

Instalación, Configuración Zentyal Server 5.1 y servicios DHCP Server, DNS Server, Controlador de Dominio, Proxy no Transparente, Cortafuegos, File Server, Print Server y VPN

Samuel Espinosa Velandia, Carlos Eduardo Cubillos Reyes, Andrés Felipe Céspedes Pisso, Diego Jesús Bolaños Suárez, Albeiro Diaz Aricapa

Escuela Ciencias Básicas Tecnología e Ingeniería, UNAD

Cali, Colombia

`cecubillosr@unadvirtual.edu.co`

`sespinosav@unadvirtual.edu.co`

`afcespedesp@unadvirtual.edu.co`

`djbolanoss@unadvirtual.edu.co`

`adiazari@unadvirtual.edu.co`

Resumen— El presente artículo evidencia la instalación y configuración de Zentyal y sobre esta instalación la configuración de los servicios de DHCP server, DNS server, Controlador de dominio, Proxy no transparente, Cortafuegos, File Server, Print server y VPN. Cada uno de estos servicios se implementaron sobre máquinas virtuales con el fin de lograr una buena práctica académica y a la vez acercar al estudiante a un entorno real de trabajo de infraestructura de TI. Con el desarrollo de esta implementación se observa que se puede tener una opción Linux muy robusta y perfecta para implementar a nivel empresarial y que se presenta como una opción a los servicios de Microsoft u otras que exigen licencias de pago.

Abstract-- This article evidences the installation and configuration of Zentyal and over that installation, the configuration of the services of DHCP server, DNS server, domain controller, non-transparent Proxy, Firewall, File Server, Print server and VPN. Each of these services was implemented on virtual machines in order to achieve good academic practice and at the same time bring the student to a real working environment of IT infrastructure. With the development of this implementation it is observed that you can have a very robust and perfect Linux option to implement at the corporate level and that is presented as an option to Microsoft services or others that require payment licenses.

Palabras Clave: Servidor, Cliente, Zentyal, Dominio, Proxy, Cortafuegos, VPN, Usuario, Interfaces, IP.

I. INTRODUCCIÓN

Para el desarrollo de las diferentes temáticas propuestas para el trabajo del diplomado de profundización en Linux se crean máquinas virtuales, y así, simular un ambiente en el que se pueda realizar las diferentes configuraciones del servidor Zentyal y para validar dichas configuraciones un Ubuntu Linux, con este método de máquinas virtuales se optimiza el tiempo para realizar un buen set de pruebas y obtener una buena referencia de las herramientas que se pueden aplicar en un ambiente de producción.

En la configuración de la herramienta Zentyal se utilizó dos interfaces de red para simular una red privada “LAN” y una red con conexión a Internet “WAN”, la herramienta Zentyal nos permite una configuración sencilla por medio de la interfaz gráfica, la cual podemos configurar para poder acceder desde un navegador web, la herramienta Zentyal es compatible con la última versión de Ubuntu LTS lo que permite un manejo similar a un servidor Linux.

II. TEMÁTICAS DESARROLLADAS

A continuación, se detalla el proceso de instalación y configuración del sistema operativo Zentyal Server 5.0, sobre esta instalación se realiza la configuración de los servicios de infraestructura TI descritos a continuación.

A. Instalación y configuración de Zentyal Server 5.0

Para iniciar el desarrollo de la actividad planteada, accederemos a la URL <https://zentyal.com/community/> en la cual podemos descargar la ISO de nuestra aplicación Zentyal, para nuestro caso descargaremos la versión Development edition ver [1].

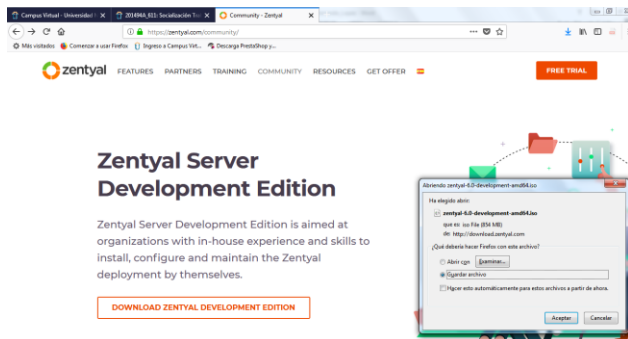


Imagen 1 Descarga archivo ISO de Zentyal. Autoría propia.

Se define la VM para la instalación del servidor Zentyal el cual asignamos 2 interfaces para trabajar la red wan y red interna.

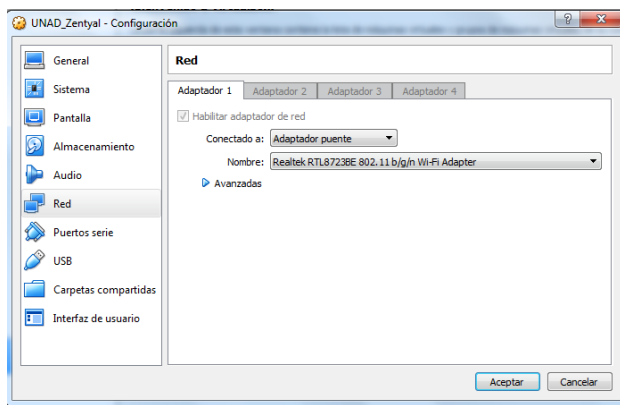


Imagen 2 Configuración adaptador 1 de la máquina virtual. Autoría propia.

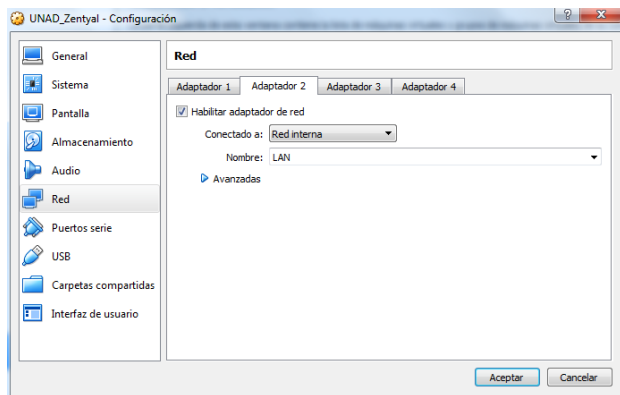


Imagen 3 Configuración adaptador 2 de la máquina virtual. Autoría propia.

El proceso de instalación inicia, se selecciona el lenguaje para el asistente de instalación.

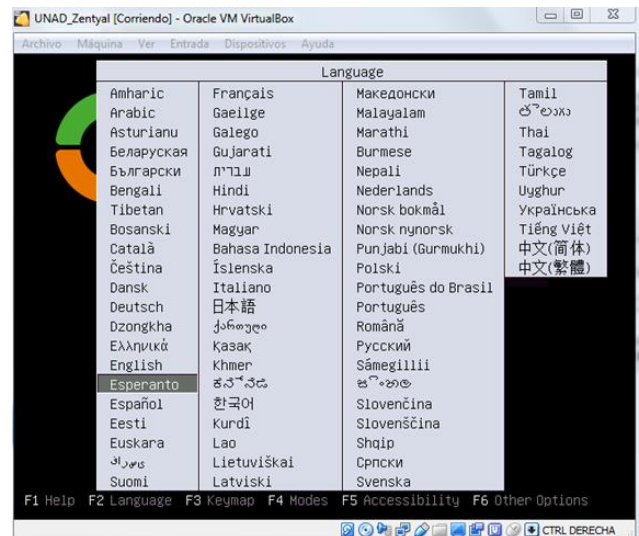


Imagen 4 Selección de lenguaje para el asistente de instalación. Elaboración propia.

Inicia la guía de instalación, en la cual presenta las opciones, para esta práctica se realiza la instalación borrando todo el disco.



Imagen 5 Instalar borrando todo el disco. Elaboración propia.

Se selecciona el lenguaje por defecto en el que se instalará Zentyal.

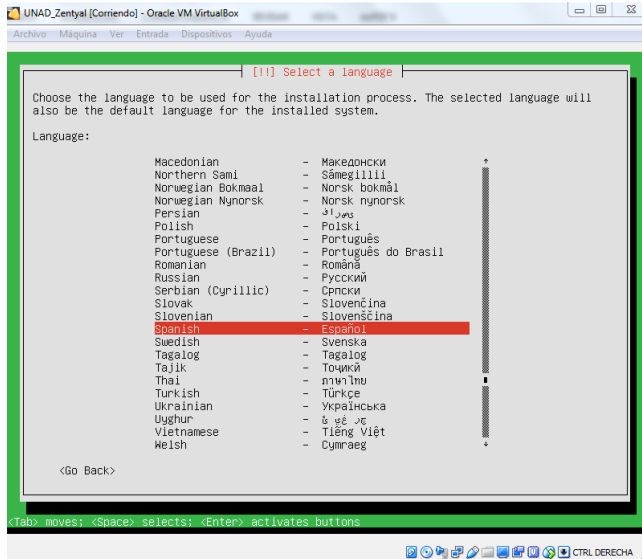


Imagen 6 Selección de lenguaje por defecto. Elaboración propia.

Luego el asistente solicita el país donde se encuentra ubicada la maquina donde se instalará.

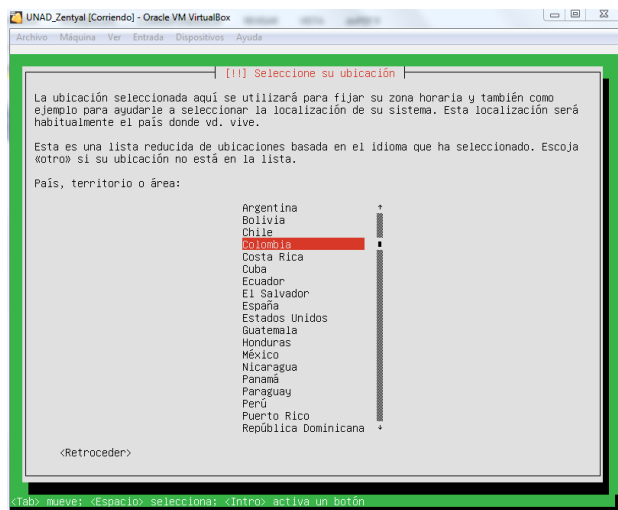


Imagen 7 Selección de país donde se va a instalar. Elaboración propia.

En el siguiente paso el asistente solicita, seleccionar la distribución de teclado que se tiene a disposición.

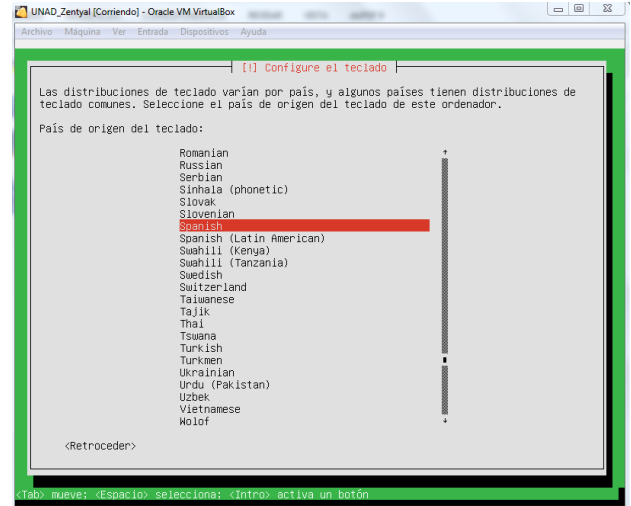


Imagen 8 Selección de distribución de teclado. Elaboración propia.

A continuación, se inicia el proceso de los paquetes requeridos.

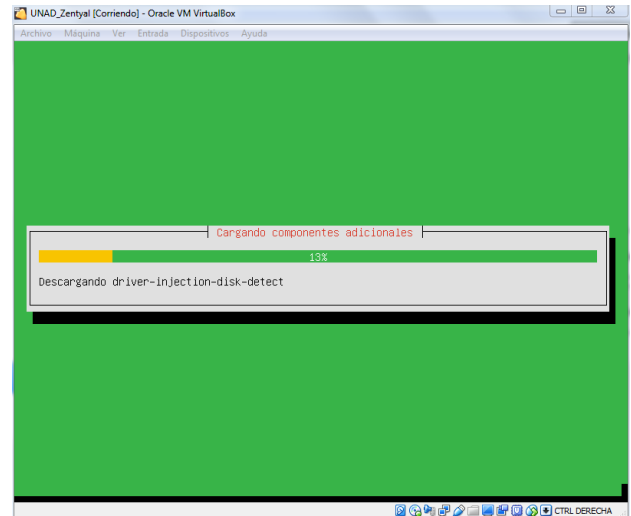


Imagen 9 Avance proceso de instalación. Elaboración propia.

El proceso de instalación continua, con la solicitud de la configuración de red, para lo cual se debe definir el nombre de la máquina virtual.

Ahora se debe escribir una contraseña para el usuario principal.

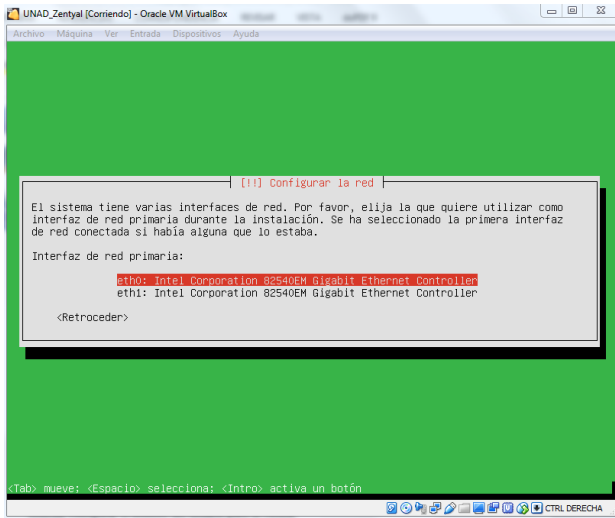


Imagen 10 Selección de interfaz de red primaria. Elaboración propia.

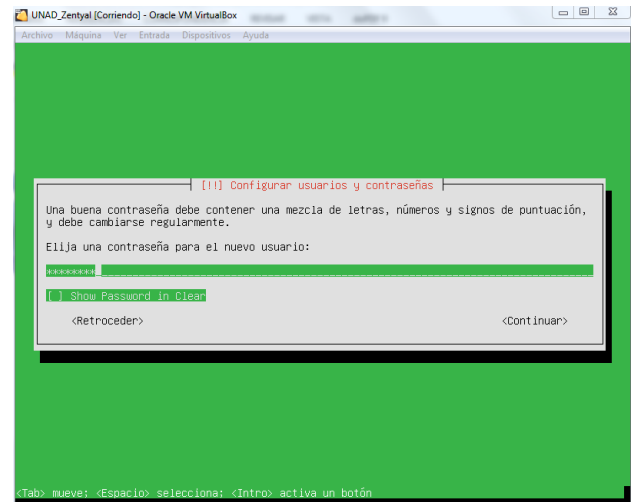


Imagen 13 Escribir una contraseña para usuario administrador. Elaboración propia.

El siguiente paso, es confirmar la contraseña del usuario principal.

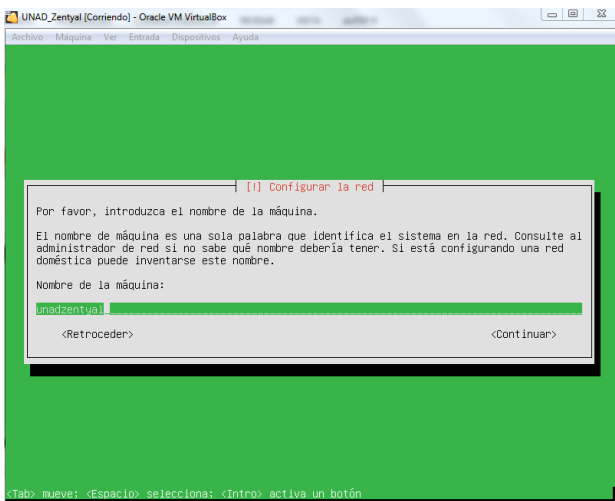


Imagen 11 Escribir un nombre para la máquina virtual. Elaboración propia.

A continuación, el asistente solicita definir un nombre de usuario para el usuario administrador.

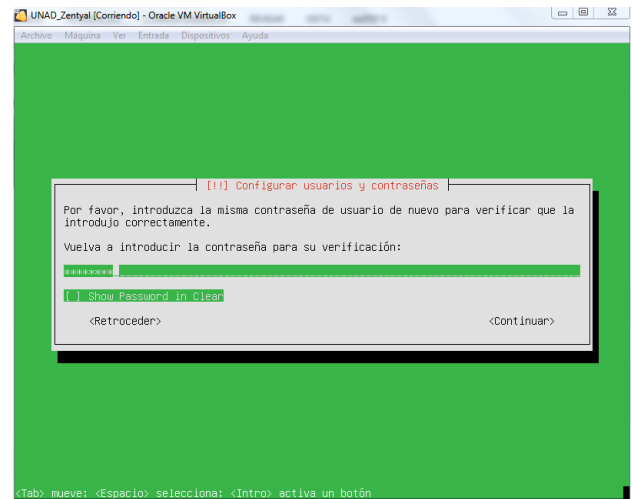


Imagen 14 Confirmar la contraseña del usuario administrador. Elaboración propia.



Imagen 12 Escribiendo un nombre de usuario para el usuario principal. Elaboración propia.

La instalación continúa por algunos minutos.

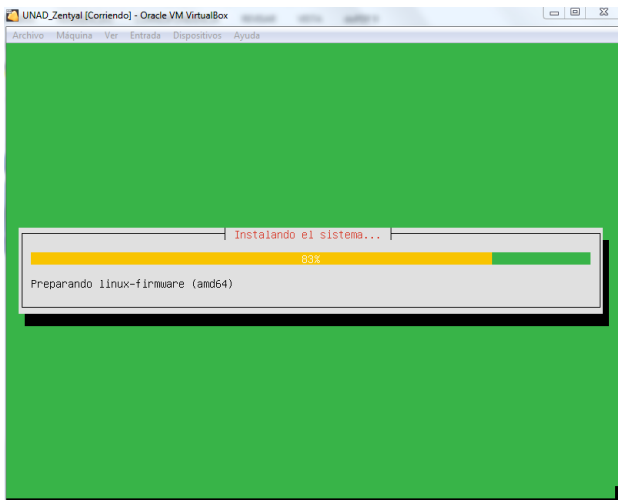


Imagen 15 Proceso de instalación. Elaboración propia.

El asistente de instalación informa que el proceso de instalación ha culminado con éxito y que se debe retirar el medio de instalación y continuar.

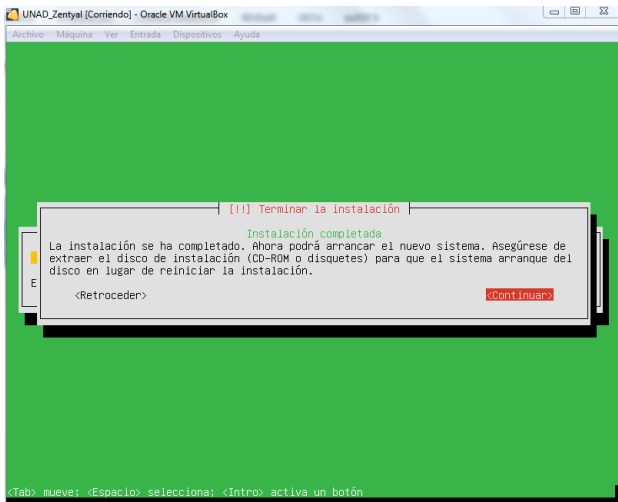


Imagen 16 Aviso de finalización de proceso de instalación. Elaboración propia.

El asistente muestra algunas opciones, tan pronto termina la instalación. Para este caso se selecciona: terminar instalación.

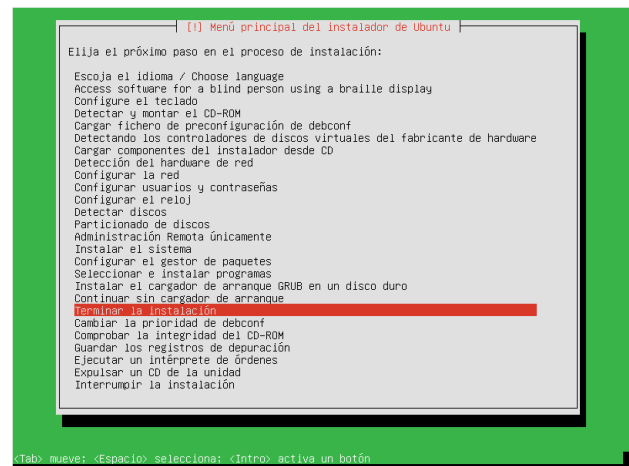


Imagen 17 Terminar instalación. Elaboración propia.

Al reiniciar el sistema operativo ofrece la interfaz web, donde solicita usuario y contraseña de usuario administrador para proceder a la configuración inicial.

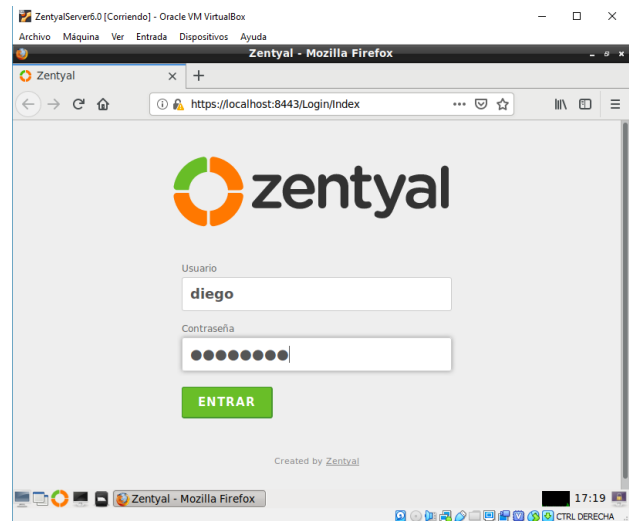


Imagen 18 Pantalla de bienvenida interfaz web. Elaboración propia.

B. 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 ver [6].

Se debe seleccionar los paquetes que se requieren instalar, en este caso, Controlador de dominio, DNS Server y DHCP server.

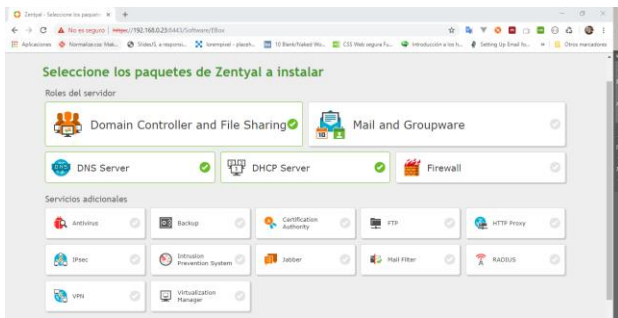


Imagen 19 Seleccionar los paquetes Domain controller, DNS server, DHCP server. Elaboración propia.

El siguiente es un resumen de los paquetes que se van a instalar.

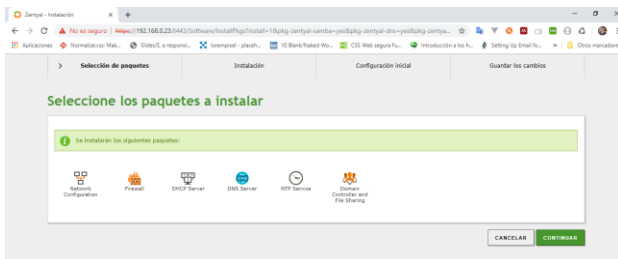


Imagen 20 Resumen de paquetes a instalar. Elaboración propia.

Se observa el proceso de instalación de los paquetes.



Imagen 21 Proceso de instalación de paquetes. Elaboración propia.

Se configura la red para los dos adaptadores, uno como externo WAN y otro interno LAN.

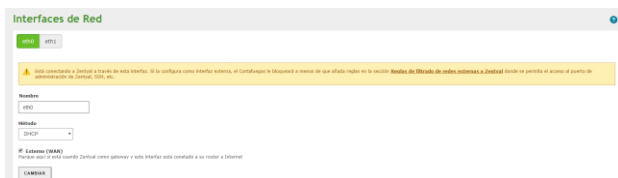


Imagen 22 Configuración de red para interfaz primaria WAN. Elaboración propia.

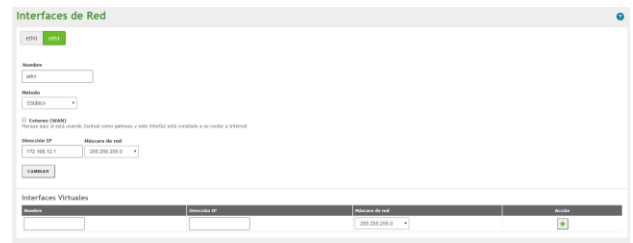


Imagen 23 Configuración de red interfaz interna LAN con IP estática. Elaboración propia.

Se comprueba la configuración de las interfaces de red desde el panel principal.

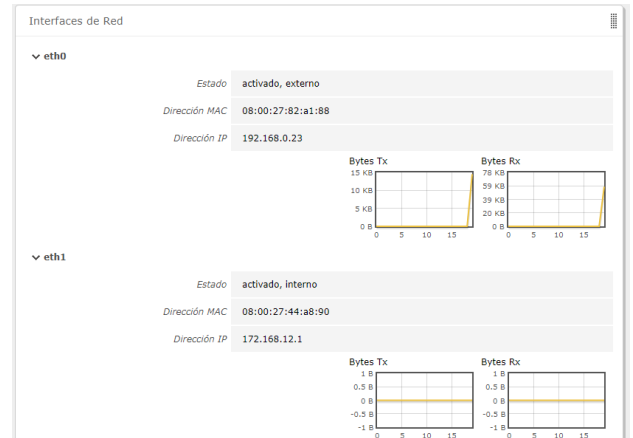


Imagen 24 Interfaces de red activas y configuradas. Elaboración propia.

Para configurar el dominio, se selecciona el tipo de servidor y se escribe o se deja por defecto la sugerencia que hace el asistente.

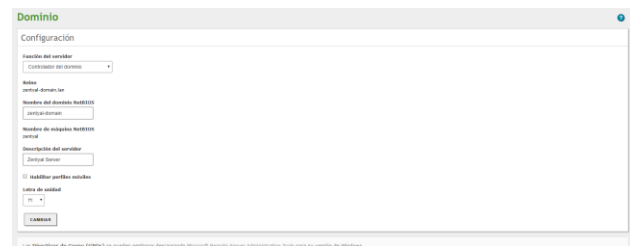


Imagen 25 Configuración del dominio. Elaboración propia.

Crear un grupo de usuarios en el dominio.



Imagen 26 Añadir un nuevo grupo de usuarios al dominio. Elaboración propia.

Agregar un usuario en el grupo administradores de dominio.

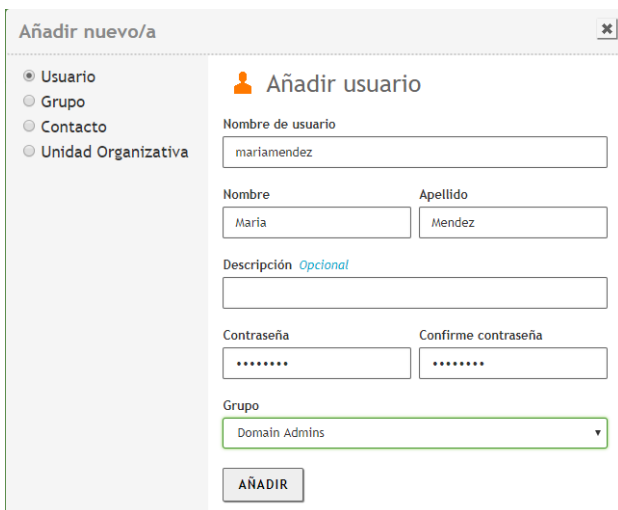


Imagen 27 Agregar un nuevo usuario. Elaboración propia.

Algunos usuarios creados.

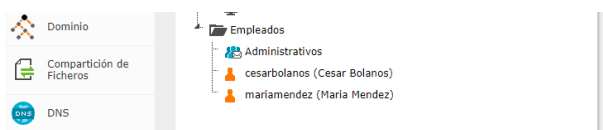


Imagen 28 Se observan dos usuarios creados. Elaboración propia.

Configuración del servicio DHCP sobre la interfaz de la red LAN.

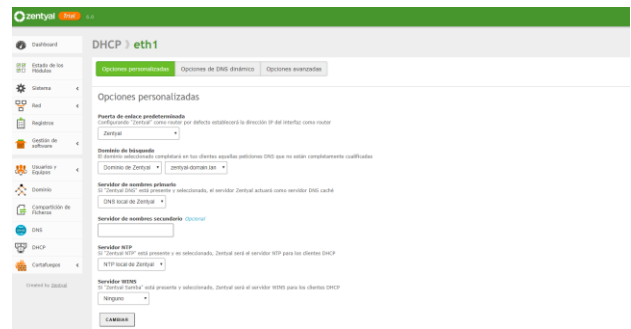


Imagen 29 Configuración del servicio DHCP. Elaboración propia.

Se agrega un rango DHCP para realizar la prueba con una maquina cliente con Ubuntu.



Imagen 30 Nuevo rango DHCP. Elaboración propia.

Validar que una maquina Ubuntu obtenga IP por medio del servicio DHCP de Zentyal.

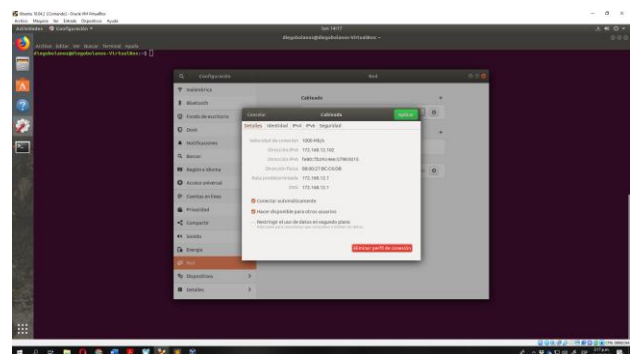


Imagen 31 Máquina Ubuntu con IP obtenida por DHCP de Zentyal. Elaboración propia.



Imagen 32 Validación en Dashboard de Zentail de la máquina conectada. Elaboración propia.

Ahora en la máquina Ubuntu se requieren instalar algunos paquetes.

libglade2-0_2.6.4-1ubuntu1.1_amd64.deb

likewise-open_6.1.0.406-0ubuntu10_amd64.deb

likewise-open-gui_6.1.0.406-0ubuntu5.1_amd64

```

diegobolanos@diegobolanos-VirtualBox: ~/Escritorio
Archivo Editar Ver Buscar Terminal Ayuda
diegobolanos@diegobolanos-VirtualBox:~/Escritorio$ ls
libglade2-0_2.6.4-2_amd64.deb
likewise-open_6.1.0.406-0ubuntu10_amd64.deb
likewise-open-gui_6.1.0.406-0ubuntu5.1_amd64.deb
diegobolanos@diegobolanos-VirtualBox:~/Escritorio$

```

Imagen 33 Validar existencia de los archivos con los paquetes. Elaboración propia.

```

diegobolanos@diegobolanos-VirtualBox: ~/Escritorio
Archivo Editar Ver Buscar Terminal Ayuda
diegobolanos@diegobolanos-VirtualBox:~/Escritorio$ sudo dpkg -i libglade2-0_2.6.4-2_amd64.deb
Seleccionando el paquete libglade2-0:amd64 previamente no seleccionado.
(Leyendo la base de datos ... 153602 ficheros o directorios instalados actualmente.)
Preparando para desempaquetar libglade2-0_2.6.4-2_amd64.deb ...
Desempaquetando libglade2-0:amd64 (1:2.6.4-2) ...
Configurando libglade2-0:amd64 (1:2.6.4-2) ...
Procesando dsparadores para libc-bin (2.27-3ubuntu1) ...
diegobolanos@diegobolanos-VirtualBox:~/Escritorio$

```

Imagen 34 Instalando el primer paquete. Elaboración propia.

```

diegobolanos@diegobolanos-VirtualBox: ~/Escritorio
Archivo Editar Ver Buscar Terminal Ayuda
diegobolanos@diegobolanos-VirtualBox:~/Escritorio$ sudo dpkg -i likewise-open_6.1.0.406-0ubuntu10_amd64.deb
Seleccionando el paquete likewise-open previamente no seleccionado.
(Leyendo la base de datos ... 153612 ficheros o directorios instalados actualmente.)
Preparando para desempaquetar likewise-open_6.1.0.406-0ubuntu10_amd64.deb ...
Desempaquetando likewise-open (6.1.0.406-0ubuntu10) ...
Configurando likewise-open (6.1.0.406-0ubuntu10) ...
Importing registry...
Procesando dsparadores para man-db (2.8.3-2ubuntu1) ...
Procesando dsparadores para ureadahead (0.100.0-21) ...
Procesando dsparadores para systemd (237-3ubuntu10.7) ...
diegobolanos@diegobolanos-VirtualBox:~/Escritorio$

```

Imagen 35 Instalando el segundo paquete. Elaboración propia.

```

diegobolanos@diegobolanos-VirtualBox: ~/Escritorio
Archivo Editar Ver Buscar Terminal Ayuda
diegobolanos@diegobolanos-VirtualBox:~/Escritorio$ sudo dpkg -i likewise-open-gui_6.1.0.406-0ubuntu5.1_amd64.deb
Seleccionando el paquete likewise-open-gui previamente no seleccionado.
(Leyendo la base de datos ... 153660 ficheros o directorios instalados actualmente.)
Preparando para desempaquetar likewise-open-gui_6.1.0.406-0ubuntu5.1_amd64.deb ...
Desempaquetando likewise-open-gui (6.1.0.406-0ubuntu5.1) ...
Configurando likewise-open-gui (6.1.0.406-0ubuntu5.1) ...
Procesando dsparadores para desktop-file-utils (0.23-1ubuntu3.10.04.2) ...
Procesando dsparadores para gnome-menus (3.13.3-11ubuntu1) ...
Procesando dsparadores para nls-support (2.0ubuntu1) ...
diegobolanos@diegobolanos-VirtualBox:~/Escritorio$

```

Imagen 36 Instalando el tercer paquete. Elaboración propia.

Ahora se debe ejecutar el comando para unirse al dominio.

```

diegobolanos@diegobolanos-VirtualBox:~/Escritorio$ sudo realn join zentyal.domain.lan --user cesarbolanos
Contraseña para cesarbolanos:
diegobolanos@diegobolanos-VirtualBox:~/Escritorio$

```

Imagen 37 Unirse al dominio en Zentyal. Elaboración propia.

Por ultimo se verifica que la maquina se ha unido al dominio correctamente en el panel de Zentyal.

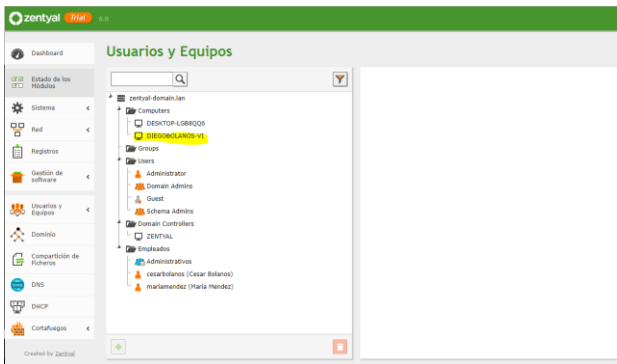


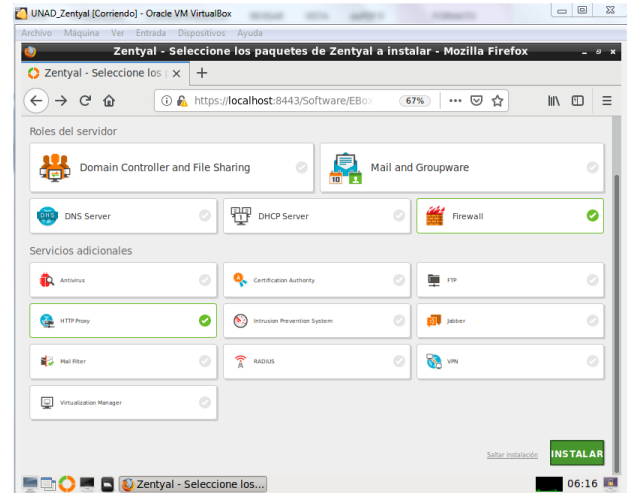
Imagen 38 Nueva máquina unida al dominio correctamente. Elaboración propia.

C. Proxy no transparente

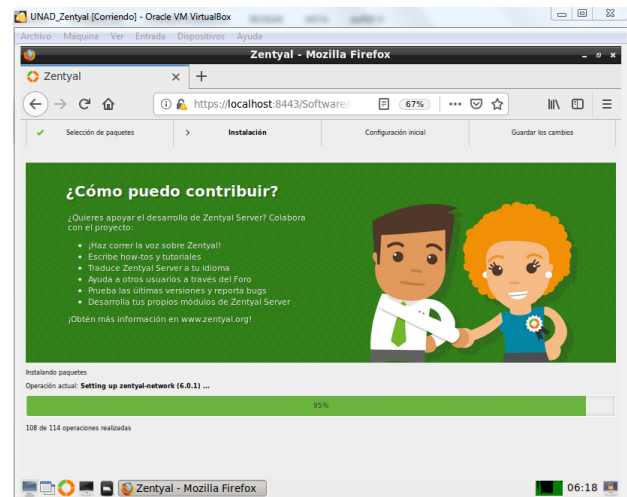
Producto esperado: Implementación y configuración detallada del control del acceso de una estación GNU/Linux Ubuntu Desktop a los servicios de conectividad a Internet desde

Zentyal a través de un proxy que filtra la salida por medio del puerto 3128 ver[4].

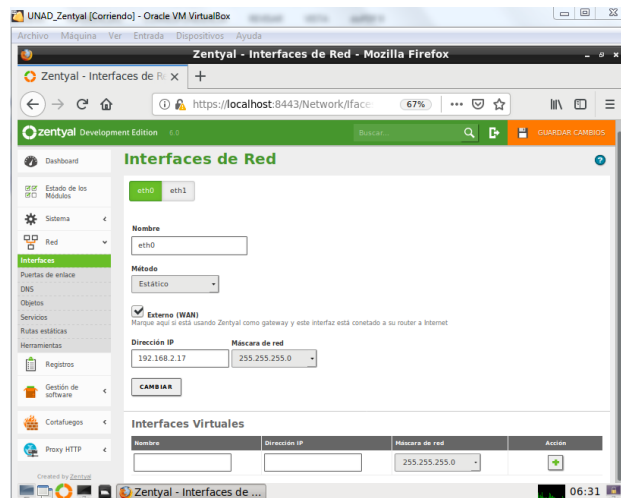
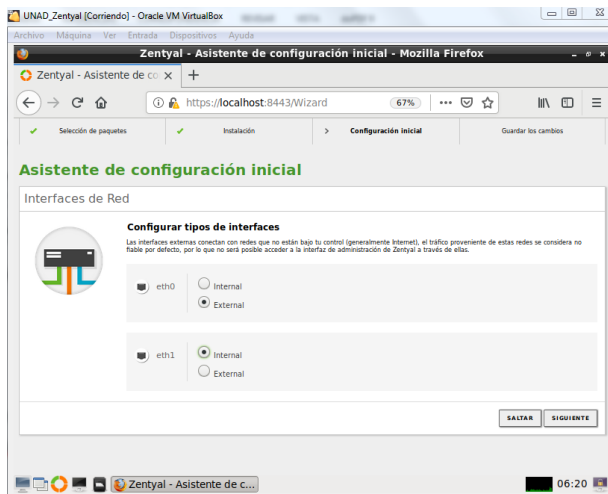
Para la temática que deseamos desarrollar seleccionaremos Firewall y Http Proxy.



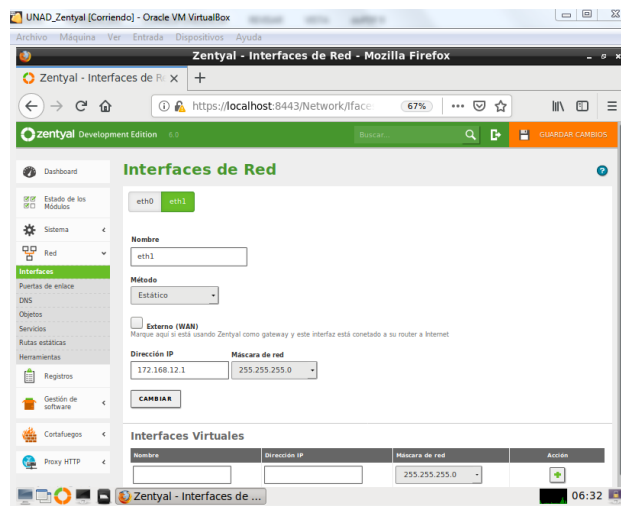
Como se observa en la captura de pantalla, el proceso de instalación inicia, mostrando la barra de progreso sobre la parte inferior.



Debemos de seleccionar el tipo de interfaz que vamos a asignar a cada una de nuestras tarjetas de red.

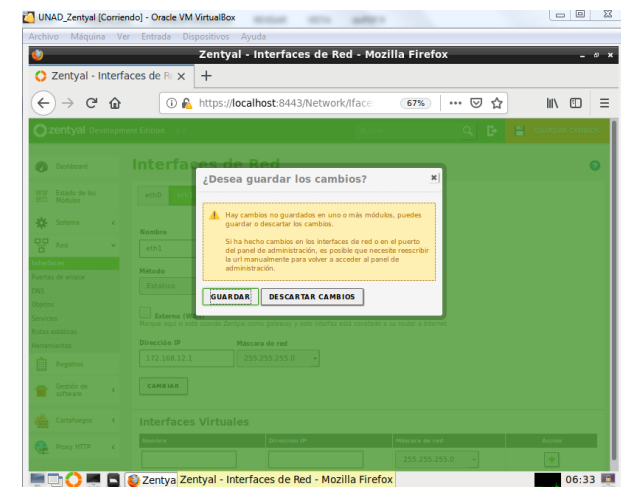
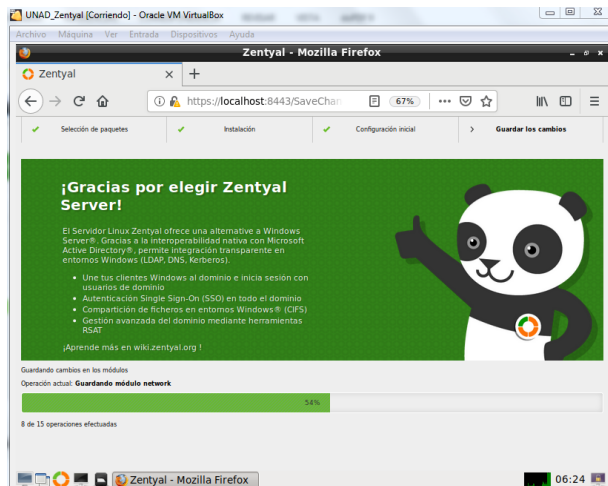


La segunda interfaz de red, para nosotros será eth1, esta será la red interna y contará con una IP definida.



El proceso de instalación continúa, con su asistente brindando el detalle del proceso.

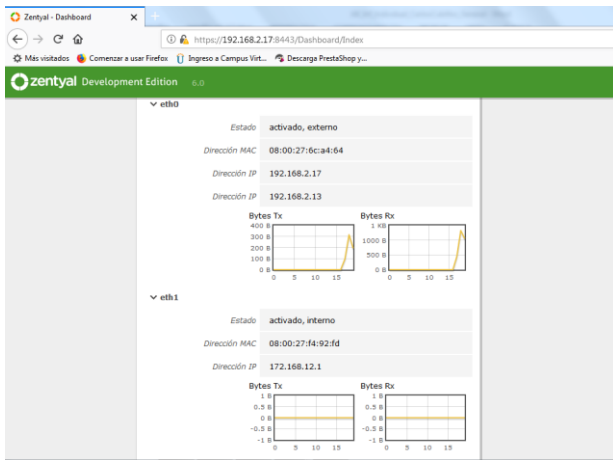
Guardamos los respectivos cambios de la configuración realizada.



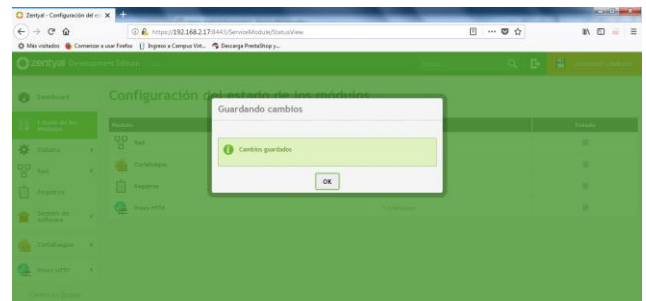
Para nuestro caso trabajaremos con 2 interfaces de red.

La primera red eth0, se encuentra por el método estático con la red que tiene salida a internet, y es externo WAN.

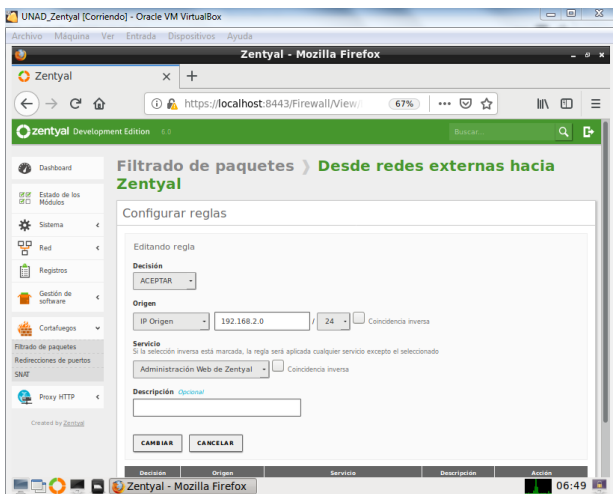
Después del proceso anterior, podemos validar nuestras interfaces por medio del panel central de nuestro Zentyal.



Vemos como la pantalla confirma, la activación de nuestra aplicación.



Realizamos la configuración de la regla en Firewall para poder acceder desde un navegador desde el pc donde tenemos instalada la VM del Zentyal para la administración web de Zentyal



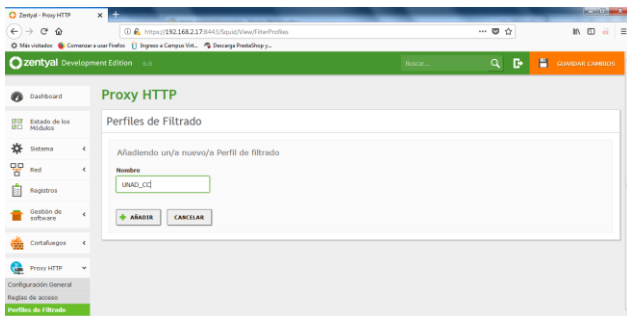
Ingresamos a la configuración de nuestro Proxy HTTP.

Evidenciamos el puerto por el cual se encuentra configurado 3128, y que este no se encuentra como un proxy transparente.

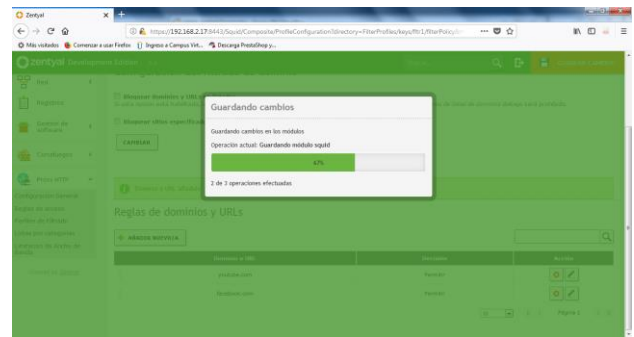


La temática para realizar se basa en el funcionamiento del Proxy No transparente, por lo cual deberemos realizar la activación de este módulo.

Ahora vamos a crear un perfil de filtrado en nuestro caso se llamará UNAD_CC, y en el cual agruparemos las reglas.



Evidenciamos como el perfil de filtrado UNAD_CC, se crea de forma exitosa, y nos permite continuar con la configuración.



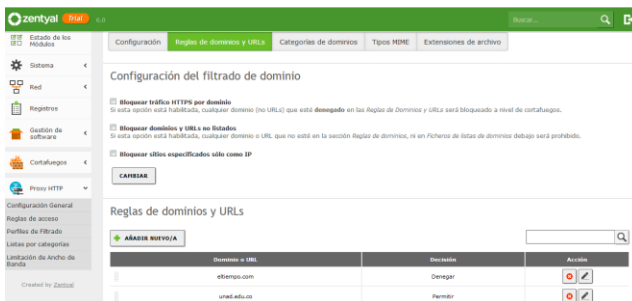
Ahora desplegamos la configuración de nuestro Proxy, en este momento cambiaremos la regla principal, en la 'Decisión' usaremos el perfil UNAD_CC creado anteriormente.



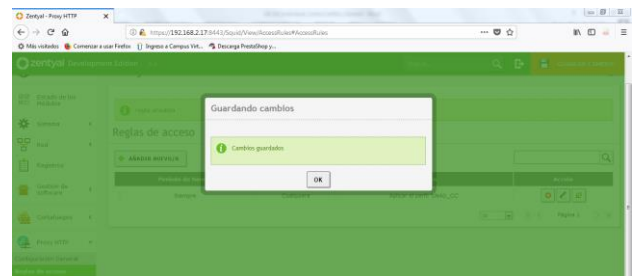
En este perfil realizaremos la acción de denegar a Los sitios Youtube.com y Facebook.com, adicionamos las reglas a nuestro perfil.



Al igual que el paso anterior, debemos guardar la configuración.



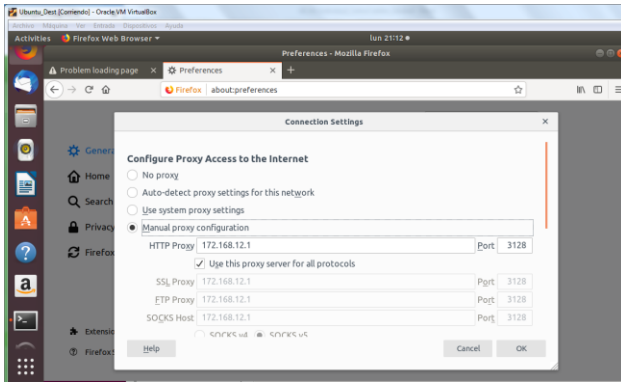
Es importante tener en cuenta que después de realizar cambios en las reglas y/o configuración de nuestro servidor se deben guardar los cambios, el servidor tomara unos segundos y actualizara las directrices.



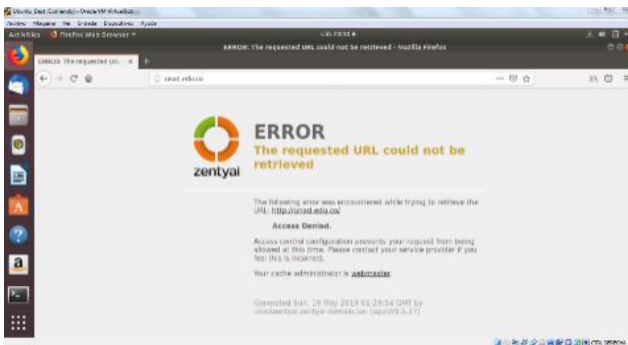
Ahora en nuestro equipo de escritorio, que se encuentra en la red interna o LAN, validamos que se encuentra configurado correctamente.



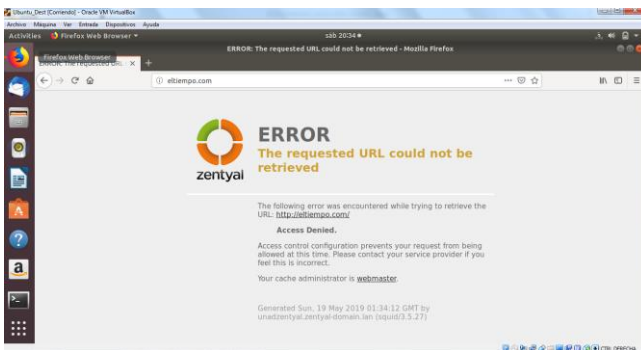
Configuramos nuestro proxy, con la IP y puerto de nuestro servidor Zentyal.



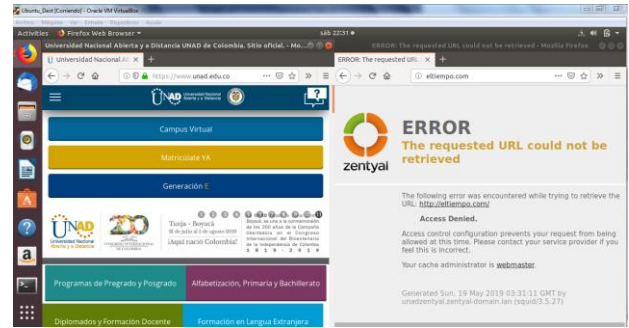
Realizamos la validación, accedemos a la URL unad.edu.co, observamos como nuestro servidor Zentyal, realiza el bloqueo enviando un mensaje de alerta.



Realizamos la segunda validación, accedemos a la URL eltiempo.com, observamos como nuestro servidor Zentyal, realiza el bloqueo enviando un mensaje de alerta.



Sin embargo, y con el fin de validar que nuestras directrices solo se encuentren aplicadas para la URL mencionada accedemos a la URL de la UNAD, observamos entonces que tenemos acceso, cumpliendo así el funcionamiento de nuestro Proxy No transparente.



D. Cortafuegos

Producto esperado: Implementación y configuración detallada para la restricción de la apertura de sitios o portales Web de entretenimiento y redes sociales, evidenciando las reglas y políticas creadas ver [3]. La validación del Funcionamiento del cortafuego aplicando las restricciones solicitadas, se hará desde una estación de trabajo GNU/Linux Ubuntu Desktop.

Instalar el paquete de cortafuegos.

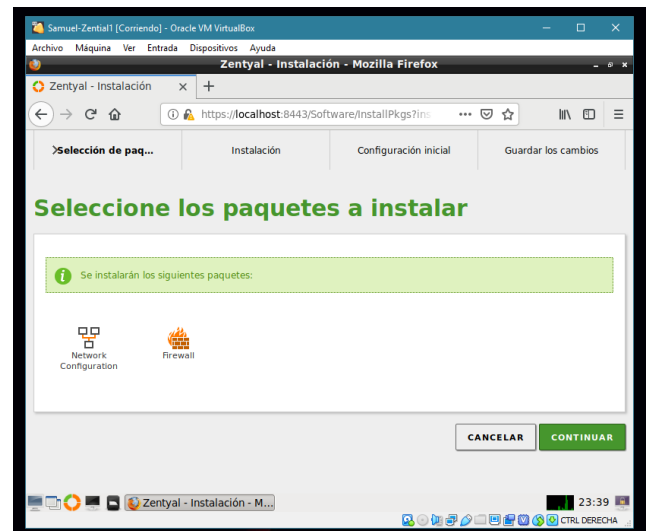


Imagen 39 Configuración Zentyal. Samuel Espinosa.

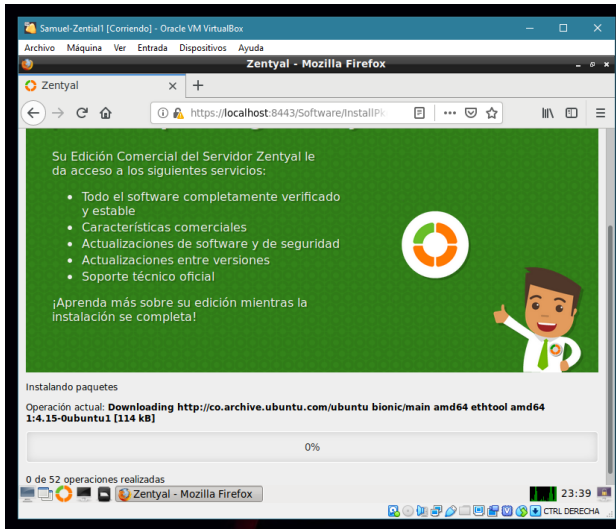


Imagen 40 Proceso de instalación. Samuel Espinosa.

Se configura la conexión de red, en este caso una red interna, en donde se aplicarán las reglas de red.

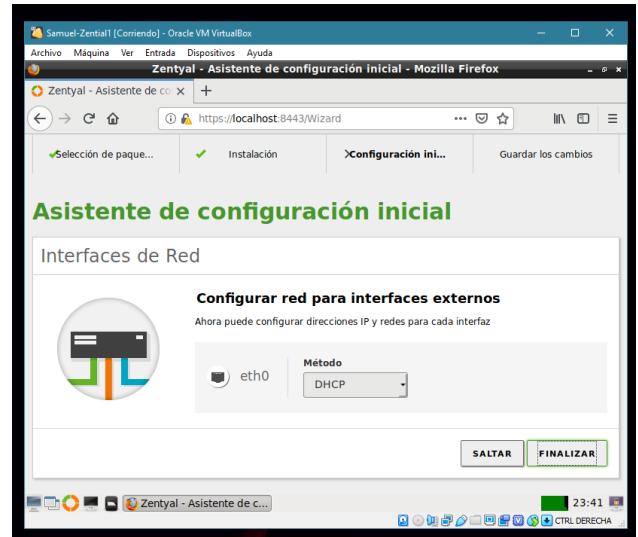


Imagen 42 Configuración Zentyal. Samuel Espinosa.

La instalación de los paquetes finaliza de forma exitosa.



Imagen 41 Configuración Zentyal. Samuel Espinosa.

Adicionalmente se configura la externa. Esto depende de las configuraciones a realizar.



Imagen 43 Configuración Zentyal. Samuel Espinosa.

En la siguiente ventana, se puede observar las diferentes configuraciones que nos ofrece el Zentyal en la parte del Firewall. Para este ejemplo se va a utilizar la primera conexión interna.

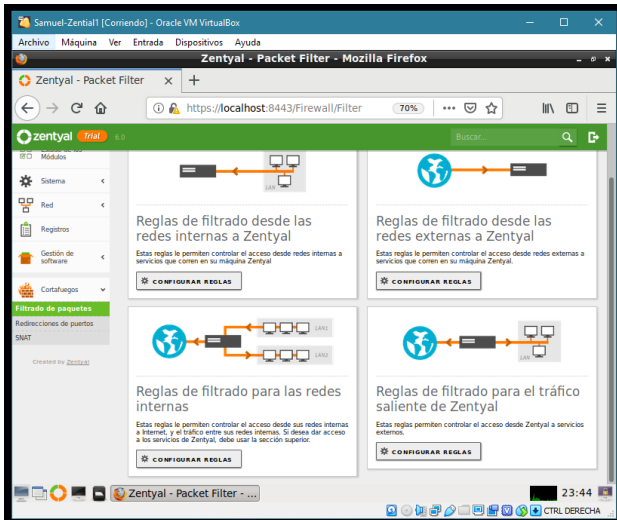


Imagen 44 Configuración cortafuegos. Samuel Espinosa.

Se activan las herramientas a utilizar y se guarda.

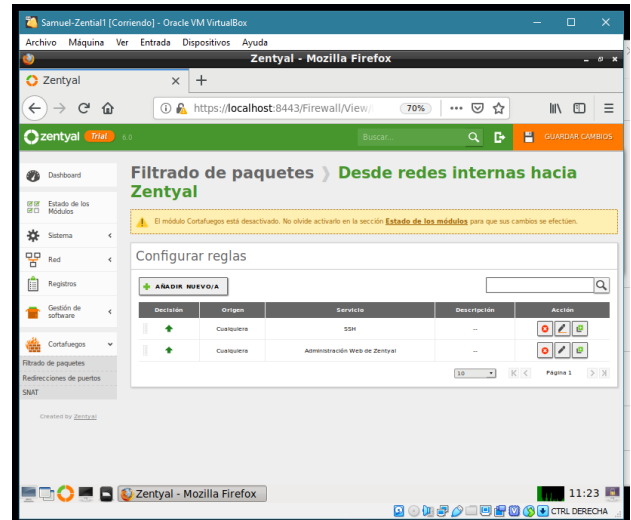


Imagen 46 Configuración cortafuegos. Samuel Espinosa.

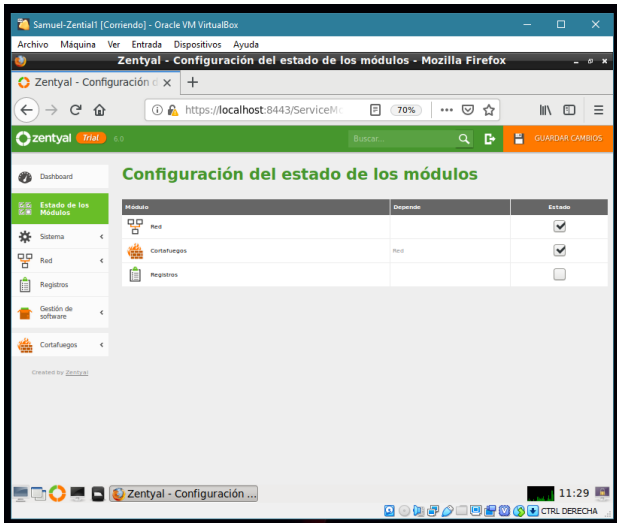


Imagen 45 Configuración cortafuegos. Samuel Espinosa.

Procedemos a agregar las reglas del Firewall, para ello seleccionamos la opción de cortafuegos / Filtrado de paquetes.

E. File Server y Print Server.

Un File Server es un equipo de cómputo servidor con un sistema (software), que permite compartir archivos y carpetas entre usuarios a través de una red informática, utilizando el concepto de almacenamiento compartido. Para el Print Server se adopta la misma definición del file server, pero como su nombre lo indica, corresponde a la compartición de impresoras mediante la red ver [2].

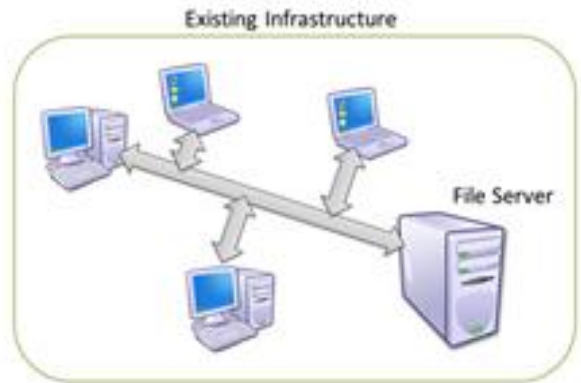


Imagen 47 Representación de un File Server. Recuperado de internet de: <https://certificaciondesistemasoperativos.wordpress.com/2016/06/04/file-server/>

Zentyal permite la administración de archivos e impresoras con el fin de compartirlos como recursos, esto se realiza mediante las funciones File Server y Print Server, para lo cual Zentyal utiliza las funcionalidades de la implementación de código abierto denominado SAMBA (SMB/CIFS), el cual permite la interconexión entre redes, como Windows, Linux, Unix y otros sistemas operativos.

Zentyal utiliza el concepto de dominio, el cual se encuentra relacionado con la función de Active Directory de Microsoft, cuyo trabajo es la compartición de directorios y archivo a los usuarios que se encuentran unidos al dominio. El dominio en este contexto consiste en una serie de servicios distribuidos a lo largo de todos los controladores, siendo los más importantes el directorio LDAP, el servidor DNS y la autenticación distribuida mediante Kerberos.

Antes de activar el módulo de Compartición de Ficheros y Dominios tenemos que revisar ciertas configuraciones de nuestro servidor. Durante la activación del módulo el Dominio se provisiona. Esto quiere decir que las configuraciones para LDAP, DNS y Kerberos son generadas, creando los objetos de LDAP, los Principales de seguridad de Keberos, las zonas específicas de DNS y demás. Esta operación puede ser revertida, pero es más costoso que activar y desactivar el resto de los módulos.

Para realizar la compartición de archivos mediante Zentyal, se debe ingresar al sistema y se activa como un servidor de dominio, esto se realiza activando el módulo: “Controlador de Dominio y Compartición de Ficheros”.

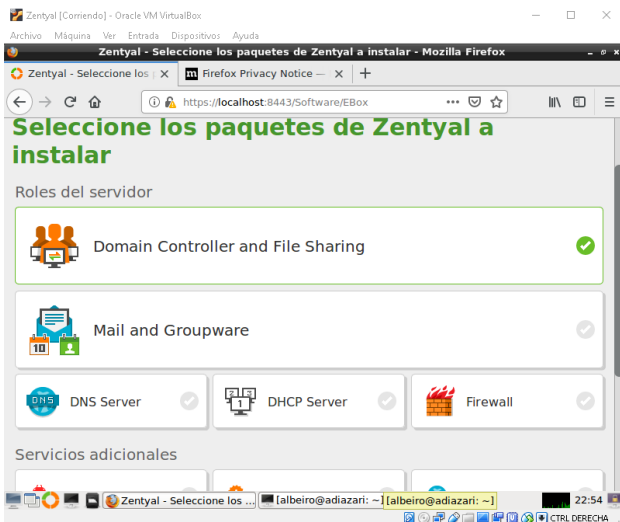


Imagen 48 Activar paquete de compartición de archivos. Albeiro Díaz.

Mediante el navegador web se accede a el servidor de Zentyal. Mediante la opción “Avanzado” que provee el navegador se soluciona el acceso al servidor. Se ingresa con el usuario administrador. Se instalarán los siguientes paquetes:

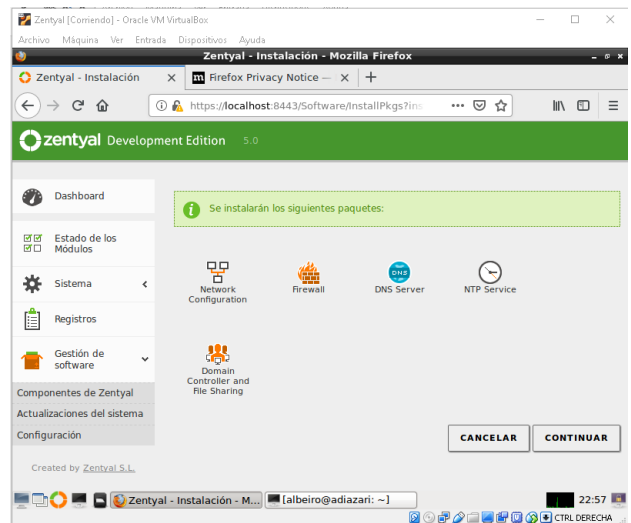


Imagen 49 Paquetes a instalar. Albeiro Díaz.

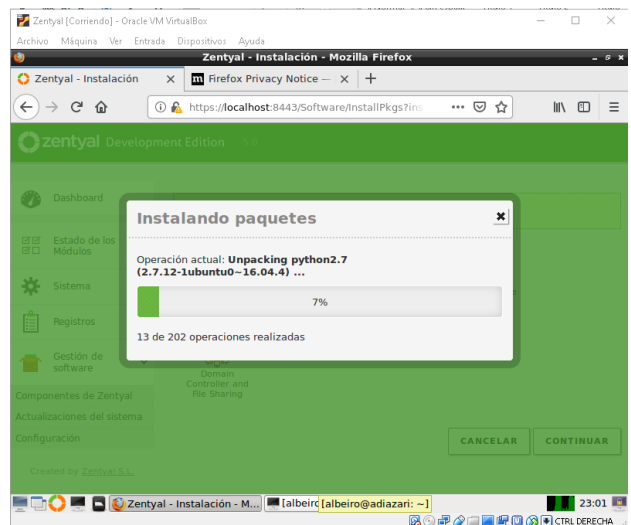


Imagen 50 Instalación de paquetes requeridos. Albeiro Díaz.

Se configura Zentyal como un servidor de dominio. Se activa el módulo: “Controlador de Dominio y Compartición de Ficheros”.

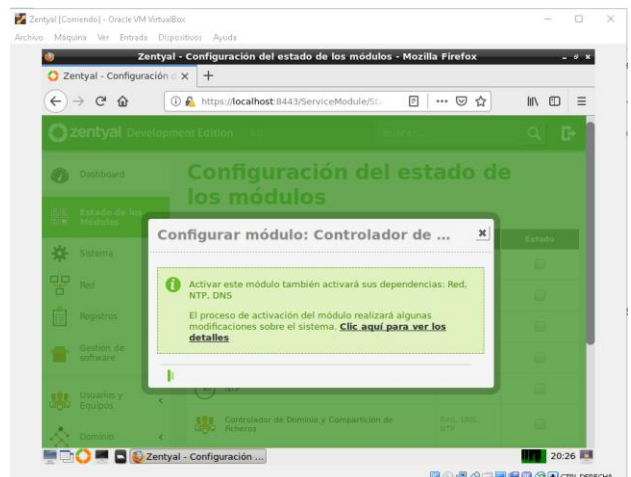


Imagen 51 Activación de paquetes. Albeiro Díaz.

Con la activación se realizan varias acciones que se pueden observar por pantalla. Al finalizar se puede observar que el servicio de red, DNS y NTP se han activado también.

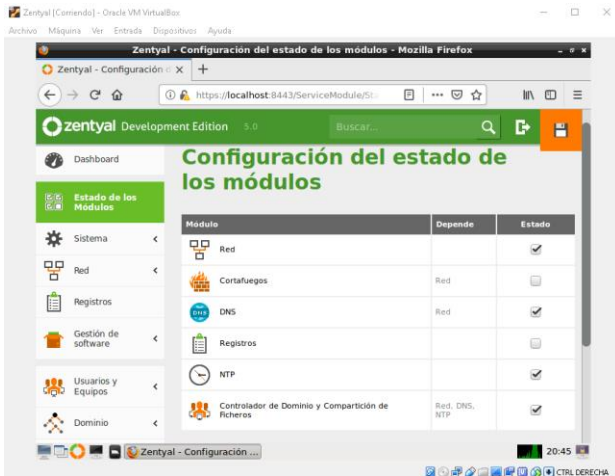


Imagen 52 Servicios activados. Albeiro Díaz.

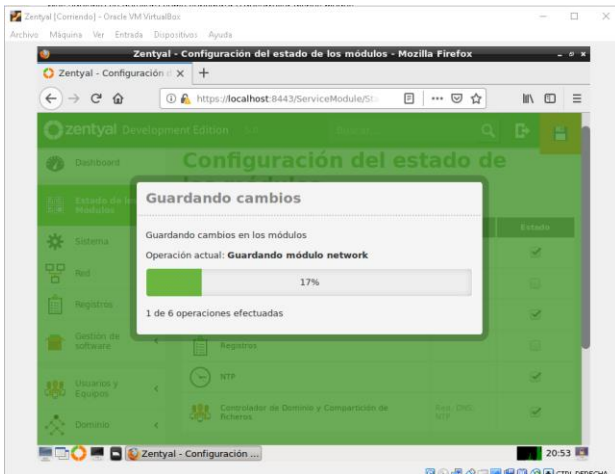


Imagen 53 Guardado de cambios en la configuración. Albeiro Díaz.

Después de activado el servicio “Controlador de Dominio y Compartición de Ficheros”, se puede observar la configuración que realizó el sistema de LDAP.

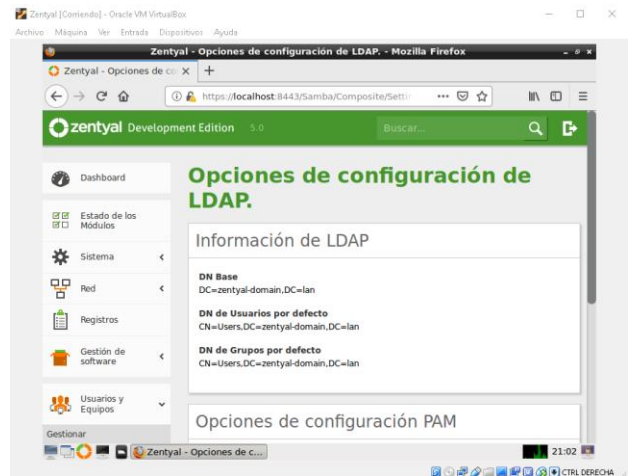


Imagen 54 Configuración LDAP. Albeiro Díaz.

Se activa la opción habilitar PAM, para que los usuarios de LDAP tengan cuenta en el sistema.

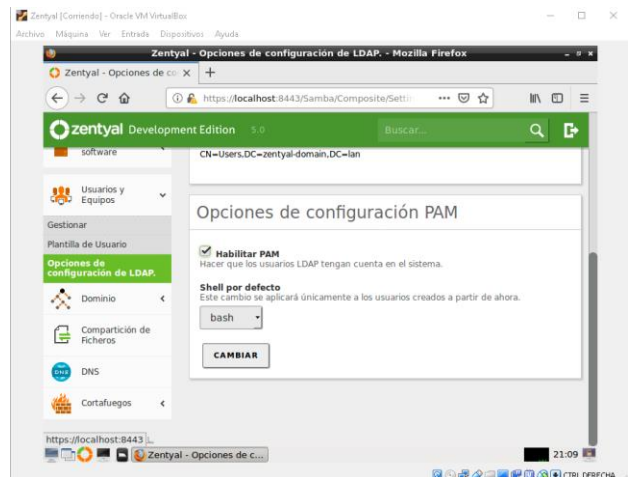


Imagen 55 Activando PAM. Albeiro Díaz.

Mediante la opción “Gestionar” de “Usuarios y Equipos” se puede administrar los usuarios en el árbol de LDAP.

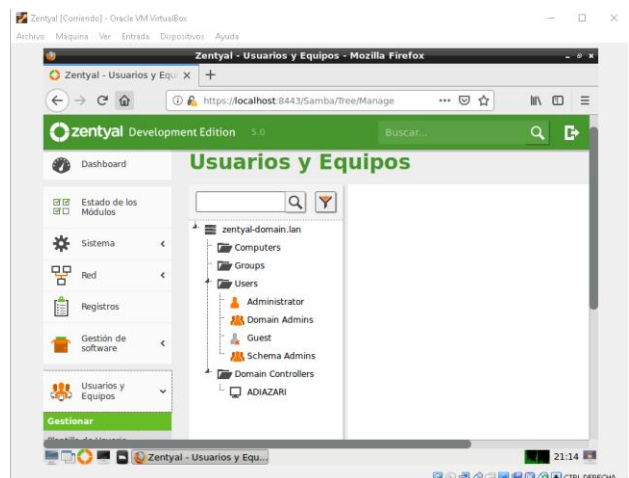


Imagen 56 Usuarios y equipos. Albeiro Díaz.

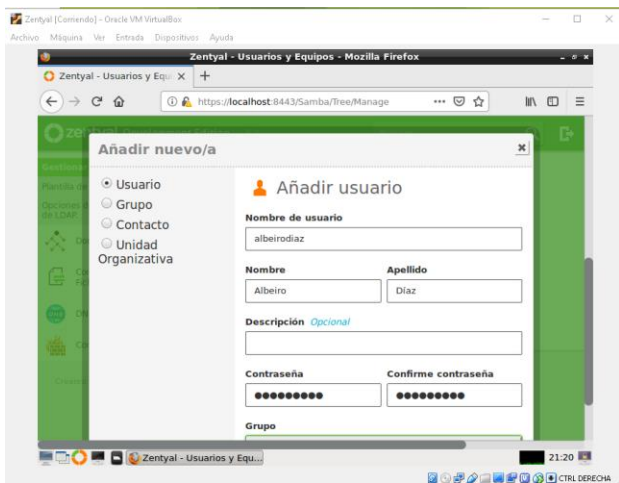


Imagen 57 Agregando un usuario. Albeiro Díaz.

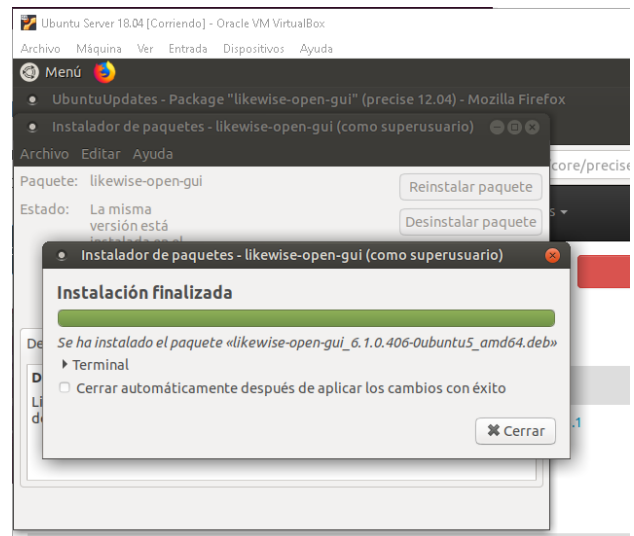


Imagen 60 Instalación de paquetes. Albeiro Díaz.

Ahora se ejecuta Likewise: `sudo domainjoin.gui`, indicando el nombre de dominio: `zentyal-domain.lan`

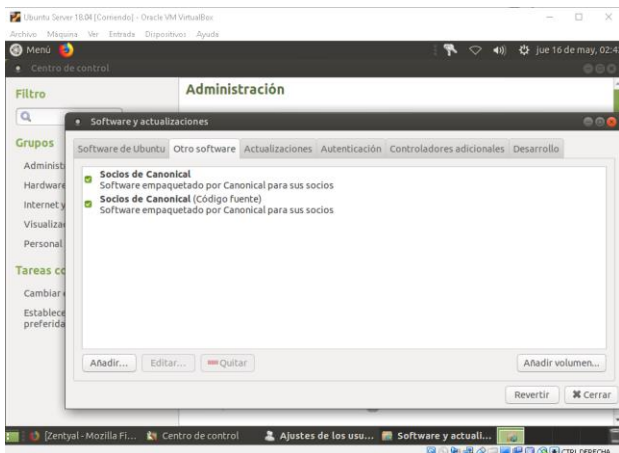


Imagen 58 Integrando Ubuntu Server a Zentyal. Albeiro Díaz.

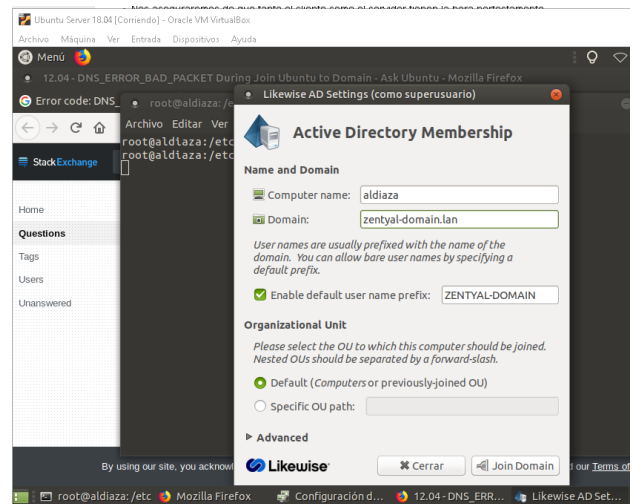


Imagen 61 Unirse a un dominio. Albeiro Díaz.

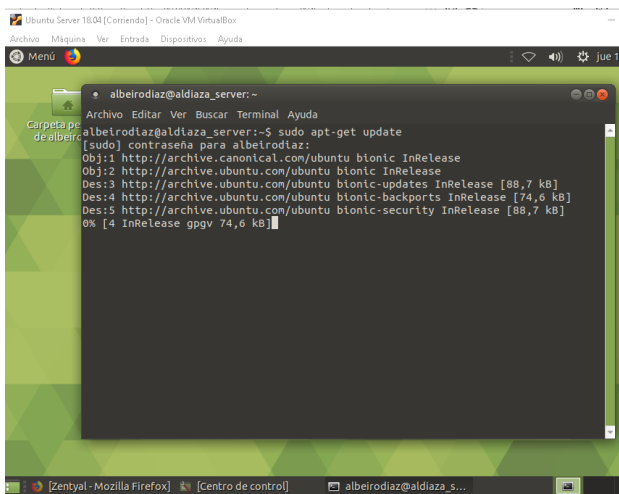


Imagen 59 Actualización de repositorios. Albeiro Díaz.

Se realiza la instalación de los paquetes LikeWise Open.

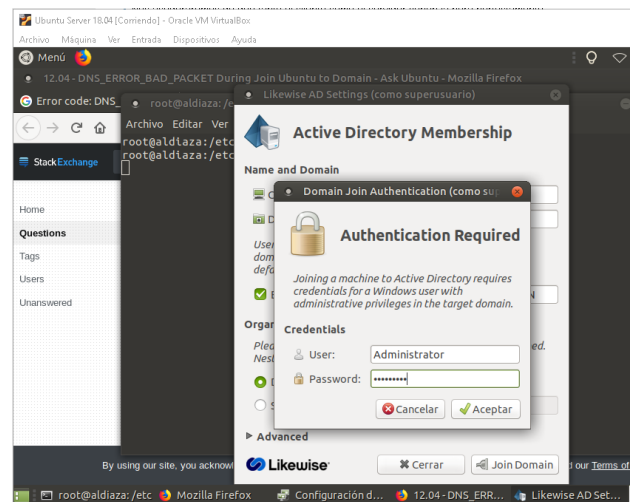


Imagen 62 Autenticar con el usuario administrador. Albeiro Díaz.

Ahora la maquina Ubuntu Server ha sido unida correctamente al dominio.

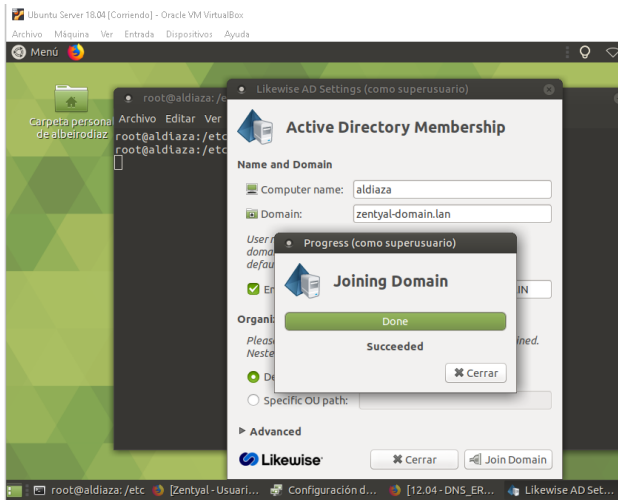


Imagen 63 Proceso de alta contra el dominio completo. Albeiro Díaz.

Ahora en Zentia podemos ver que la máquina se ha dado de alta.

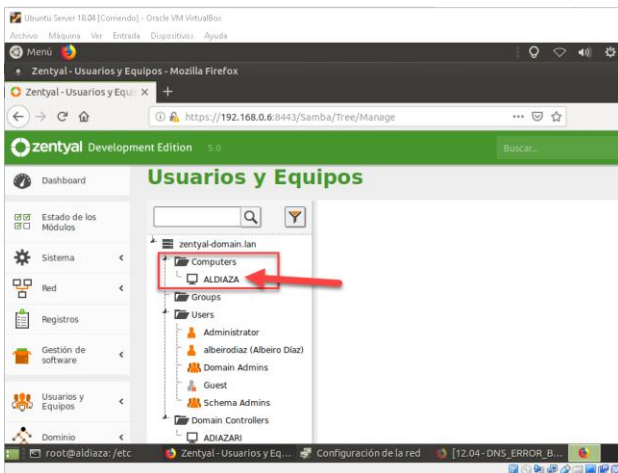


Imagen 64 Máquina en el dominio. Albeiro Díaz.

Se procede a compartir archivos, mediante la opción: Compartición de ficheros.

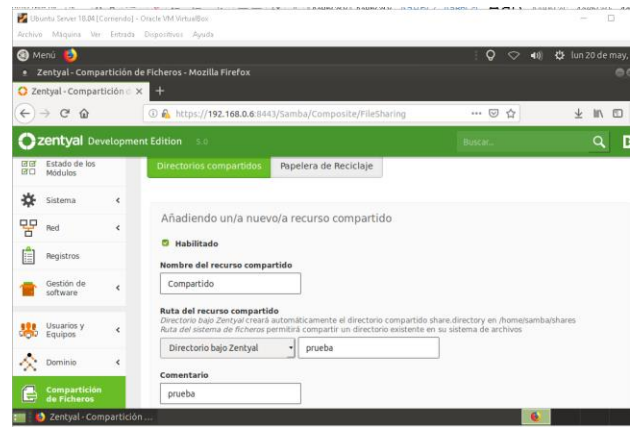


Imagen 65 Compartición de ficheros. Albeiro Díaz.

Se observa que el archivo compartido se ha creado.

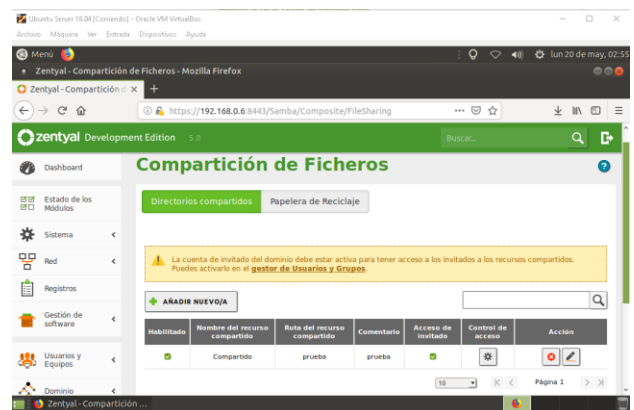


Imagen 66 Archivo compartido. Albeiro Díaz.

Se verifica en Zentia que el directorio fue creado.

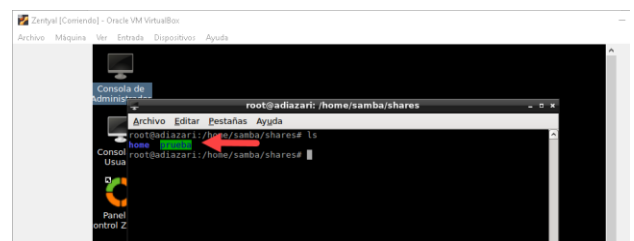


Imagen 67 Directorio creado. Albeiro Díaz.

F. VPN

Las redes privadas virtuales son una tecnología que se utiliza para conectar uno o varios nodos a una red privada haciendo uso de internet. En los últimos años, las VPN han comenzado a tomar mucha más relevancia debido a las nuevas formas de trabajo en las empresas y a la preocupación de los usuarios por mantener segura su privacidad ver [5].

Básicamente, las VPN permiten la conexión de forma segura y remota a redes privadas, al ser una tecnología que hace uso de internet, sus nodos podrían estar distribuidos en diferentes puntos geográficos, todos conectados a la misma red. Las VPN

también pueden enlazar muchas redes diferentes e incluso servidores, es posible navegar mediante redes Wi-Fi públicas, de una manera más segura, y permiten eludir la censura de contenidos y sitios.

Al usar una VPN, a la ruta por donde viajan los datos se le aplica una capa de cifrado y autenticación, con el fin de, proteger el tráfico de red por donde viajan estos datos, esa técnica es conocida como túnel VPN (Figura 1), es decir que, los datos viajan cubiertos a través de los diferentes nodos que participan en la comunicación y solo al final de la comunicación esa información es descubierta y descifrada para su uso, por otro lado, la capa de autenticación es la encargada de restringir el acceso a quienes no estén autorizados para acceder a los datos.

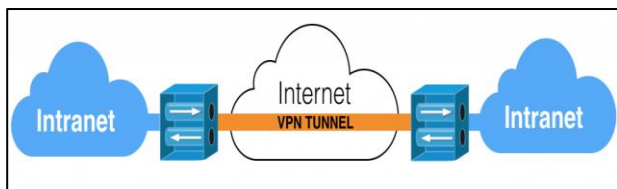


Imagen 68 Los datos viajan a través de internet, encriptados en un túnel VPN. Recuperado de <https://netbeez.net/blog/monitoring-vpn-connections>

Configurar una VPN en Zentyal es una tarea relativamente sencilla, basta con seguir una serie de pasos, los cuales, permitirán tener configurada la red en poco tiempo.

Primero se debe verificar que se tenga acceso al panel de administración de Zentyal, para ello, el equipo desde el cual se va a hacer la configuración debe estar conectado a la misma red que el servidor Zentyal. Una vez dentro del panel de administración de Zentyal, se verifica que se tenga instalado el módulo de VPN, con el módulo de VPN instalado se debe ir al menú de VPN y entrar en el submenú de servidores, una vez allí, es posible crear un módulo de autoridad de certificación. Para crear este módulo basta con agregar algunos datos necesarios como el nombre de la organización, código del país y días a expirar de este certificado (Figura 69).

Imagen 69 Ventana de configuración de autoridad de certificación en Zentyal. Andrés Céspedes.

Una vez configurada la autoridad de certificación, se debe ir al menú Autoridad de Certificación para configurar los datos del servidor, tales como, nombre común y días a expirar del certificado (Figura 70).

Imagen 70 Autoridad de certificación en Zentyal. Andrés Céspedes.

Ahora es momento de ir a al menú de Servidores VPN y seleccionar Añadir nuevo. En este espacio se debe configurar el nombre del servidor. Una vez añadido el nuevo servidor VPN, es momento de editar su configuración, para ello, se editarán datos tales como puerto del servidor, dirección VPN, certificado del servidor (se debe seleccionar el certificado de autoridad creado en el paso anterior), interfaz TUN, permitir conexiones cliente-cliente, interfaz en la que el servidor escuchará, servidores de nombre y dominios de búsqueda.

Una vez configurados los datos del servidor VPN, es momento de configurar los datos del equipo cliente, para ello, se debe crear un certificado de autoridad para el equipo cliente, siguiendo los mismos pasos como fue creado el certificado para el equipo servidor. Con el certificado de autoridad creado, es posible ir al apartado de Descargar paquete de configuración del cliente, dentro del servidor VPN anteriormente creado, aquí serán preguntados algunos datos antes de descargar el paquete de configuración, por ejemplo, el tipo de cliente (Windows, Linux, MAC), el certificado de autoridad que se quiere usar, la estrategia de conexión, la dirección IP del servidor VPN y direcciones adicionales del servidor VPN (Figura 71).

Imagen 71 Descargar paquete de configuración del equipo cliente. Andrés Céspedes.

Configurar cliente vpn ubuntu desktop.

Para conectarse a un servidor VPN desde Ubuntu basta con seguir los siguientes pasos.

Instalar el programa open VPN, el cual, permitirá la conexión segura a través de la VPN, para ello se puede digitar en una terminal el siguiente comando:

```
sudo apt install openvpn
```

Una vez instalado el programa open VPN, se debe descargar el paquete de configuración del equipo cliente, especificando que es un cliente Linux, con el paquete ya descargado se debe extraer su contenido y desde una terminal ubicarse en la carpeta donde se extrajeron los archivos y correr el siguiente comando:

```
sudo openvpn --config ZentyalServer-client.conf
```

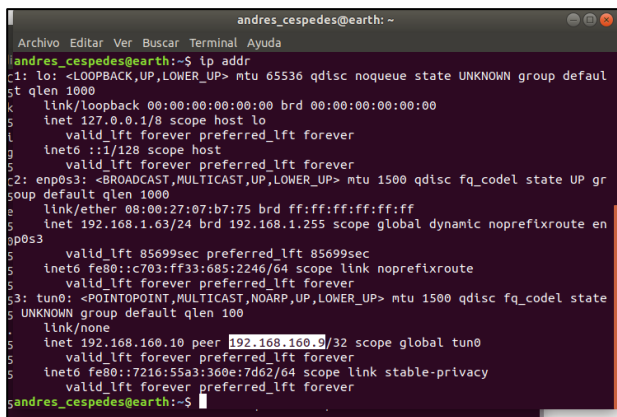


Imagen 72 Ejecución del comando para comprobar la IP asignada por el servidor VPN al cliente. Andrés Céspedes.

De esta forma ha quedado configurado el cliente VPN en la distribución de Ubuntu. Desde el panel de Zentyal se pueden ver los clientes que se encuentran conectados al servidor a través de la VPN.

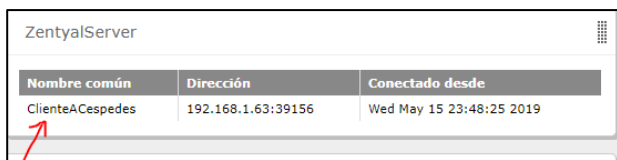


Imagen 73 Información de los clientes VPN conectados al servidor. Andrés Céspedes.

En conclusión, Zentyal permite crear un servidor VPN de una forma fácil y eficiente, con una interfaz simple y amigable, en la cual, es posible configurar los aspectos más importantes de un servidor VPN, es por ello que, Zentyal se convierte en una alternativa útil y robusta al momento de gestionar redes caseras y empresariales de pequeño y gran tamaño.

III. CONCLUSIONES

Se adquieren conocimientos necesarios para establecer la instalación y configuración de módulos de Zentyal 5.0 o 6.0. Los contrafirewalls se pueden configurar a las condiciones que el usuario quiera establecer para tener las funciones y los diferentes

controles en el tráfico de la red de una organización empresarial a través de Zentyal, las cuales en sus configuraciones se establecerá su respectiva necesidad, ofreciendo seguridad informática a nivel de protección de la información.

La experiencia que se obtiene al desarrollar este tipo de sistemas operativos es ofrecer al usuario un entorno gráfico que facilitara las funciones y las configuraciones que se desean establecer en el entorno organizacional, y lo grandioso es un sistema robusto que ofrece seguridad de la información de manera gráfica

Con cada fase se ha adquirido nuevos conocimientos a sistemas operativos libres lo cual hace que el estudiante tenga nuevos fundamentos para enfrentarse a la vida cotidiana y a los nuevos avances que se presentan en base a sistemas operativos libres.

Los contrafirewalls se pueden configurar a las condiciones que el usuario quiera establecer para tener las funciones y los diferentes controles en el tráfico de la red de una organización empresarial a través de Zentyal, las cuales en sus configuraciones se establecerá su respectiva necesidad, ofreciendo seguridad informática a nivel de protección de la información.

Se observa la necesidad de configurar dos interfaces de red para crear dos redes al configurar Zentyal, una para servir como servidor que se conecte con un modem y otra interfaz que simule una red interna que puede interpretarse como una red privada. Esta separación de redes es importante para efectos de seguridad.

Se identificó las principales características de la distribución GNU/Linux Zentyal, donde podemos utilizar esta herramienta con múltiples características DNS, DHCP, Firewall, Proxy, Red y VPN entre otros, siendo una excelente opción para montar un servidor real en una solución de TI.

La experiencia que se obtiene al desarrollar este tipo de sistemas operativos es ofrecer al usuario un entorno gráfico que facilitara las funciones y las configuraciones que se desean establecer en el entorno organizacional, y lo grandioso es un sistema robusto que ofrece seguridad de la información de manera gráfica.

IV. BIBLIOGRAFÍA

- [1] Zentyal. (2019). Instalación — Documentación de Zentyal 6.0. Recuperado 20 de mayo de 2019, a partir de <https://doc.zentyal.org/es/installation.html#el-instalador-de-zentyal>
- [2] Zentyal. (2019a). Controlador de Dominio y Compartición de ficheros — Documentación de Zentyal 6.0. Recuperado 20 de mayo de 2019, a partir de <https://doc.zentyal.org/es/directory.html>

- [3] Zentyal. (2019b). Cortafuegos — Documentación de Zentyal 6.0. Recuperado 20 de mayo de 2019, a partir de <https://doc.zentyal.org/es/firewall.html>
- [4] Zentyal. (2019c). Servicio de Proxy HTTP — Documentación de Zentyal 6.0. Recuperado 20 de mayo de 2019, a partir de <https://doc.zentyal.org/es/proxy.html>
- [5] Zentyal. (2019d). Servicio de redes privadas virtuales (VPN) con OpenVPN — Documentación de Zentyal 6.0. Recuperado 20 de mayo de 2019, a partir de <https://doc.zentyal.org/es/vpn.html>
- [6] Zentyal. (2019e). Servicio de resolución de nombres de dominio (DNS) — Documentación de Zentyal 6.0. Recuperado 20 de mayo de 2019, a partir de <https://doc.zentyal.org/es/dns.html>