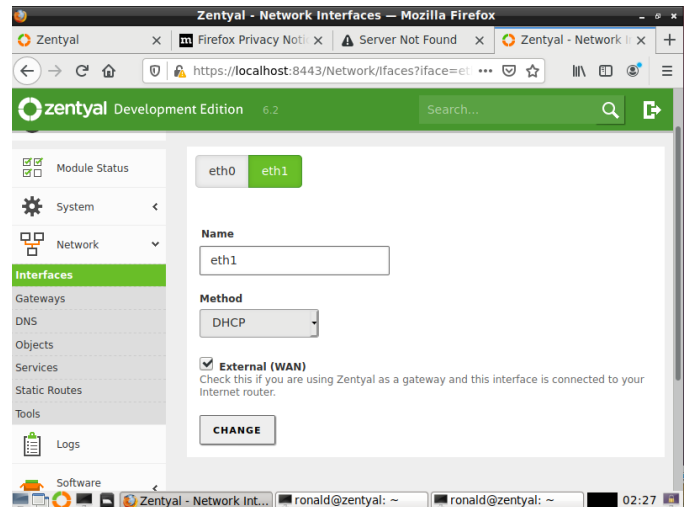


Figura 46- configuración interfaz externa

Ahora procedemos a realizar la creación de un perfil de filtrado, para validar que nuestro proxy se encuentra configurado de la manera adecuada y nos permite filtrar el tráfico por el puerto 1280. Creamos un perfil que lo llamaremos Twitter:

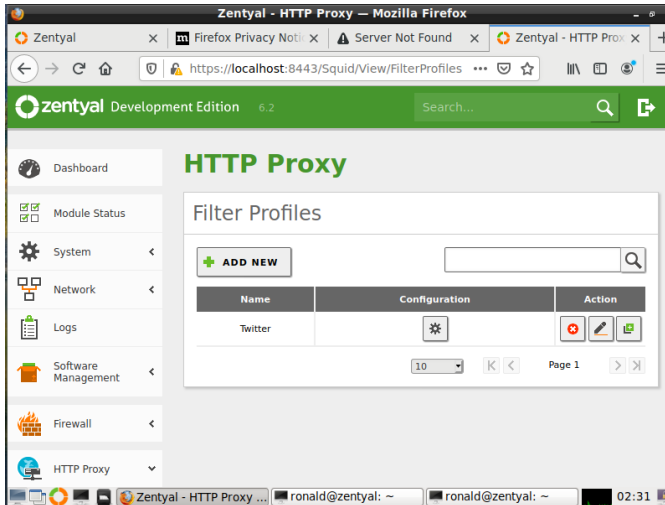


Figura 47– Perfil de filtrado

Por defecto todo el tráfico se denegará. Para este perfil únicamente permitiremos el tráfico para el dominio Google.com, el resto deberán permanecer restringidos:

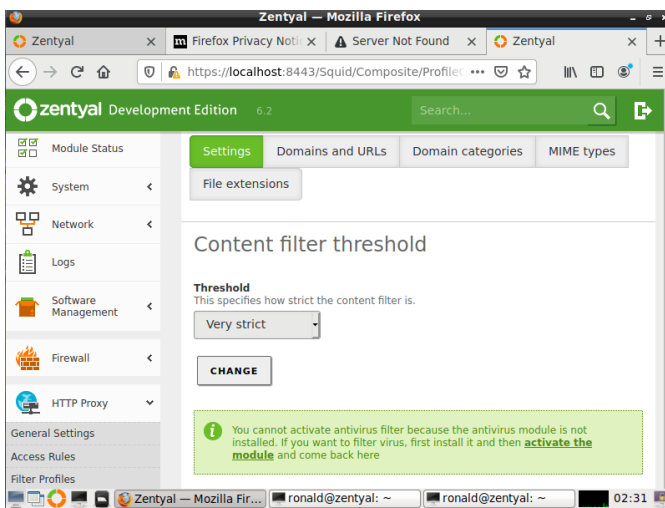


Figura 48– Selección nivel de intensidad

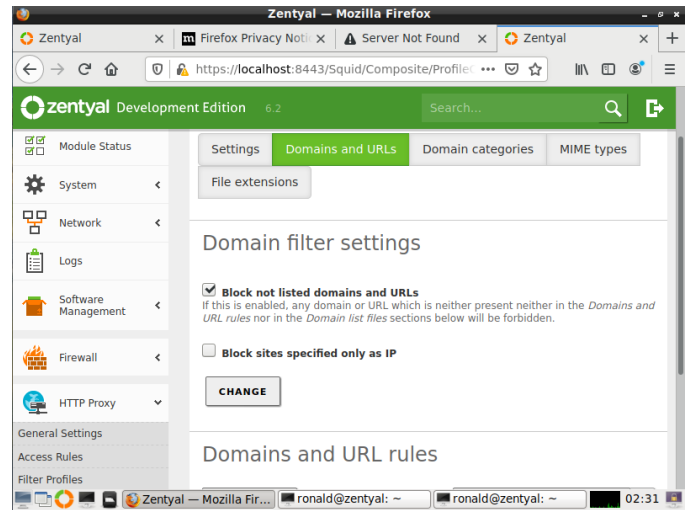


Figura 49– Selección configuración filtro de dominio

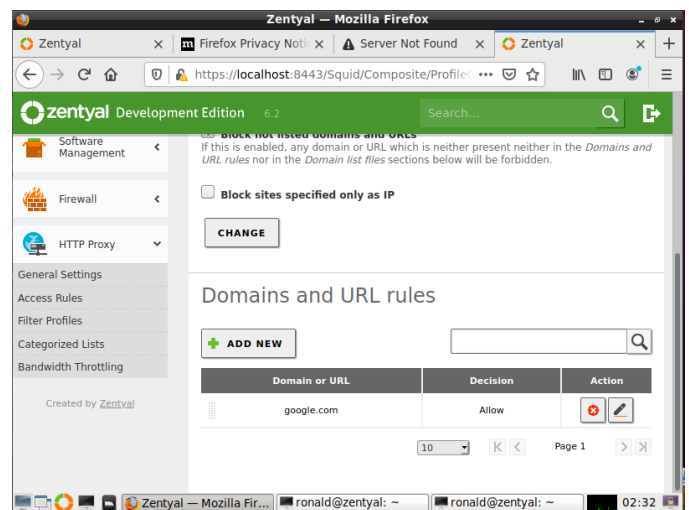


Figura 50– Reglas de dominio y URL

Ahora configuramos como regla de acceso, cargando el perfil que hemos creado:

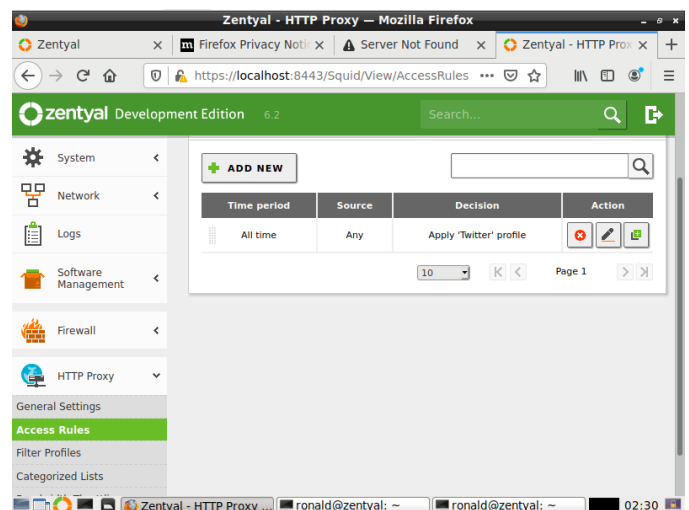


Figura 51– Reglas de acceso

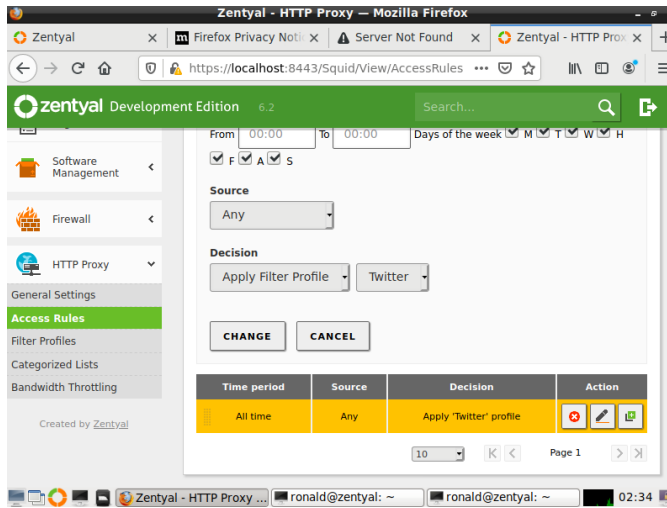


Figura 52– Configuración reglas de acceso

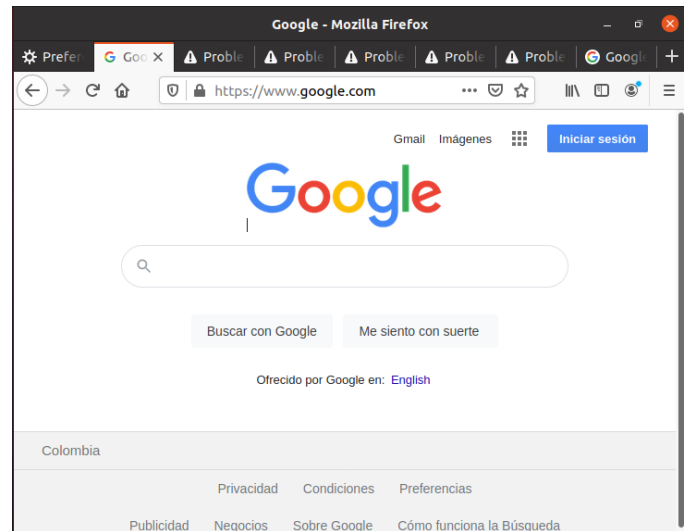


Figura 54– validación de acceso dominio Google.com

Luego de realizar esta configuración procedemos a salvar los cambios en el servidor para que se vean reflejados en los clientes.

A continuación, realizamos la configuración de Proxy desde un equipo cliente, así como la validación del funcionamiento del filtrado al dominio de Google.com (permitido) y otros de ejemplo (denegado):

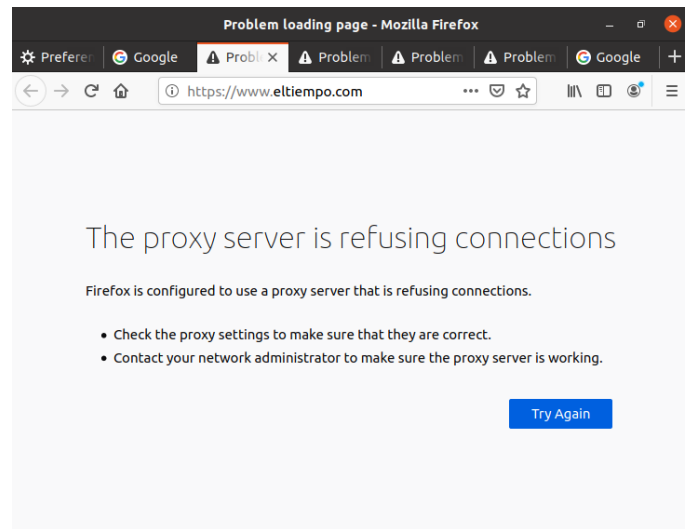


Figura 55– validación de acceso dominio eltiempo.com

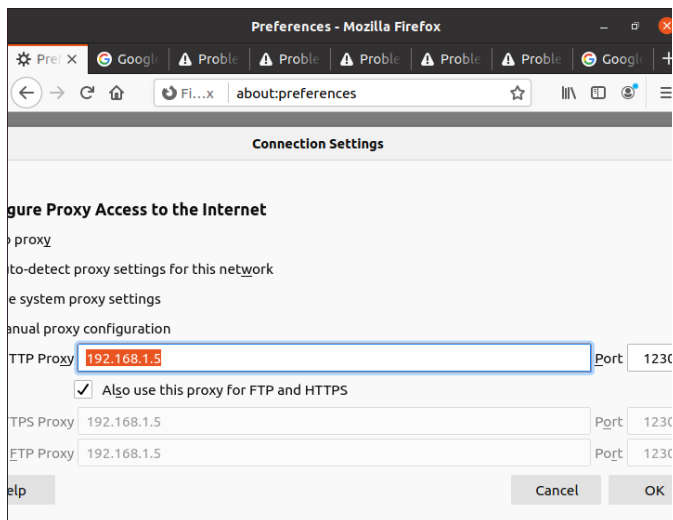


Figura 53– Configuración de Proxy en navegador cliente

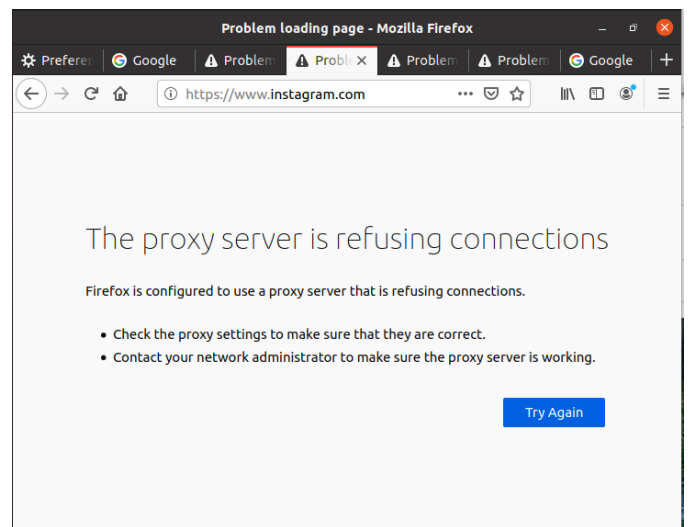


Figura 56– validación de acceso dominio instagram.com

D. Temática 3: Cortafuegos – Juan Bernal

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

1. Configuración preliminar

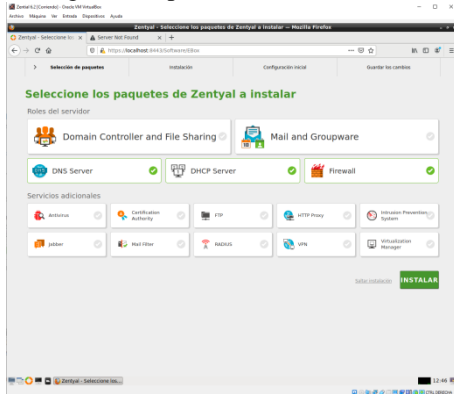


Figura 57– instalación paquetes

2. Configuración interfaz de red

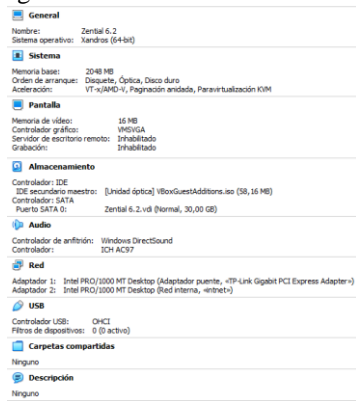


Figura 58– Configuración VM Zentyal

Imagen No. 57 – Configuración VM Zentyal

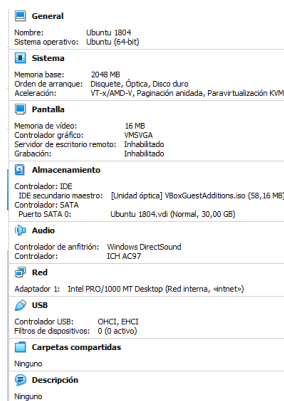


Figura 59– configuración VM Ubuntu



Figura 60– configuración eth0



Figura 61– configuración IP interfaz red eth0

3. Configuración puerta de enlace



Figura 62– configuración IP puerta de enlace



Figura 63– configuración puerta de enlace

4. Configuración DNS

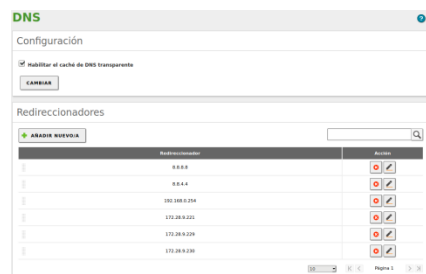


Figura 64- configuración DNS

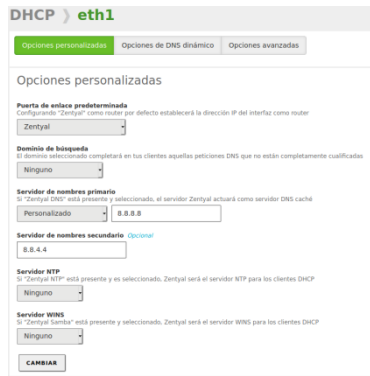


Figura 65– verificación DNS

5. Configuración objetos y miembros

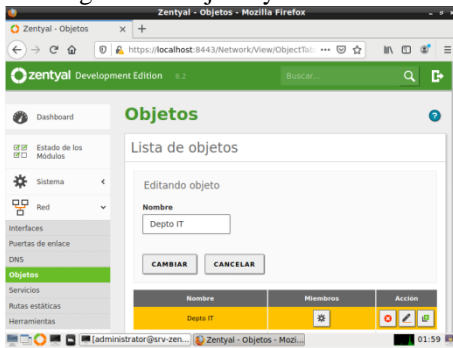


Figura 66– configuración objetivos



Figura 67– configuraciones miembros objetivo

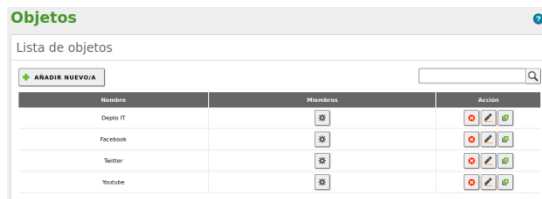


Figura 68– configuración miembros objetivo Redes Sociales

6. Configuración cortafuegos



Figura 69– Entorno reglas de filtrado para redes internas

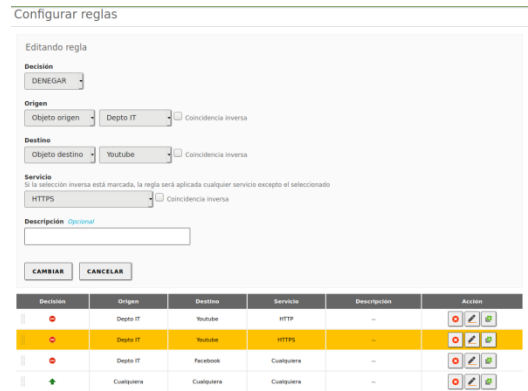


Figura 70– configuración regla denegado para redes

7. Pruebas de funcionamiento

a. Antes de la regla:

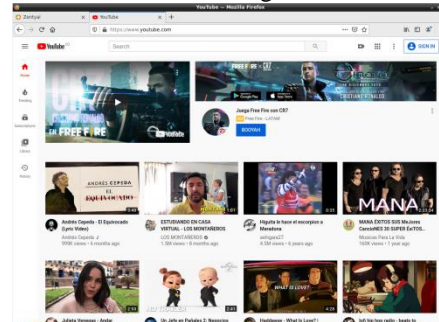


Figura 71– verificación acceso red Zentyal

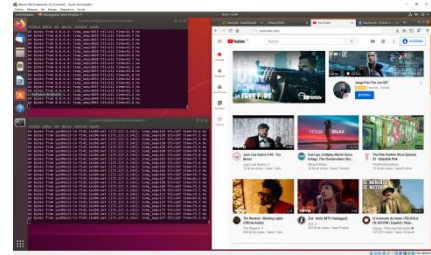


Figura 72– verificación acceso red Ubuntu

8.

a. Después de la regla:

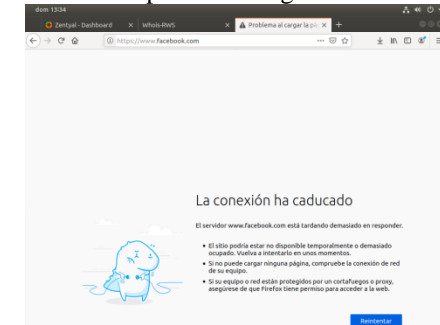


Figura 73– denegación acceso Facebook

E. Temática 4: File Server y Print Server

Previo al desarrollo que presento a continuación, he realizado la descarga e instalación de Zentyal y a continuación el resultado de dicha instalación

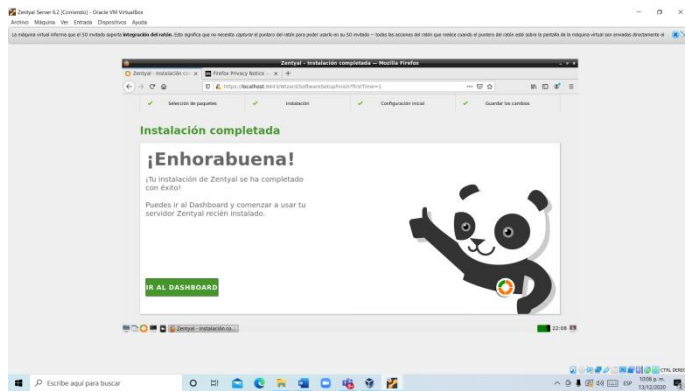


Figura 74– Resultado instalación Zentyal

En el apartado de usuarios y equipos vamos a crear un nuevo usuario con el cual podremos realizar las pruebas de funcionamiento de nuestra configuración.

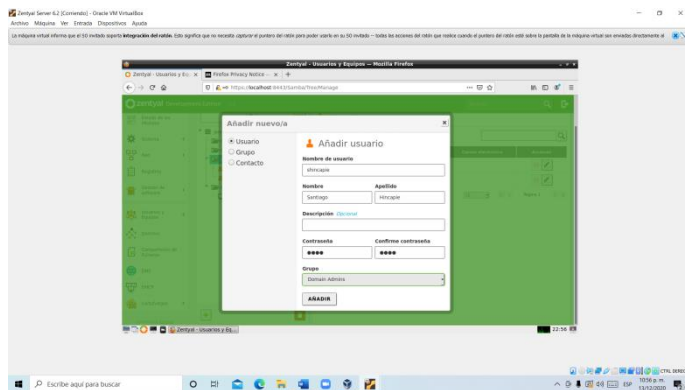


Figura 75– Creación usuario para validación

Con nuestro usuario creado vamos a la configuración de LDAP y establecemos los siguientes parámetros. LDAP nos permitirá conectarnos con los usuarios que creamos en nuestro servidor desde nuestro cliente. Esto es útil para poder controlar el File Server de nuestra configuración.

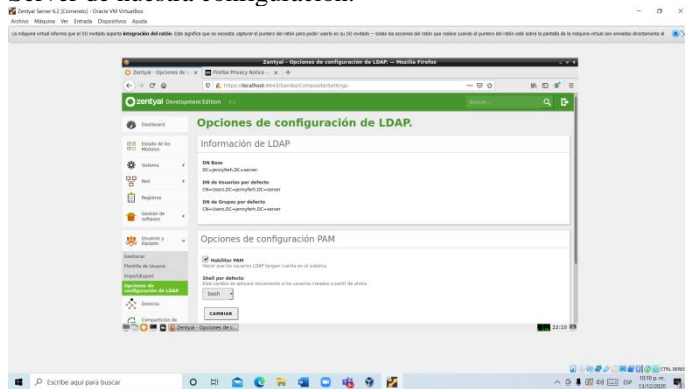


Figura 76– Configuración LDAP

Procedemos a configurar el dominio como se observa a continuación.

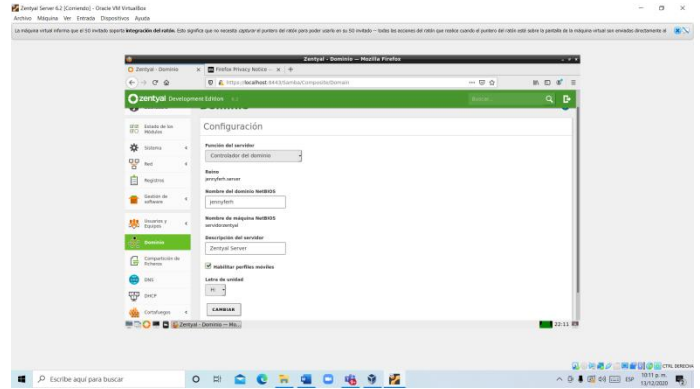


Figura 77– Configuración del dominio

Con nuestro servicio LDAP configurado, ahora vamos a configurar el DHCP. Para esto habilitamos el modulo correspondiente dentro Zentyal.

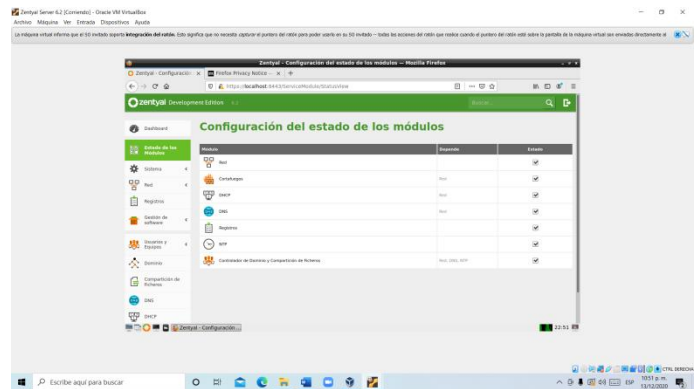


Figura 78– Habilitar modulo en Zentyal para configurar DHCP

Con el módulo activo vamos a agregar un rango de IP, estas serán las que podrán tomar nuestros equipos dentro de la red.

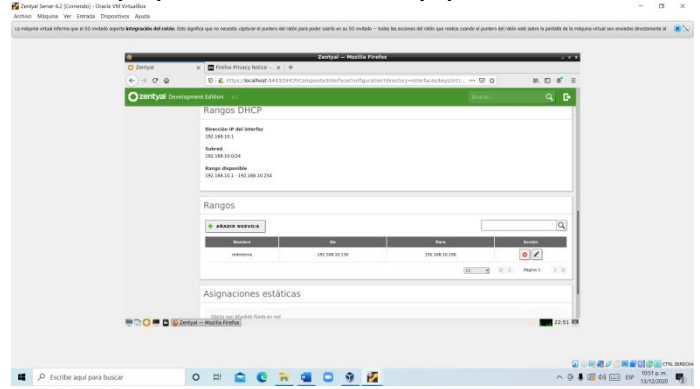


Figura 79– Asignación rango IP

Hasta el paso anterior, hemos terminado la configuración del servidor. Ahora pasamos a la configuración de nuestros clientes. Lo primero que establecemos es que todos los equipos dentro de la red deben ser configurados en modo puente. De esta forma tendran comunicación con el servidor.

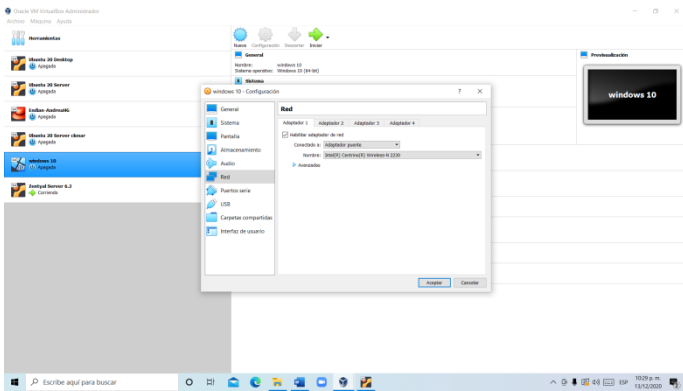


Figura 80– Configuración cliente

Iniciamos nuestro equipo cliente y vemos que desde Zentyal nos aparece la IP asignada a este equipo. Con esto comprobamos el funcionamiento del DHCP.

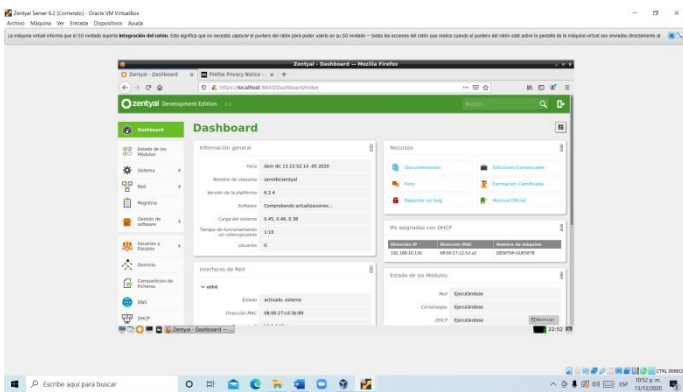


Figura 81– Validación de funcionamiento de usuario

En el equipo cliente modificamos el Dominio. aquí agregaremos el dominio creado en la configuración del Zentyal.

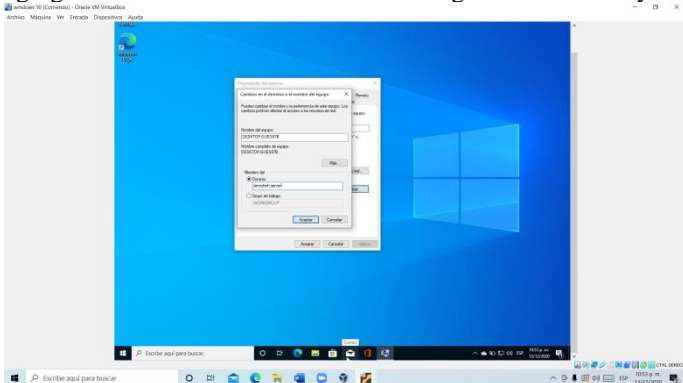


Figura 82– Asignación de dominio creado en Zentyal

Agregamos las credenciales de un usuario administrador. Utilizaremos el usuario creado anteriormente durante la configuración del Zentyal.

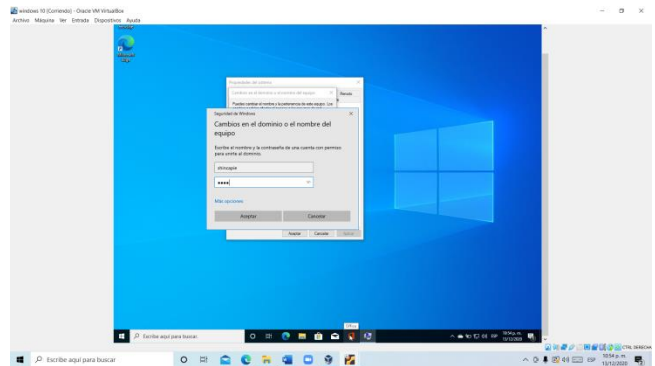


Figura 83– Adición de las credenciales de usuario administrador

Si realizamos el proceso correctamente, nuestro cliente estará dentro del dominio, se nos pedirá reiniciar nuestro computador y posteriormente podremos iniciar sesión con nuestros usuarios LDAP.

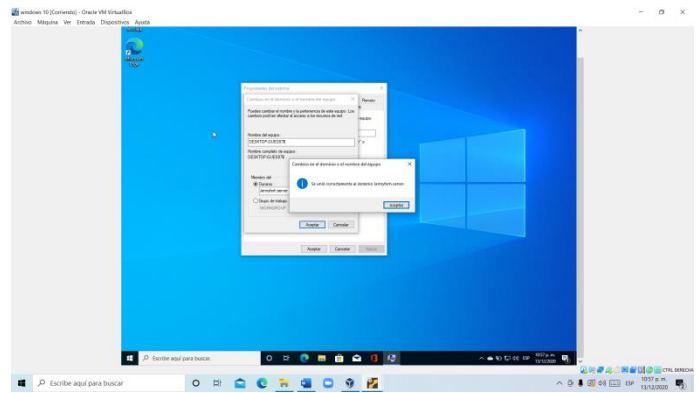


Figura 84– Asignación de credenciales exitosa

A continuación, se evidencia como el usuario creado en LDAP es accedido desde el equipo cliente. Esto nos demuestra la correcta configuración del servidor de dominio LDAP.

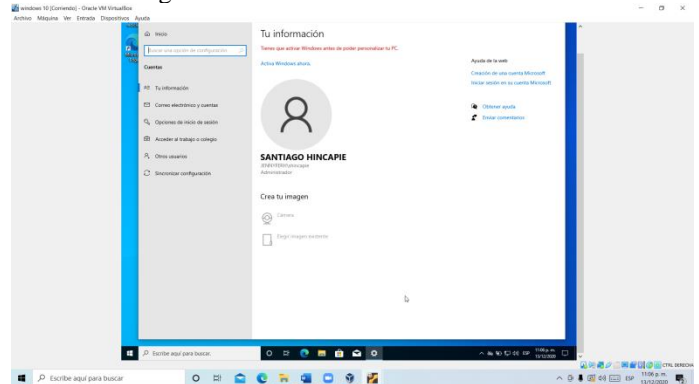


Figura 85– Validación de acceso de Windows

Volvemos al servidor Zentyal y configuraremos el File server. Lo primero que haremos es con el comando Mkdir crear una carpeta la cual usaremos para comprobar el funcionamiento del servicio.

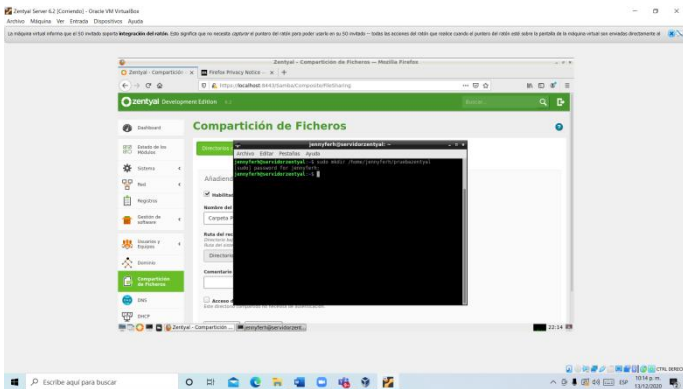


Figura 86- Crear un repositorio compartido

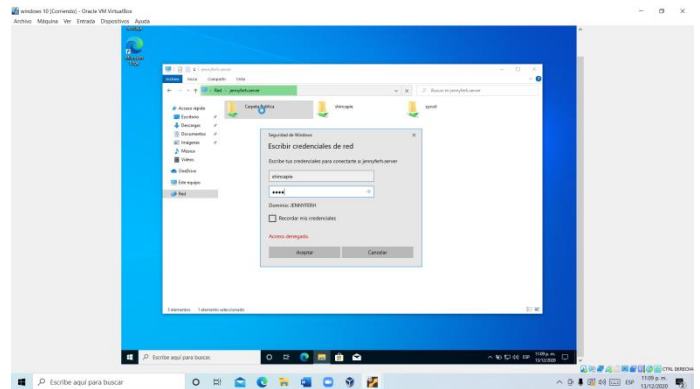


Figura 89- Validación file server

Dentro del modulo de ficheros compartidos, vamos a crear un nuevo recurso. Para esto agregamos un nombre que sera el que ven otros usuarios, ademas ingresamos la ruta en la cual se encuentra esta carpeta y que creamos en el paso anterior.

A continuación, vemos como hemos logrado tener acceso al recurso compartido.

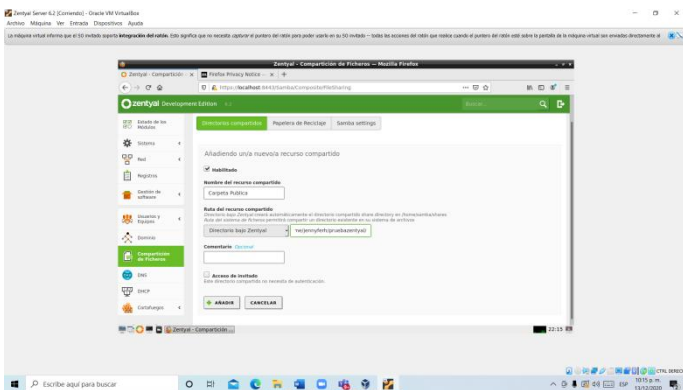


Figura 87- Creación de archivo compartido

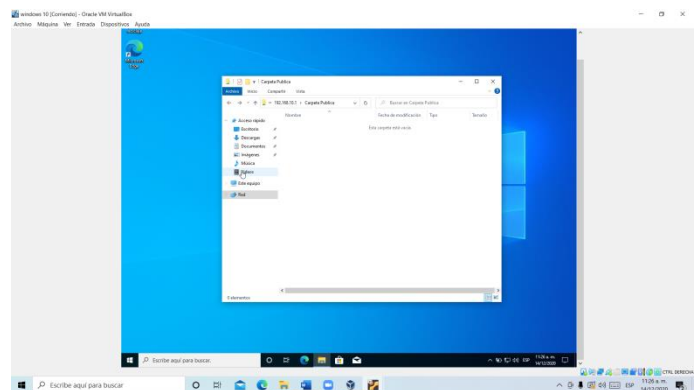


Figura 90- Acceso a recurso compartido

Agregamos los usuarios que podrán acceder a este recurso. Aquí daremos permisos al usuario creado cuando configuramos LDAP.

Continuando con nuestra configuración de clientes. Ingresamos ahora desde un equipo Ubuntu. Revisamos nuestra dirección IP y vemos que esta es dada por el DHCP al igual sucedió cuando probamos nuestra configuración con Windows.

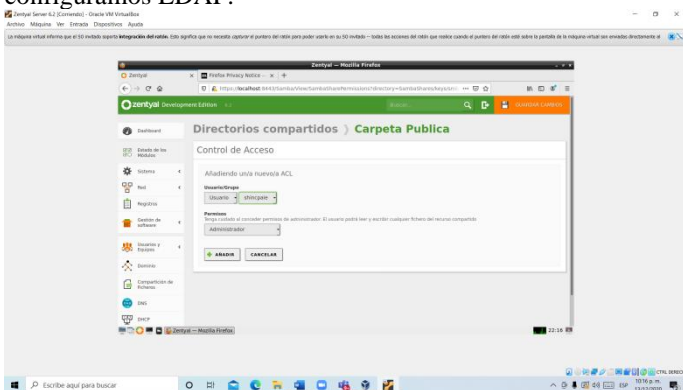


Figura 88- Asignación de permisos a usuario

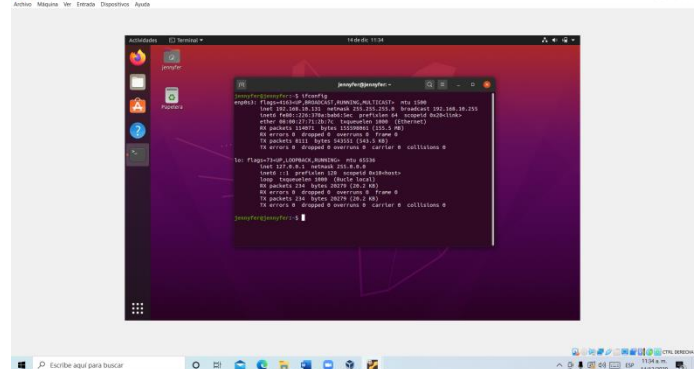


Figura 91- Validación desde maquina Ubuntu

Volvemos a nuestro cliente. Vamos a recurso de red y agregamos escribimos el dominio o la IP del servidor. El sistema nos pedirá las credenciales de acceso. Aquí agregaremos las del usuario que hemos venido utilizando durante el desarrollo de la actividad.

Vemos el Dashboard de Zentyal y vemos como reconoce ahora nuestro segundo cliente y la dirección IP asignada a este dispositivo.

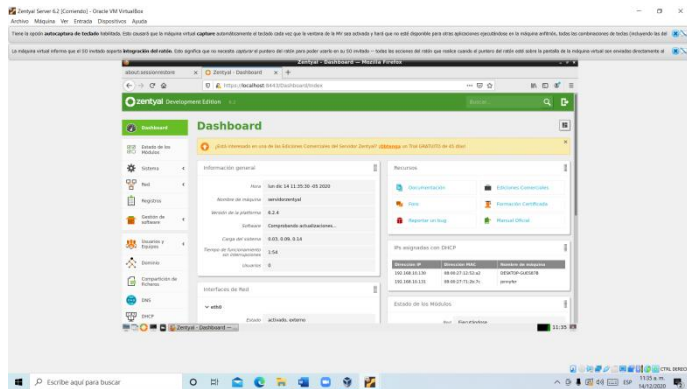


Figura 92- Validación de clientes e IP asignada

Dentro de Ubuntu Desktop vamos a ubicaciones de Red y al igual que hicimos anteriormente ingresamos nuestro dominio. para este ejercicio utilizamos otro usuario como se observa a continuación.

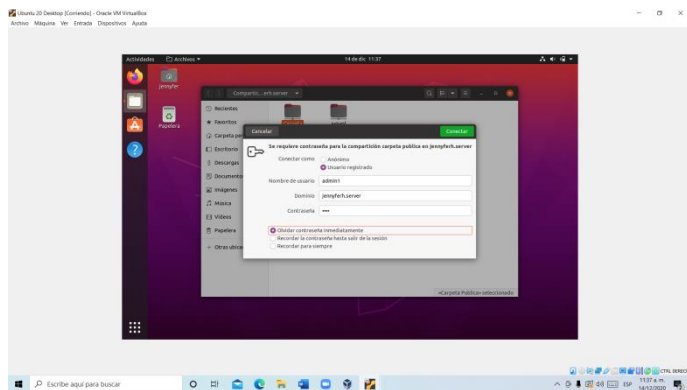


Figura 93- Validaciones con usuario

El sistema nos dará el acceso al recurso compartido, creamos una carpeta que muestra el correcto funcionamiento de nuestro File Server en Zentyal. Hemos demostrado conexión desde los sistemas operativos Windows y Ubuntu.

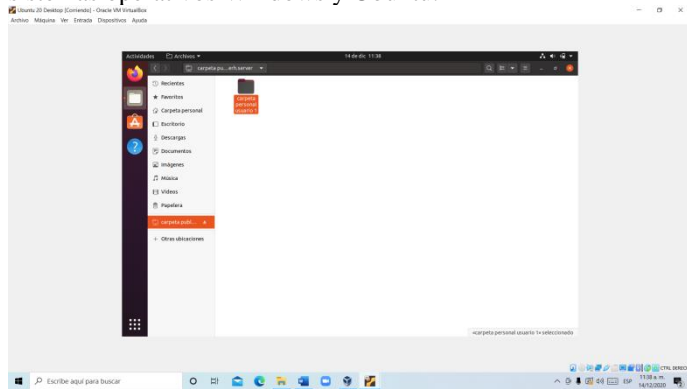


Figura 94- Acceso correcto a recurso compartido

F. Temática 5: VPN

Se va a crear un túnel VPN para conectarse a redes remotas privadas, ya se para una empresa o una universidad donde se necesita tener acceso a los archivos y carpetas que están dentro de la red LAN o acceder a una maquina en

específico, en esta ocasión se va a utilizar Zentyal para realizar la configuración.

Se deben seleccionar tres opciones que son firewall, certificados y VPN

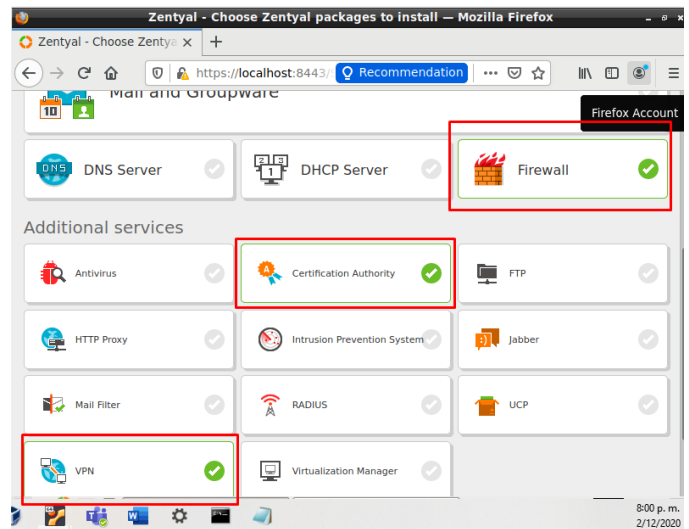


Figura 95- Aplicativo requeridos para la VPN

Luego se procede a generar un certificado de autorización

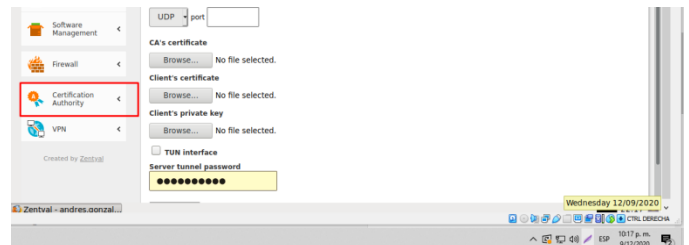


Figura 96- certificado de autorización

Se selecciona el nombre y se genera el certificado

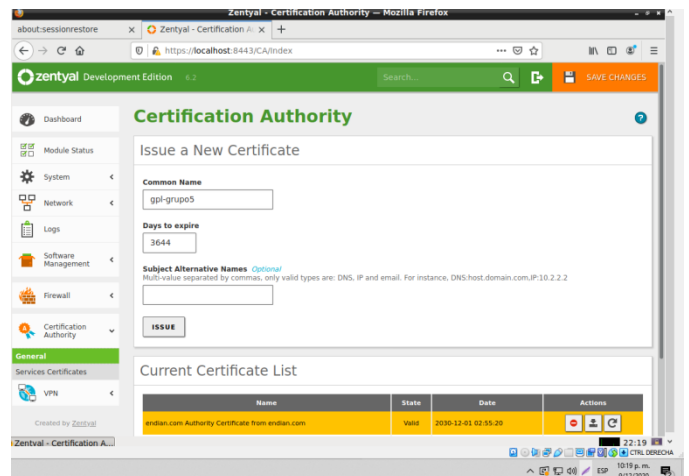


Figura 97- Guardando certificado

Procedemos a validar que se haya creado el certificado con el nombre asignado

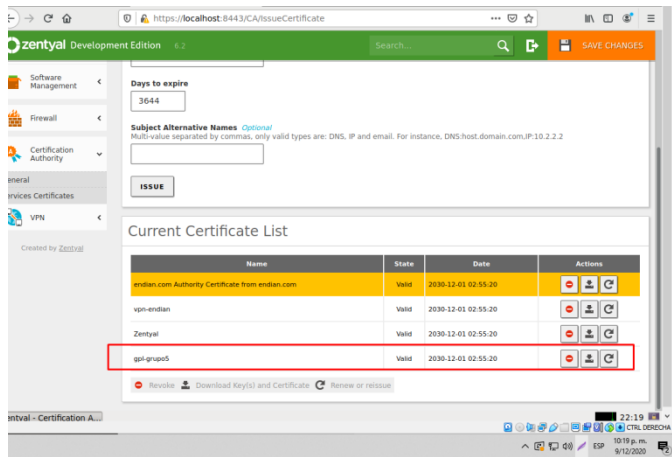


Figura 98- validación del certificado generado

Nos dirigimos al ítem de VPN para realizar la configuración

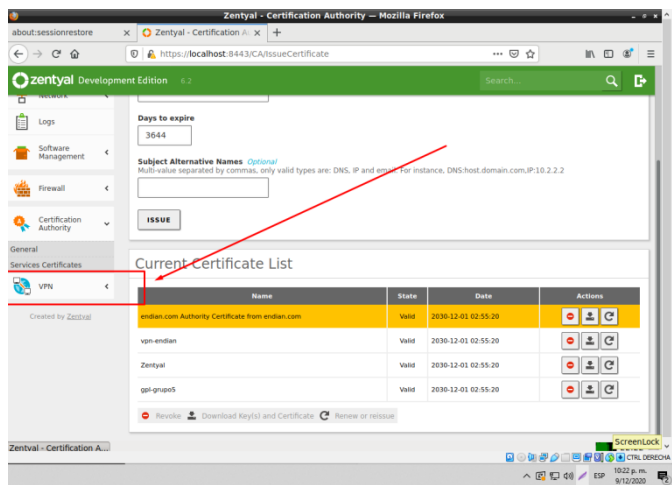


Figura 99- Configurando la VPN

Se asigna un nombre a la conexión de la VPN

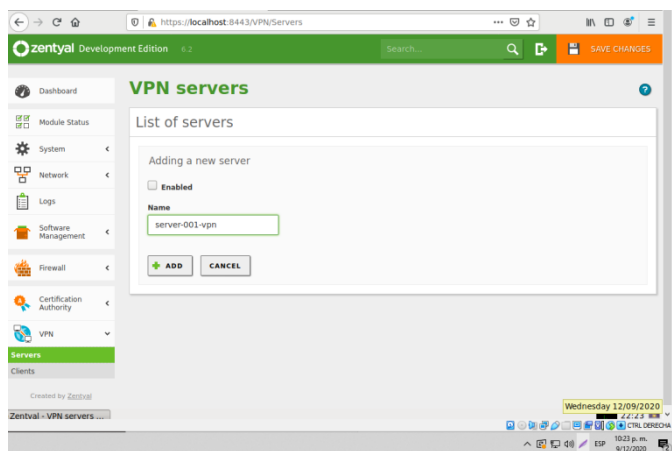


Figura 100- Creando la VPN

Se guardan los cambios y se verifica la generación del certificado con el nombre anteriormente seleccionado.

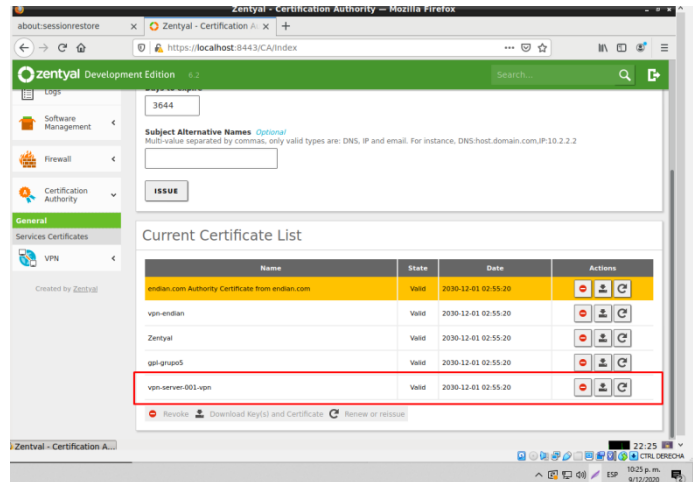


Figura 101- Verificando VPN

Se marcan las opciones con el certificado creado y se marca la opción de tun interfaz

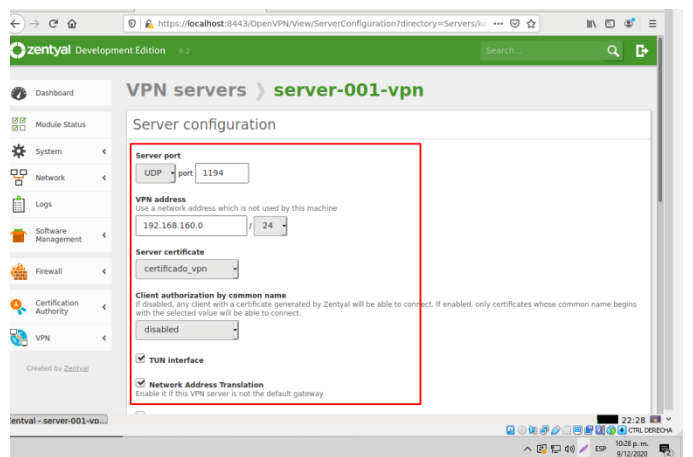


Figura 102- Creación de certificado para la VPN

Luego se crea el cliente para ser descargado en las máquinas y realizar la conexión a la VPN, se generó la descarga para Linux y para Windows

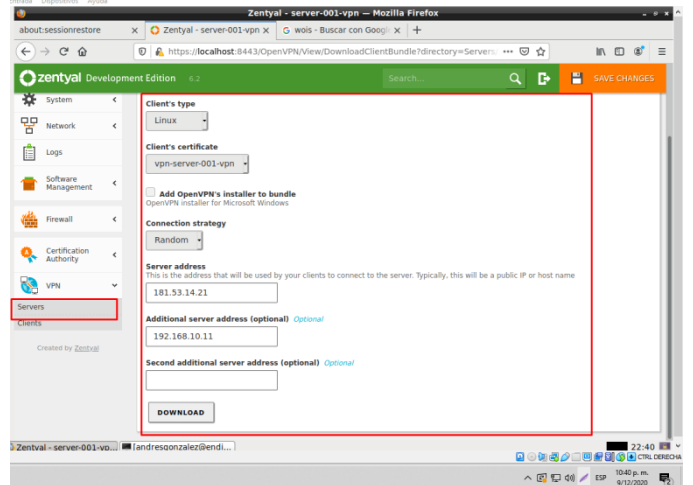


Figura 103- Descargando cliente para la VPN

Luego se valida que el demonio está funcionando correctamente

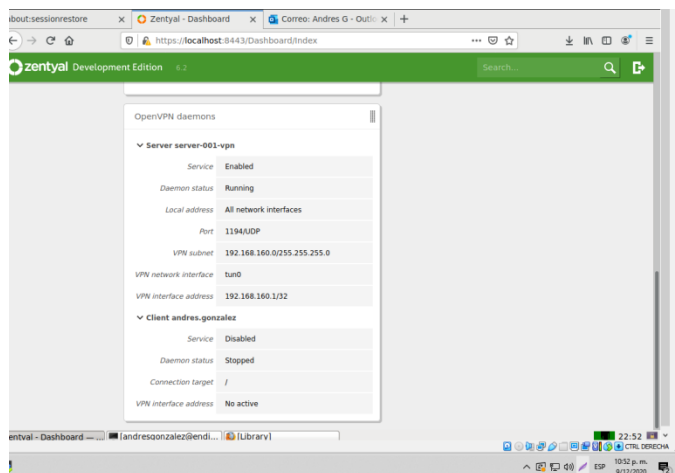


Figura 104- validación servicio VPN

Ahora nos dirigimos a la maquina cliente a generar la conexión VPN, se debe tener descargado el aplicativo open VPN cliente y generar la conexión a la VPN agregando el certificado que se genero

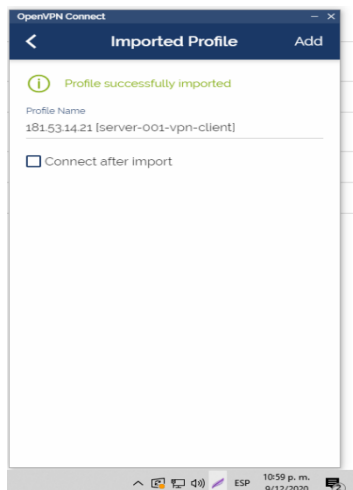


Figura 105- validando conexión a la VPN

- [2] Zentyal (2004-2020). Zentyal 6.2 Documentación Oficial. Recuperado de <https://doc.zentyal.org/es/>.
- [3] Zentyal (2004-2020). Servicio de configuración de red (DHCP). Recuperado de <https://doc.zentyal.org/es/dhcp.html>
- [4] Zentyal (2004-2020). Servicio de resolución de nombres de dominio (DNS). Recuperado de <https://doc.zentyal.org/es/dns.html>
- [5] Zentyal (2004-2020). Controlador de Dominio y Compartición de ficheros. Recuperado de <https://doc.zentyal.org/es/directory.html>
- [6] J. F. López Configuración e implementación del Zentyal server 6.0 como una Virtual Private Network (VPN). [online]. Disponible en: <https://repository.unad.edu.co/handle/10596/31954>.
- [7] L. Á. Gallego Zentyal server y servicio cortafuegos. [online]. Disponible en: <https://repository.unad.edu.co/handle/10596/34087>.
- [8] D. R. Arenales, et al. Infraestructura it Zentyal Server. [online]. Disponible en: <https://repository.unad.edu.co/handle/10596/34598>.
- [9] L. T. Sánchez, et al. Servicios de gestión de infraestructura IT con Zentyal Server. [online]. Disponible en: <https://repository.unad.edu.co/handle/10596/31038>.

III. Conclusión

Durante el desarrollo de la actividad se reforzaron los temas relacionados sobre el aprovisionamiento del DHCP para la conectividad y configuración de las redes que se implementaron internamente entre las diferentes maquinas que se comunican, DNS para la resolución de nombres de dominios entre las máquinas y el Controlador de Dominio mediante el cual se inician las sesiones de los usuarios que estén dentro del dominio y desde las cuales se evidenciaron cada uno de los puntos tratados anteriormente.

IV. Referencias

- [1] Zentyal (2004-2020). Alternativa Linux. Recuperado de <https://zentyal.com/es/inicio/>.