

Trabajo final paso 8, Diplomado

Profundización Linux, Grupo 201494_5

Edwar Alberto Rubio C.C. 1116233102, Luis Carlos Sánchez C.C. 3402500, William Andrés Vanegas C.C. 70290390, Nixon Fernando Jurado C.C. 1088734624, Jonny Alexander Pabón

Escuela Ciencias Básicas Tecnología e Ingeniería, UNAD

Medellín, Colombia

edwarubio1@hotmail.com
luiscsanchezv83@gmail.com
tercer.autor@correo.dom
juradomeneses@yahoo.com.co
jalexanderp@hotmail.com
willivanegas@gmail.com

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 los servicios solicitados. El trabajo final que cada estudiante debe desarrollar en esta fase, 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.

Abstract

Solved a large part of the problems of migration of their operating systems, services and implementation of the security systems of the network infrastructure, it enters the final phase of migration and implementation of the requested services. The final work that each student must develop in this phase, is oriented to the administration and control of a GNU/Linux distribution based on Ubuntu, but focused on the implementation of higher level IT infrastructure services for Intranet and Extranet in complex institutions.

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

I. INTRODUCCIÓN

La creación de servidores es el punto fuerte de Linux, pero implementar y configurar un servidor es un proceso vasto cuando se trabaja bajo una terminal. Aquí es donde las distribuciones como Zentyal ayudan a ahorrar tiempo y simplificar el proceso con su interfaz de seleccionar y hacer clic para elegir los servicios de red a trabajar. Zentyal con una interfaz gráfica permite realizar una configuración intuitiva, además permite tener un servidor en funcionamiento en menor tiempo de lo que llevaría configurar uno manualmente. La distribución tiene una entrada a través de un navegador y una impresionante lista de servicios compatibles. Zentyal 5.0 se basa en la última versión del servidor Ubuntu LTS 16.04 y conservando la amabilidad de éste último con la robustez de la familia Debian.

A. Instalación de Zentyal 5.1

Se realiza la instalación del servidor Zentyal siguiendo los siguientes pasos.

Paso 1: Descargamos de la página web la versión *ISO tal y como se muestra en la imagen y en la siguiente URL <http://www.zentyal.org/server/>



Imagen 1. Instalación Zentyal 5. Autoría propia

Paso 2: Creamos una máquina virtual en Virtual Box con las características de la Tabla 1 según se muestra en la imagen 2.

Tabla 1. HARDWARE MAQUINA VIRTUAL

Recurso	Valor
Procesador	1 nucleo Core i5 2,5 GHz
Memoria	1024 M
Disco	30 GB



Imagen 2. Instalación Zentyal 5. Autoría propia

Paso 3: Damos clic en el botón “Iniciar” de Virtual Box y seleccionamos el SO Zentyal según la ubicación de la imagen ISO, tal y como se muestra en la imagen 3.



Imagen 3. Instalación Zentyal 5. Autoría propia

Paso 4: Una vez iniciado la instalación seleccionamos idioma “español” según la imagen 4.

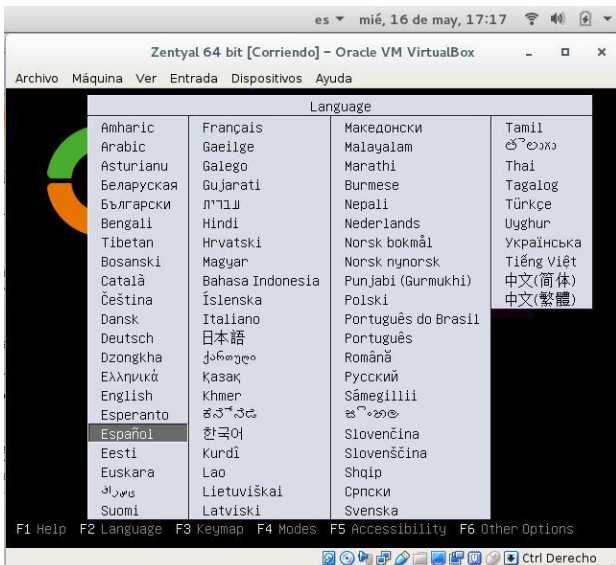


Imagen 4. Instalación Zentyal 5. Autoría propia

Paso 5: De las distintas opciones que nos arroja el live CD seleccionamos la opción “Install” para dejar en firme la instalación en el disco duro, también seleccionamos la ubicación geográfica, siendo Colombia en este caso; tal y como se muestra en las imágenes 5 y 6.

Una vez concluida esta parte el sistema comenzará con la instalación de los paquetes principales como se puede observar en la imagen 7.



Imagen 5. Instalación Zentyal 5. Autoría propia

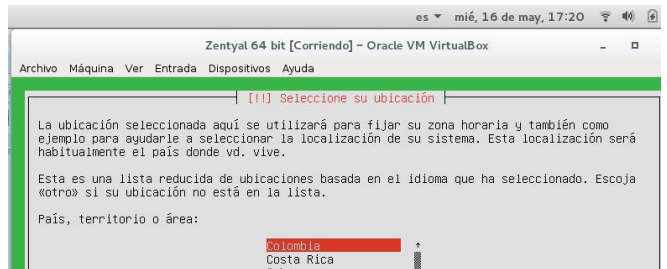


Imagen 6. Instalación Zentyal 5. Autoría propia

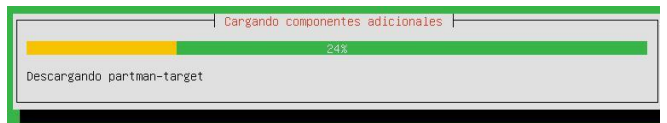


Imagen 7. Instalación Zentyal 5. Autoría propia

Paso 6: Posteriormente el sistema nos solicitará la asignación de las credenciales de seguridad, como nombre de máquina, nombre de usuario y las contraseñas de acceso. Esta parte la observamos en las imágenes 8, 9 y 10.

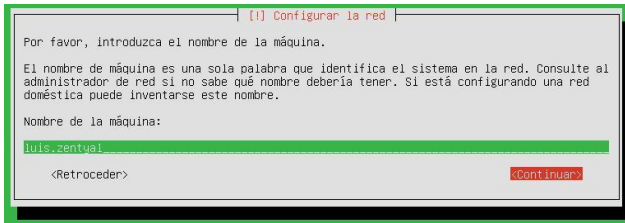


Imagen 8. Instalación Zentyal 5. Autoría propia

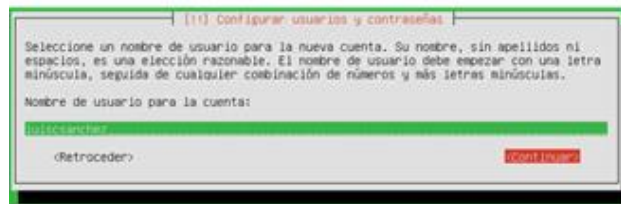


Imagen 9. Instalación Zentyal 5. Autoría propia

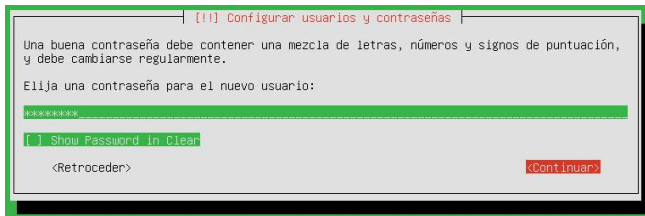


Imagen 9. Instalación Zentyal 5. Autoría propia

Paso 7: El sistema concluye la instalación de todos los paquetes para el primer arranque del sistema operativo y finalmente expulsa la imagen ISO del instalador. Imágenes 10 y 11.

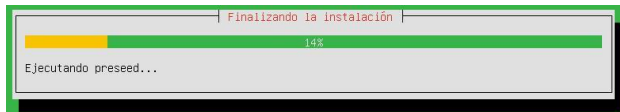


Imagen 10. Instalación Zentyal 5. Autoría propia



Imagen 11. Instalación Zentyal 5. Autoría propia

Paso 8: Al reiniciar la instalación el sistema configura el arranque y solicita el logueo en el webmin para las opciones del servidor. Lo anterior se observa en las imágenes 12 y 13.

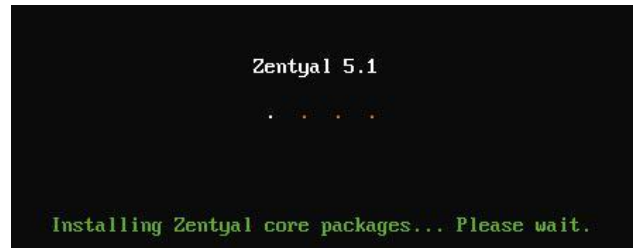


Imagen 15. Instalación Zentyal 5. Autoría propia



Imagen 16. Instalación Zentyal 5. Autoría 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.*

Hay que configurar los paquetes instalados, en primer lugar, el controlador de dominio.



Imagen 1. Configuración Zentyal (17 de mayo de 2018).
"Elaboración propia"

Le asigno una dirección estática a la tarjeta de red



Imagen 2. Configuración Zentyal (17 de mayo de 2018).
"Elaboración propia"

Activar los módulos que se vayan a usar



Imagen3. Configuración Zentyal (17 de mayo de 2018).
"Elaboración propia"

Configurar el dominio



Configuro los usuarios para el dominio

Imagen 5. Configuración Zentyal (17 de mayo de 2018).
"Elaboración propia"



Imagen 6. Configuración Zentyal (17 de mayo de 2018).
"Elaboración propia"

Creo un grupo de usuarios en el controlador de dominio

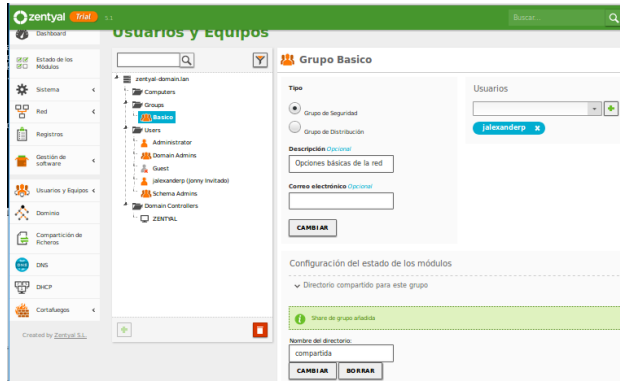


Imagen 7. Configuración Zentyal (17 de mayo de 2018).
"Elaboración propia"

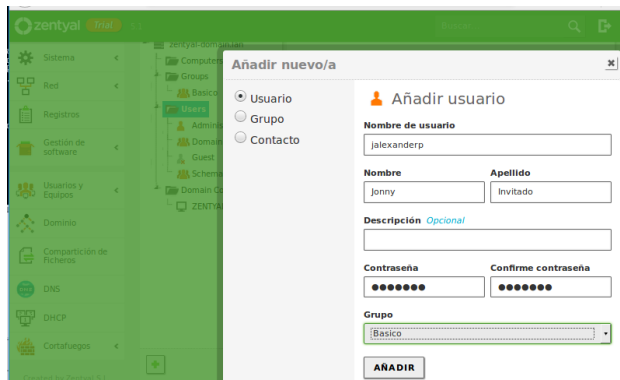


Imagen 8. Configuración Zentyal (17 de mayo de 2018).
"Elaboración propia"

Le asigno un recurso compartido, una carpeta.



Imagen 9. Configuración Zentyal (17 de mayo de 2018).
"Elaboración propia"

Configuro el DHCP



Asigno un rango de direcciones para probar que el DHCP funcione.

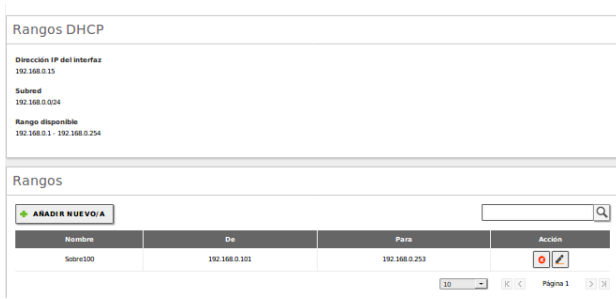


Imagen 11. Configuración Zentyal (17 de mayo de 2018).
"Elaboración propia"

Ahora a probar el funcionamiento del servidor.

En una máquina virtual que tiene Windows 7 hago que tome Zentyal como controlador de dominio, DNS y DHCP

En la imagen a continuación se puede ver que cumple con la adquisición de ip en un rango superior a 100.

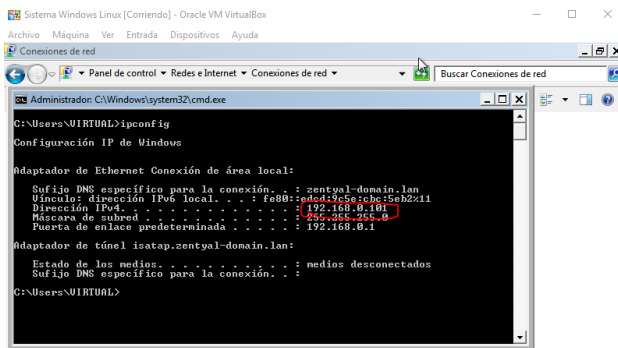


Imagen 1. Prueba Zentyal (17 de mayo de 2018).
"Elaboración propia"

Ahora configuro el equipo para que acceda al dominio Zentyal que acabé de crear

Muestra el mensaje de haberse vinculado al dominio correctamente

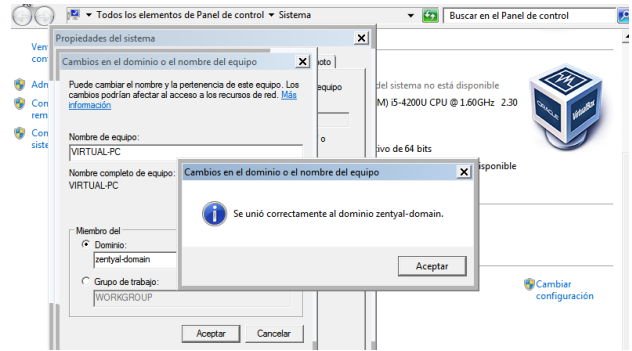


Imagen 3. Prueba Zentyal (17 de mayo de 2018).
"Elaboración propia"

Al reiniciar ya pide usuario y clave para ingresar al dominio, las credenciales son validadas con el usuario creado anteriormente

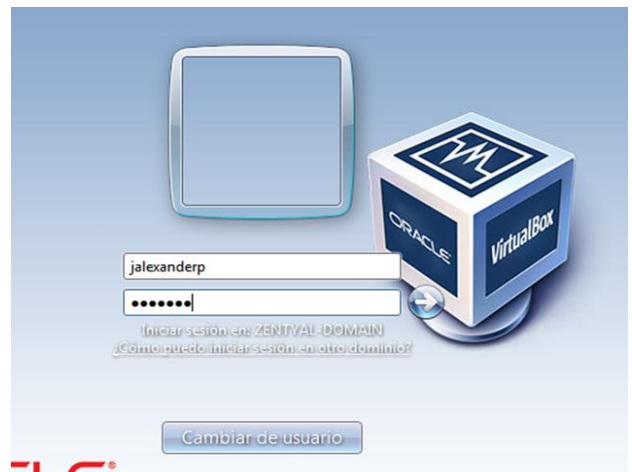
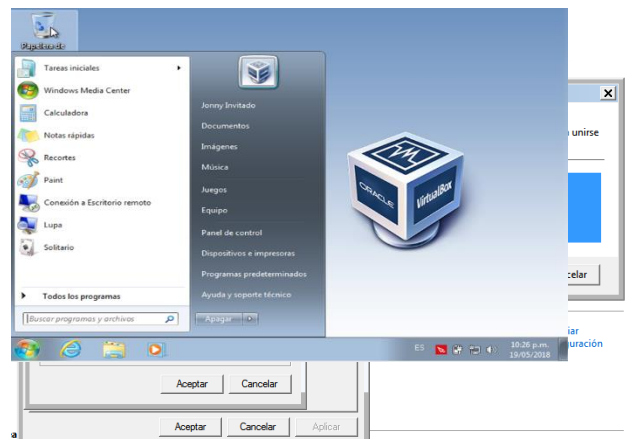
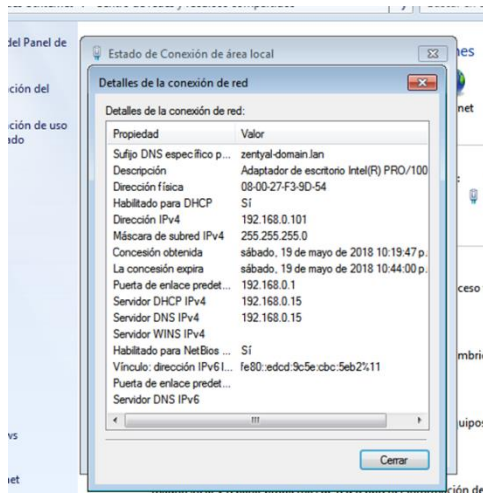


Imagen 4. Prueba Zentyal (17 de mayo de 2018).
"Elaboración propia"

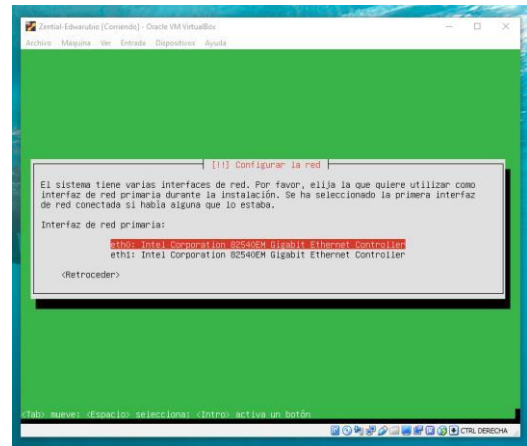
Acá se puede ver el perfil del dominio del usuario



En la siguiente imagen se muestra la carpeta compartida configurada desde el dominio



2- Debido que se activaron las dos tarjetas de red en virtual box, el sistema pregunta cual interfaz de red desea que sea la primaria. Para este ejercicio, seleccionamos eth0.



Imagen, Elaborada por Edwar A rubio, Configuración de red.

3- Correo emitido por Zentyal, en donde contiene la licencia.

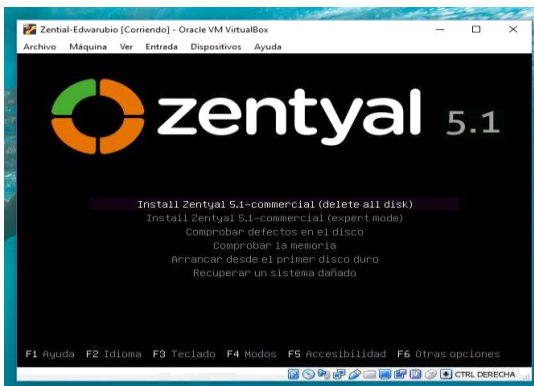


C. Proxy no transparente

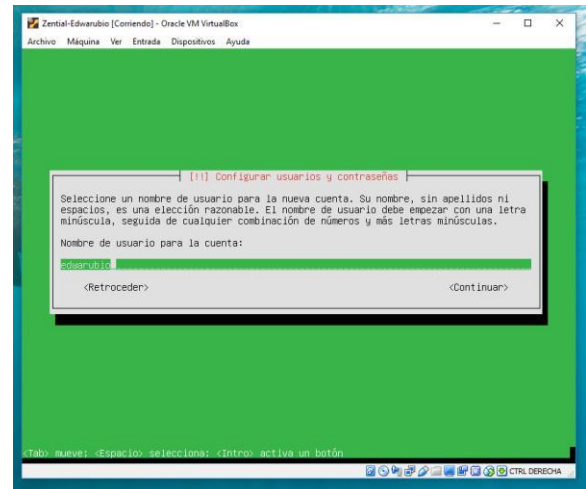
Producto esperado: Implementación y configuración detallada del control del acceso de una estación GNU/Linux Ubuntu Desktop a los servicios de conectividad a Internet desde Zentyal a través de un proxy que filtra la salida por medio del puerto 3128.

Para comenzar la instalación de la distribución de Zentyal, se realizó usando la herramienta de virtual box. En donde se llevó a cabo los pasos generales para comenzar con la instalación. Cabe aclarar que es necesario configurar las dos conexiones de red, para establecer una conexión exitosa con las otras máquinas.

8- Se selecciona la opción adecuada para la solución del ejercicio, en este caso se seleccionó Install Zentyal 5.1 Comercial (opción 1).

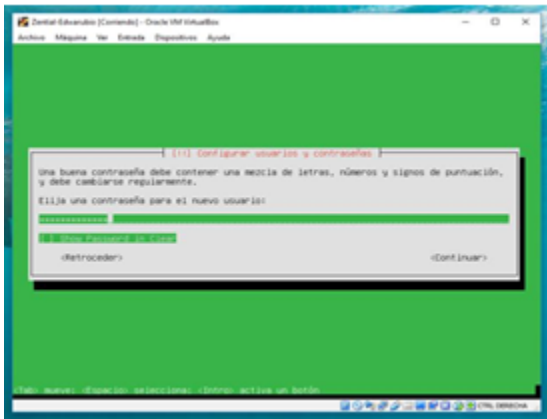


4- Creación del primer usuario.



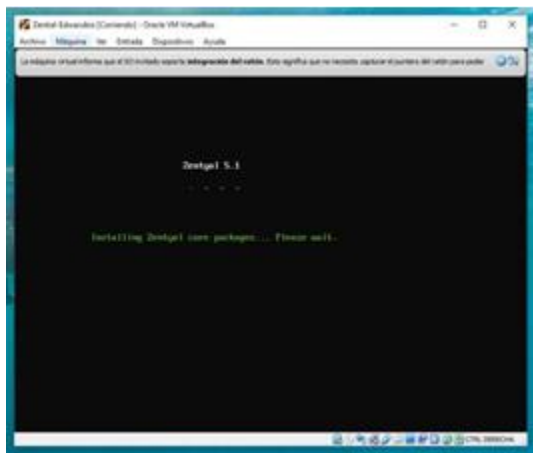
Imagen, Elaborada por Edwar A rubio, Nombre de usuario.

5- Contraseña para el usuario creado.

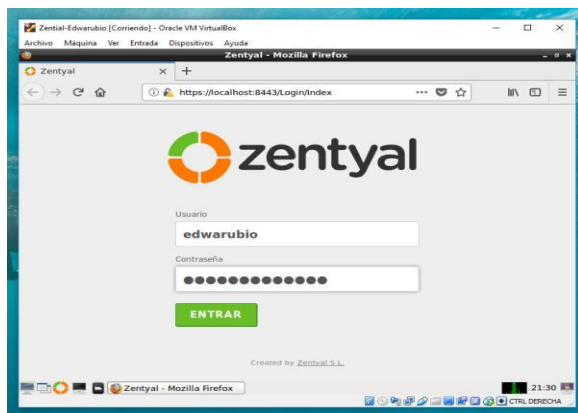


Imagen, Elaborada por Edwar A rubio, Solicitud de contraseña.

6- Finaliza e inicia la máquina virtual Zentyal

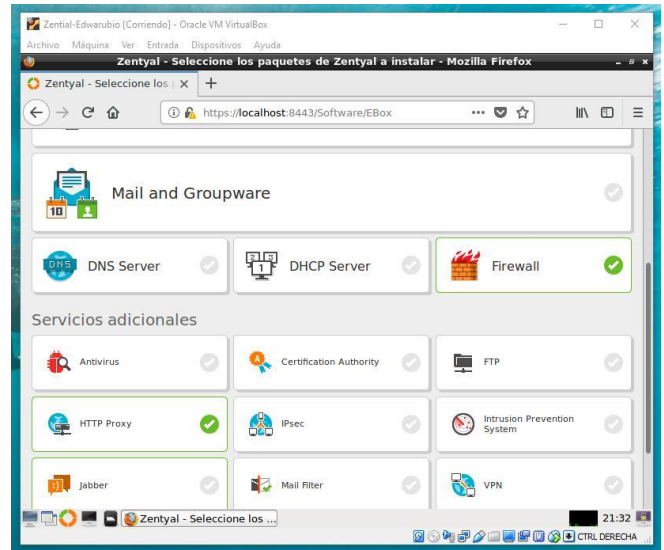


7- Al iniciar Zentyal, automáticamente se abre el panel de control, en donde nos pide el usuario y contraseña configurado anteriormente.



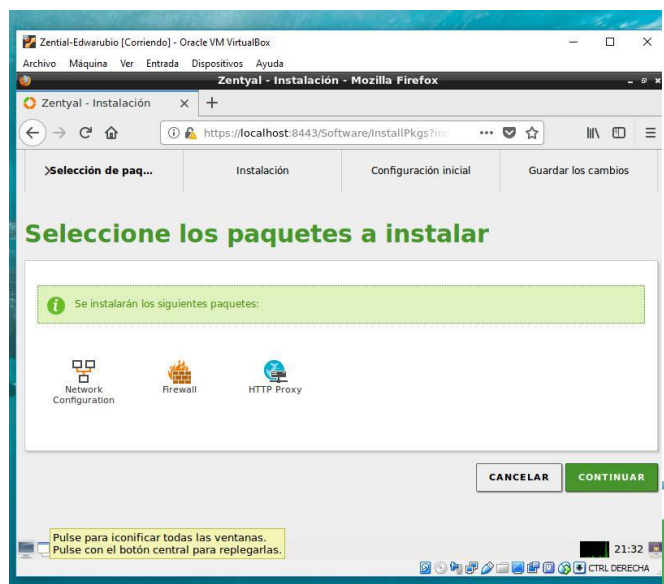
Imagen, Elaborada por Edwar A rubio, Usuario y contraseña.

8- Panel de instalación. En nuestro caso como la temática seleccionada fue la implementación de un proxy no transparente, solo necesitamos instalar el firewall y el HTTP proxy, el sistema por defecto nos instala las conexiones de red.



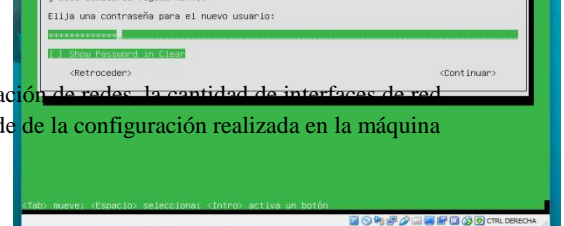
Imagen, Elaborada por Edwar A rubio, Instalación de herramientas.

9- El sistema nos muestra las herramientas seleccionadas, las que se van a proceder a instalar.

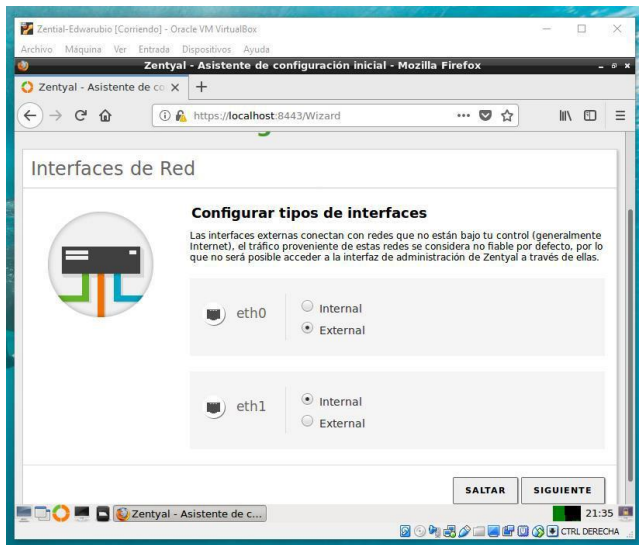


Imagen, Elaborada por Edwar A rubio, Instalación de herramientas.

10- Configuración de redes: la cantidad de interfaces de red varían depende de la configuración realizada en la máquina

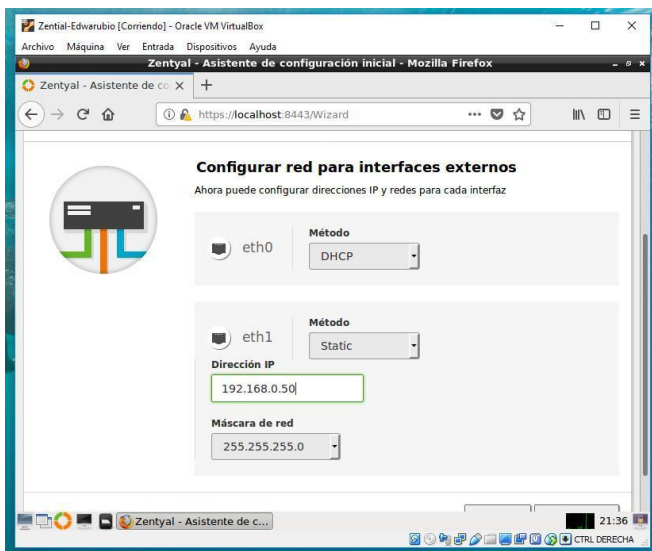


virtual, en este caso se habilitó la red NAT y el adaptador de puente.



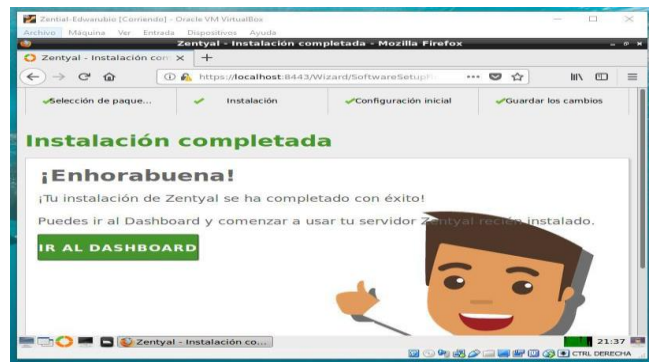
Imagen, Elaborada por Edwar A rubio, Configuración de tipos de interface

11- Al seleccionar la red como HTTP externa, el sistema abre una ventana para realizar la configuración de la dirección IP, esta dirección es la que actuará como servidor proxy y es la que debemos de asignar en los navegadores.



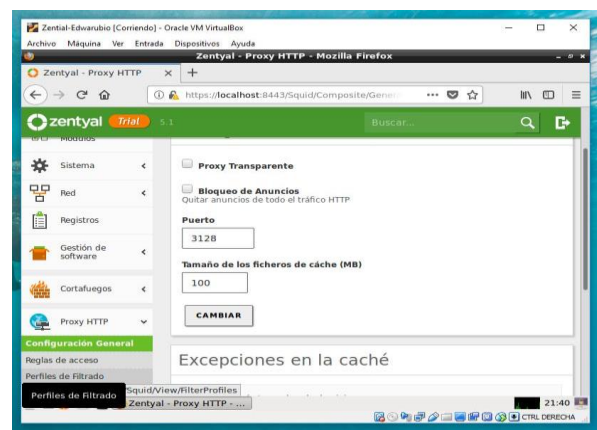
Imagen, Elaborada por Edwar A rubio, Configuración de interfaces externas.

12- El sistema cuando guarde todas las configuraciones, notifica si éstas se han realizado con éxito.



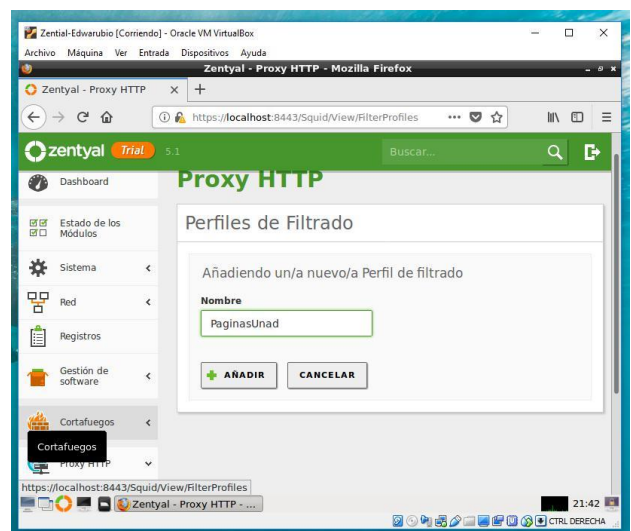
Imagen, Elaborada por Edwar A rubio, Guarda cambios.

13- Ahora ya que sabemos cuál es la dirección del servidor proxy, procedemos a realizar la configuración del puerto de comunicación, que se encuentra en la pestaña de proxy HTTP



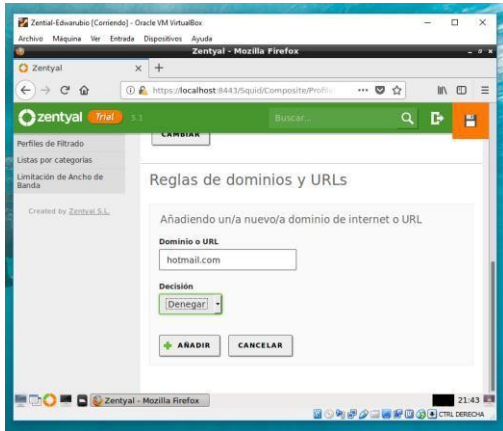
Imagen, Elaborada por Edwar A rubio, Configuración del puerto.

18- En la misma pestaña de proxy HTTP, procedemos a crear uno o varios perfiles, los cuales nos sirven para almacenar las páginas o palabras que queremos restringir permisos.



Imagen, Elaborada por Edwar A rubio, Perfiles de filtrado.

16- Agregando direcciones.



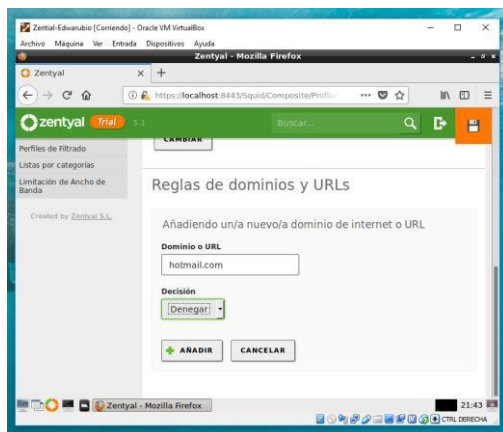
Imagen, Elaborada por Edwar A rubio, Reglas de dominios.

19- Después de tener el perfil creado le asignamos las URL que deseamos bloquear. En la ruta de Perfiles de filtrado → configuraciones y en la pestaña de reglas de dominios y URLs



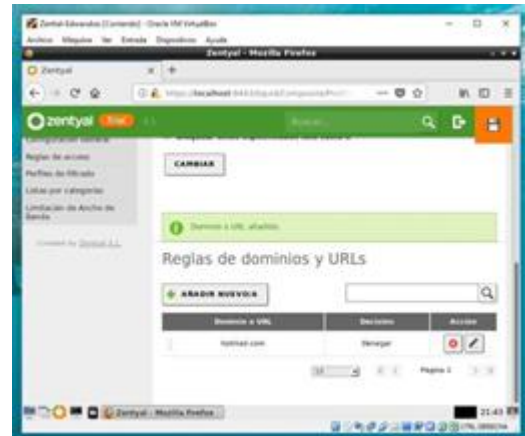
Imagen, Elaborada por Edwar A rubio, Reglas de dominios.

16- Agregando direcciones.

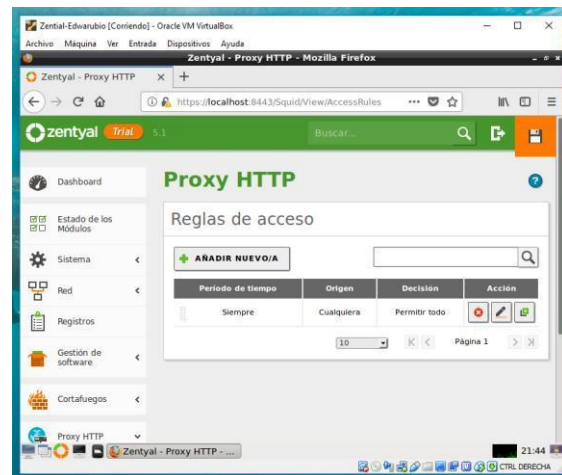


Imagen, Elaborada por Edwar A rubio, Reglas de dominios.

17- Ya cuando se agreguen las páginas, nos aparecerá el listado, en donde podemos editarla indicando si son permitidas o restringidas.



18- Ahora procedemos a realizar las configuraciones de reglas de acceso, ésta nos permite generar rangos de fechas para los bloqueos de páginas web. Adicionalmente, seleccionar el origen a cuál va hacer aplicada la regla.

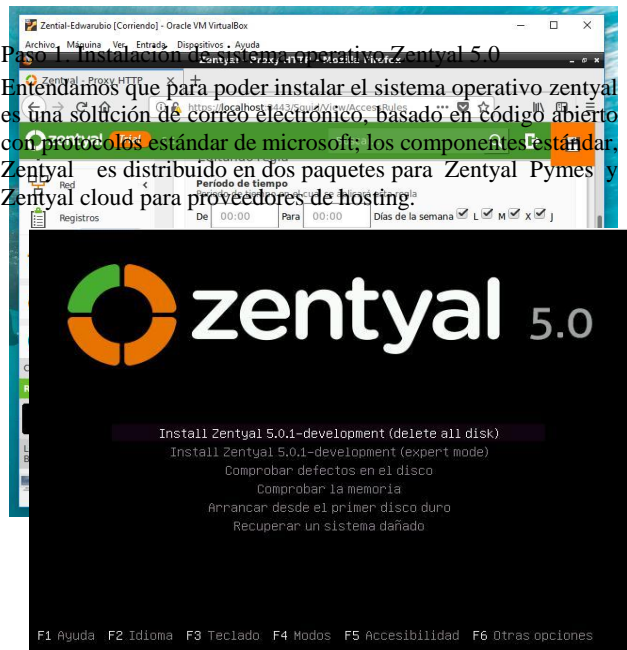


Imagen, Elaborada por Edwar A rubio, Reglas de acceso.

19- Para el ejercicio de esta fase, no vamos a seleccionar rango de fechas, pero si le indicaremos que la regla la aplique al perfil creado "PaginasUnad"

Paso 1: Instalación de Zentyal 5.0

Entendamos que para poder instalar el sistema operativo zentyal es una solución de correo electrónico, basado en código abierto con protocolos estándar de microsoft; los componentes estándar. Zentyal es distribuido en dos paquetes para Zentyal Pymes y Zentyal cloud para proveedores de hosting.



Imagen, Elaborada por Edwar A rubio, Reglas de acceso paso 2.

20- Guardamos los cambios de todas las modificaciones realizadas, esto se debe de hacer por cada modificación y el botón se encuentra en la parte superior derecha.

Imagen, Elaborada por Nixon Jurado, Configuración general Zentyal.

21- Ahora solo es agregar en los navegadores la configuración del proxy, y listo ya contamos con una seguridad completamente administrable y robusta en nuestra compañía.

Paso 2: Idioma para instalar el sistema operativo.

Con el fin de que el usuario se sienta cómodo para su utilización.

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. La validación del Funcionamiento del cortafuego aplicando las restricciones solicitadas, se hará desde una estación de trabajo GNU/Linux Ubuntu Desktop.



INSTALACIÓN E IMPLEMENTACIÓN DE ZENTYAL.

Elegir idioma que el usuario vea conveniente.

Imagen, Elaborada por Nixon Jurado, Configuración general Zentyal



Imagen, Elaborada por Nixon Jurado, Configuración general Zentyal.

Paso 3: Configuraciones Necesarias para instalación de sistema operativo.

Luego de haber seleccionado la configuración del idioma vendrán las configuraciones de ubicación, teclado las cuales el usuario las definirá para su uso.

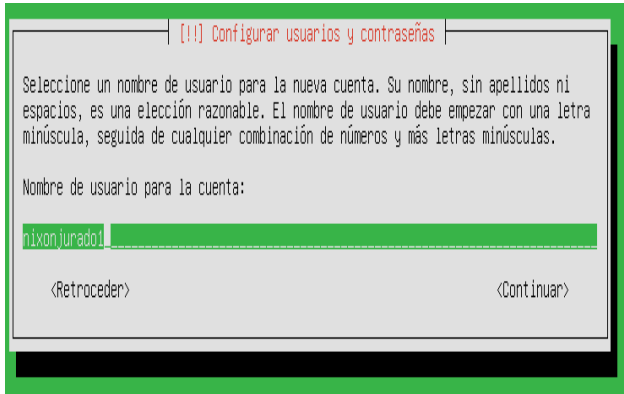
Se configurará el nombre de la red o del servidor. Esto significa que el usuario se configura con los datos necesarios de identificación de la máquina para la red, contraseñas para su

seguridad como se observara en las siguientes imágenes.

Identificar la máquina con un nombre común dentro de la red.

Imagen, Elaborada por Nixon Jurado, Configuración general Zentyal.

Como se describe en las configuraciones, luego de haber configurado e identificado el nombre de la maquina en la red, de igual manera se identificará con un usuario y una contraseña.



Imagen, Elaborada por Nixon Jurado, Configuración general Zentyal

Luego de haber realizado las anteriores configuraciones básicas el sistema Operativo iniciará a instalar los repositorios y las apps necesarias para su funcionamiento correcto.

Imagen, Elaborada por Nixon Jurado, Configuración general Zentyal

Instalación terminada, ingresar al sistema con el usuario que se realizó en la instalación.

Luego de haber realizado la instalación se tendrá la apertura del sistema operativo Zentyal.

Paso 4: Inicio de sección

Luego de esperar el tiempo adecuado para iniciar sección al sistema.

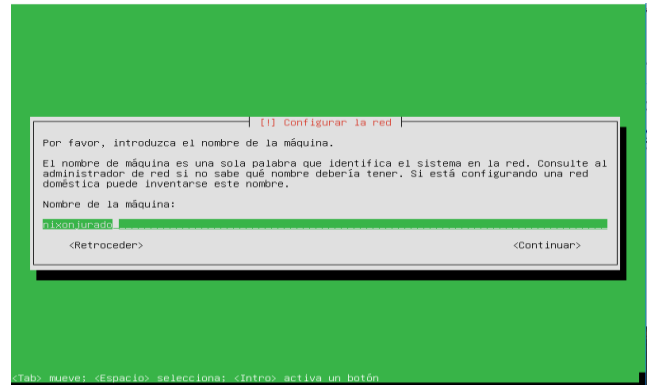
Nota: se debe de iniciar la sección con los datos que el usuario configuró al instalar el sistema operativo.



Imagen, Elaborada por Nixon Jurado, Configuración general Zentyal

Paso 5: Configuración Inicial dentro del sistema.

Luego de haber ingresado a la sección del sistema se procede a configurar los aspectos básicos para el uso de los módulos que brinda



el Zentyal.





Imagen, Elaborada por Nixon Jurado, Configuración general Zentyal

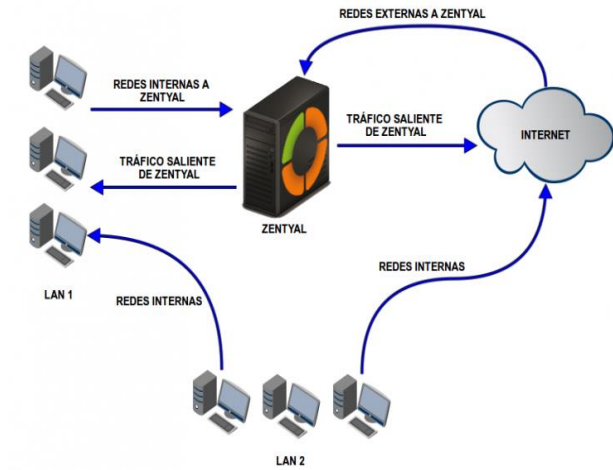
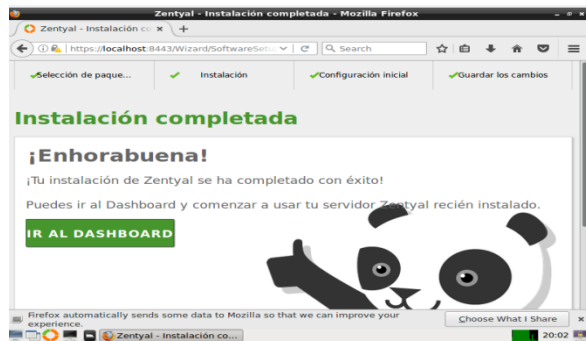


Imagen tomada de: <https://wiki.zentyal.org/wiki/Es/3.5/Cortafuegos>



Paso 6: Selección e instalación de paquetes.

En este paso el usuario seleccionará e instalará los paquetes que sea necesarios, en la configuración que utilizará Zentyal, para el desarrollo de esta temática es necesario seleccionar e instalar los contrafuegos.

Imagen, Elaborada por Nixon Jurado, Configuración general Zentyal

Contrafuegos: son desarrollados con el fin de proporcionar máxima seguridad con configuraciones predeterminadas del sistema o establecidas por el usuario con el rol de administrador.

Zentyal permite instalar entre la red interna y el router conectado a la web.

Luego de comprender lo anterior.

Configuración de la tarjeta red estática y el tipo de servidor.

En este punto el usuario establecerá la configuración de red interna o externa

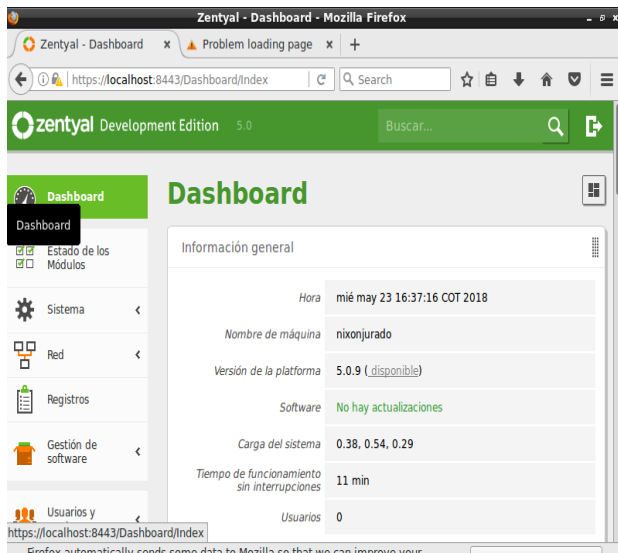
Para el desarrollo de la temática Contrafuegos la configurará como red externa.

Luego de tener todas las configuraciones anteriores, se tendrá una instalación completa de Zentyal, en la cual el sistema nos presentará una bienvenida al sistema.

Imagen, Elaborada por Nixon Jurado, Configuración general Zentyal

Paso 7: Configuración Dashboard

El usuario encontrará todos los datos de la máquina.

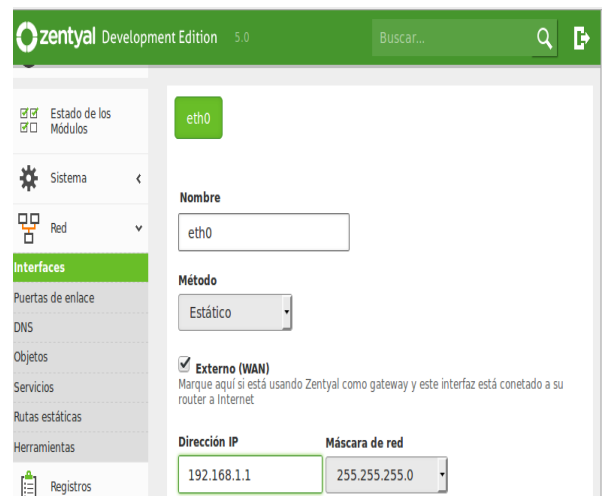


Imagen, Elaborada por Nixon Jurado, Configuración general Zentyal

Al haber realizado las anteriores configuraciones se pondrá en función la implementación y configuración de



restricciones de apertura de sitios o portales web entretenimiento y redes sociales, evidenciando las reglas y políticas creadas y validación del funcionamiento de las restricciones solicitadas.



Imagen, Elaborada por Nixon Jurado, Configuración general Zentyal

Paso 8: Configuración de contrafuegos.



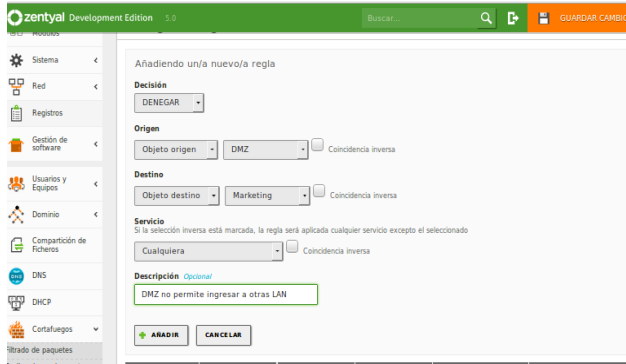
Imagen, Elaborada por Nixon Jurado, Configuración general Zentyal

Para poder realizar las configuraciones de red en los contrafuegos se debe de establecer las reglas dentro de filtros de paquetes.

Paso 9: Configurar las reglas.

Las reglas son las restricciones que se establecen para prohibir o denegar diferentes accesos a la red como redes sociales, entretenimiento entre otros.

Imagen, Elaborada por Nixon Jurado, Configuración general Zentyal



Imagen, Elaborada por Nixon Jurado, Configuración general Zentyal

Restricciones y denegación de sitios web.

Decisión	Origen	Destino	Servicio	Descripción	Acción
Denegar	Whatsapp	REDES SOCIALES	Cualquiera	no permite chatear	[Iconos de configuración]
Denegar	Youtube	REDES SOCIALES	HTTPS	no permite ver video	[Iconos de configuración]
Denegar	facebook	REDES SOCIALES	HTTPS	no permite ver redes sociales	[Iconos de configuración]
Denegar	DMZ	Marketing	Cualquiera	DMZ no permite ingresar a otras LAN	[Iconos de configuración]
Permitir	Cualquiera	Cualquiera	Cualquiera	..	[Iconos de configuración]

Imagen, Elaborada por Nixon Jurado, Configuración general Zentyal

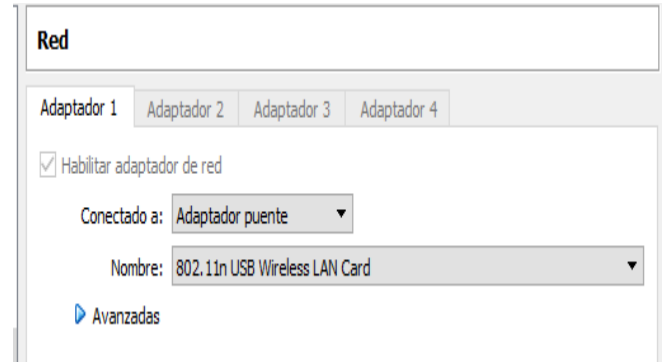
Se contará con una máquina virtual en la aplicación de virtualización VIRTUAL BOX.

Primero se tendrá instalado en la máquina virtual Zentyal 5.0. Segundo tener instalado la máquina virtual correspondiente a Ubuntu Desktop.

Nota: Se desarrollará la actividad con los sistemas operativos de manera gráfica

Proceso De Conexión

Para poder ejecutar el desarrollo de la actividad se hará bajo dos máquinas virtuales una con sistema operativo Ubuntu, la otra con Zentyal en la cual se configuraron bajo las mínimas especificaciones que permite tener un buen control de las funciones de cada sistema operativo, se deben de configurar antes de arrancar cada máquina en la red como puente de red.



Imagen, Elaborada por Nixon Jurado, Configuración general Zentyal

De igual manera se deben de configurar las máquinas virtuales, la IPV4 en sus mascara 255.255.255.0 y la IP 192.168.1.30 para Ubuntu, para Zentyal 192.168.1.10.

Paso 1: configuración de Zentyal

Anteriormente ya se había configurado las opciones de Zentyal por el Dashboard.

1. Verificación de instalación de módulos DHCP, DNS

Paso 2: verificar las direcciones IP

```
fernandojurado@fernandojurado:~$ ifconfig
enp0s3  Link encap:Ethernet direcciónHW 08:00:27:dc:8b:9d
        Direc. inet:192.168.1.30 Difus.:192.168.1.255 Másc:255.255.255.0
        Dirección inet6: fe80::edf7:9812:f10b:9d90/64 Alcance:Enlace
        ACTIVO DIFUSIÓN FUNCIONANDO MULTICAST MTU:1500 Métrica:1
        Paquetes RX:480 errores:0 perdidos:0 overruns:0 frame:0
        Paquetes TX:472 errores:0 perdidos:0 overruns:0 carrier:0
        colisiones:0 long.colaTX:1000
        Bytes RX:51399 (51.3 KB) TX bytes:56831 (56.8 KB)

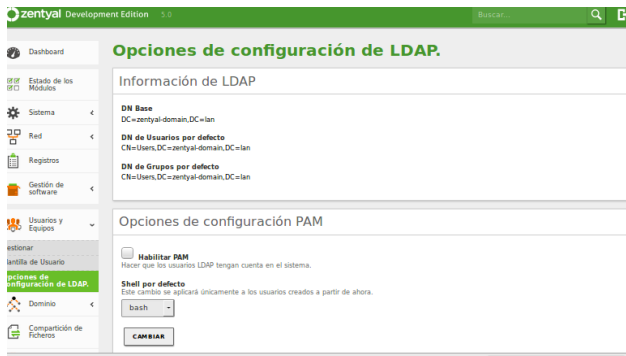
lo      Link encap:Bucle local
        Direc. inet:127.0.0.1 Másc:255.0.0.0
        Dirección inet6: ::1/128 Alcance:Anfitrión
        ACTIVO BUCLE FUNCIONANDO MTU:65536 Métrica:1
        Paquetes RX:429 errores:0 perdidos:0 overruns:0 frame:0
        Paquetes TX:429 errores:0 perdidos:0 overruns:0 carrier:0
        colisiones:0 long.colaTX:1000
        Bytes RX:30697 (30.6 KB) TX bytes:30697 (30.6 KB)

fernandojurado@fernandojurado:~$
```

Imagen, Elaborada por Nixon Jurado, Configuración general Zentyal

Luego de tener las anteriores configuraciones

Configurar la LDAP



Imagen, Elaborada por Nixon Jurado, Configuración general Zentyal

E. 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

Ingreso al servidor Zentyal.

Una vez que reinicie el sistema, automáticamente ingresa a la interfaz web de administración de Zentyal, ingresando previamente las credenciales de acceso:



Configuración inicial del servidor.

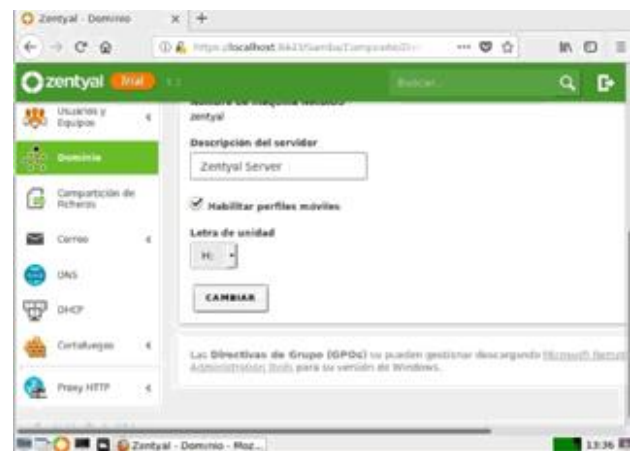
Se debe realizar una configuración inicial al empezar Zentyal, como es la instalación de paquetes y la configuración de interfaces de red:



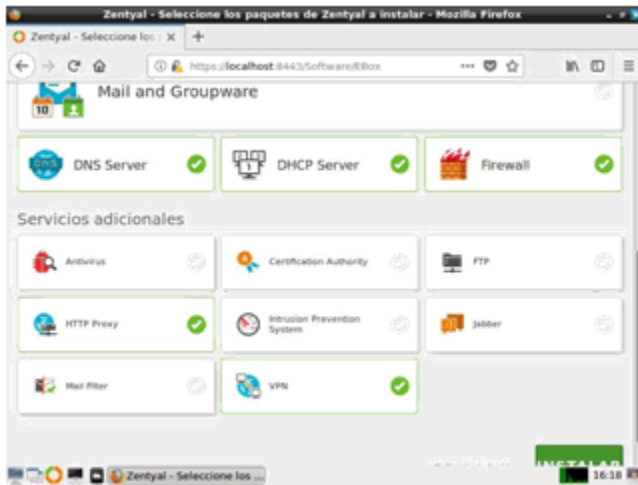
Se definen los tipos de interfaces interna y externa del servidor. La interna es fija y es por medio de la cual se pueden conectar servidores externos al Zentyal. La externa le brinda internet al servidor por DHCP.



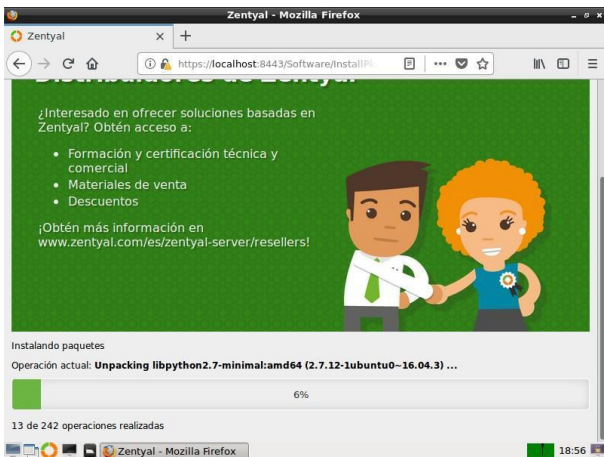
Entramos en Dominio y habilitamos los perfiles móviles:



Para el desarrollo de esta temática debemos instalar los siguientes paquetes:



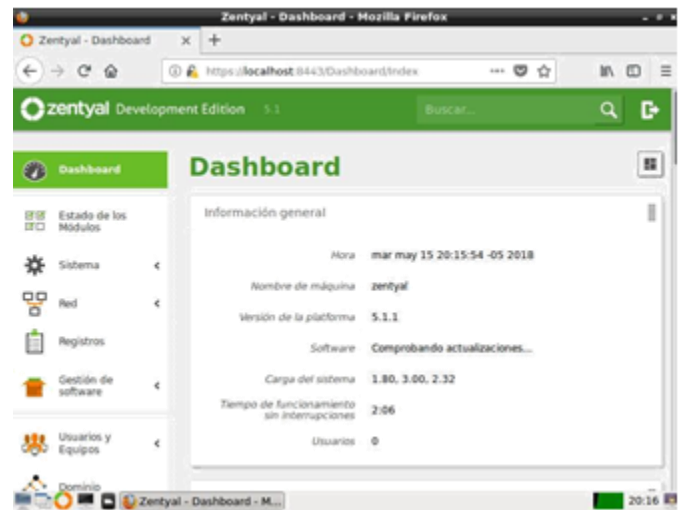
Damos clic en instalar y comienza la instalación de los paquetes seleccionados:



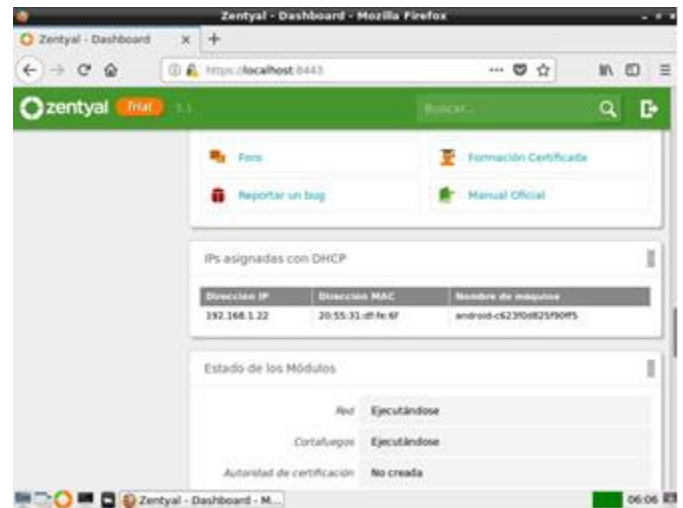
Después de instalar los paquetes y configurar la interfaz externa e interna, se solicitan datos para la creación del dominio que para este caso es willivanegas_engineering.net:



Después de instalar los paquetes y guardar los cambios, ingresamos al dashboard que es la interfaz principal de la aplicación web:



Aquí podemos ver los equipos que se encuentran actualmente conectados:



Ahora vamos a la opción Usuarios y Equipos y se crea un grupo denominado "GrupoUnad":



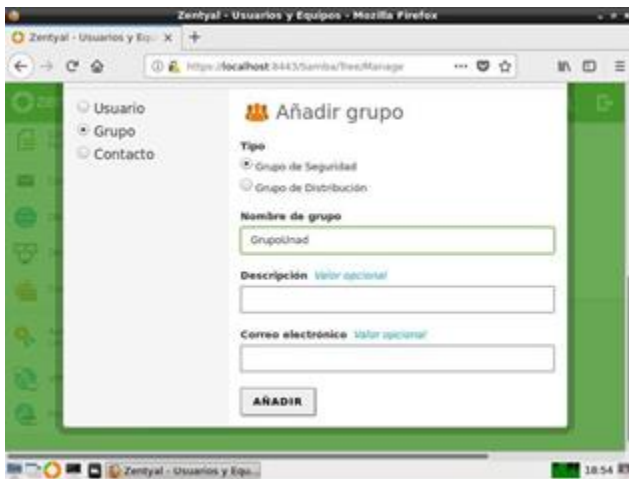
Damos en el “+” para adicionar un nuevo grupo:



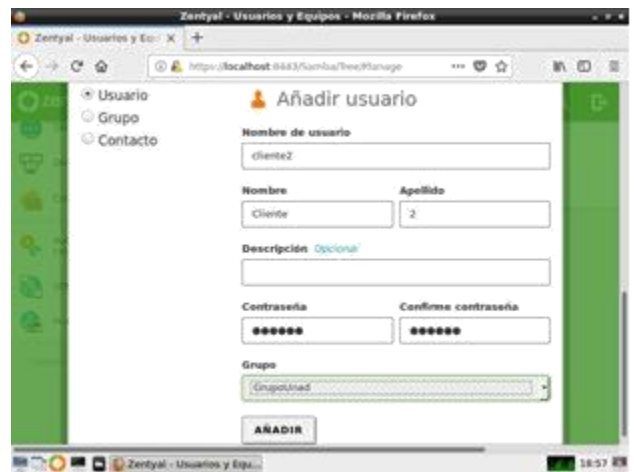
Posteriormente se crea el usuario “cliente2”. Para esto seleccionamos Users:



Se ingresan los datos del grupo que vamos a crear:



Ingresamos los datos del usuario:



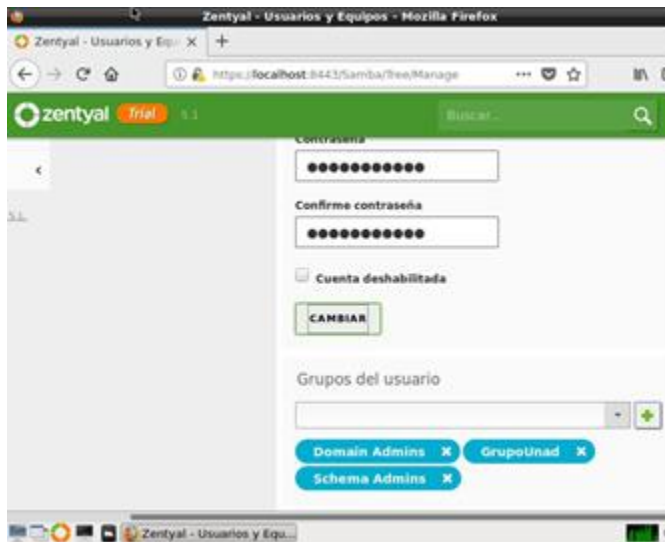
Podemos apreciar que se ha creado con éxito el grupo:



Aquí ya podemos ver que se encuentra creado el usuario “cliente2”:



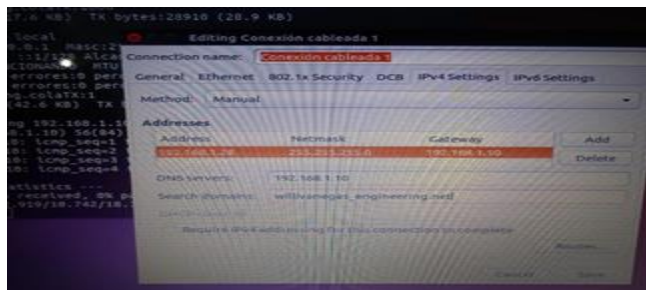
Después de crear el usuario lo seleccionamos y en la parte derecha de la pantalla lo agregamos al grupo creado “GrupoUnad” como también en el grupo “administrador” para poder ingresar al servidor y crear carpetas entre otras tareas administrativas:



Verificamos que haya conectividad entre Ubuntu y Zentyal haciendo un ping a la ip de Zentyal: 192.168.1.10:



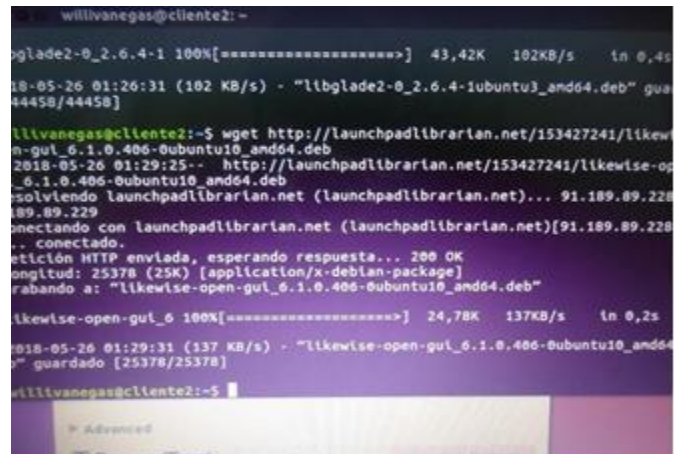
Se configura red manualmente en el equipo cliente2 de Ubuntu:



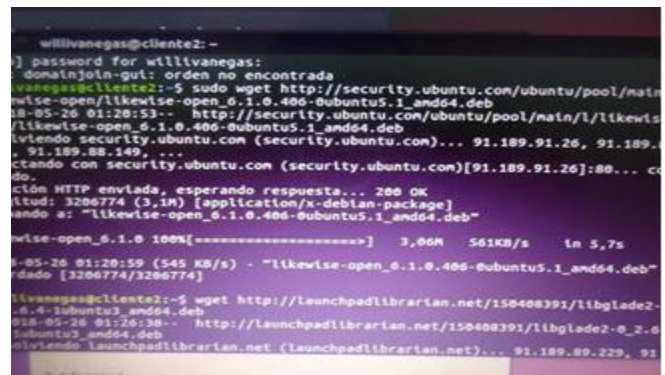
Para unir el cliente al dominio se debe descargar e instalar libglade2, likewise-open y likewise-open-gui. Ingresamos a la carpeta Descargas y les otorgamos permisos de ejecución a dichos archivos descargados y luego los ejecutamos uno por uno. Ejecutamos likewise-open:



Instalamos likewise-open-gui:



Ahora instalamos en Ubuntu libglade2:



Posteriormente reiniciamos el equipo y ya nos debería aparecer el Active Directory Membership:

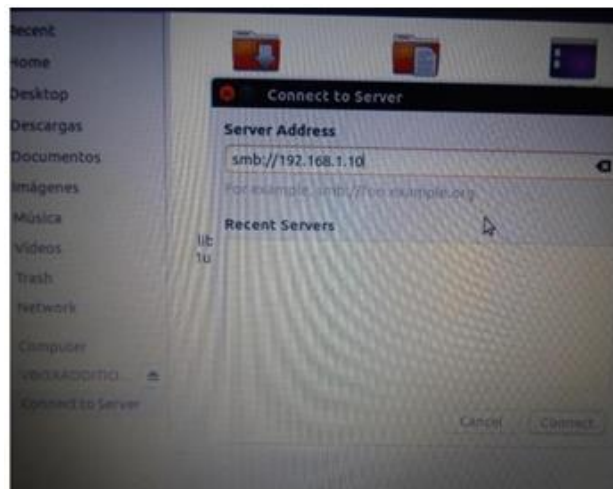


Se ingresan datos de conexión y credenciales:

En “compartición de ficheros” se añade un nuevo recurso compartido llamado “unadpublica”:



Desde el equipo cliente2, se conecta con el servidor al recurso compartido con el comando `smb://192.168.1.10`



F. VPN

Producto esperado: Implementación y configuración detallada de la creación de una VPN que permita establecer un tunel 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.

Una vez concluida la instalación del sistema operativo, se procede a configurar el SO para un servidor VPN. Primero instalamos los paquetes requeridos para dicha tarea.

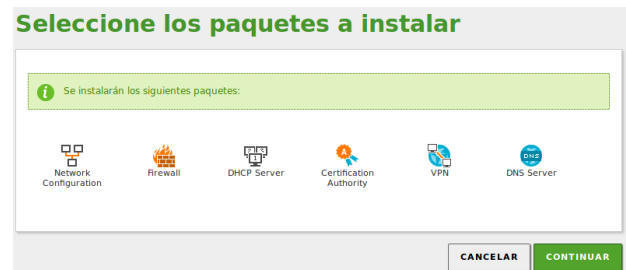


Imagen 17. Configuración VPN Zentyal 5. Autoría propia

Luego de lo anterior configuramos dos puertos de red en la máquina virtual para crear dos redes en el sistema operativo.

Una primera red con ip estática con fines de

parametrización del servidor

Una segunda red con protocolo DHCP para la asignación de las ips de equipos que se conecten a nuestro servidor a través de VPN.

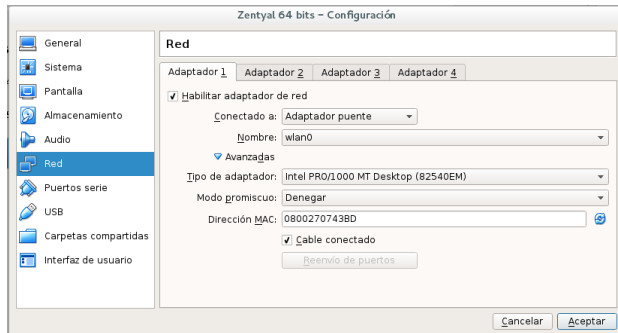


Imagen 18. Configuración VPN Zentyal 5. Autoría propia

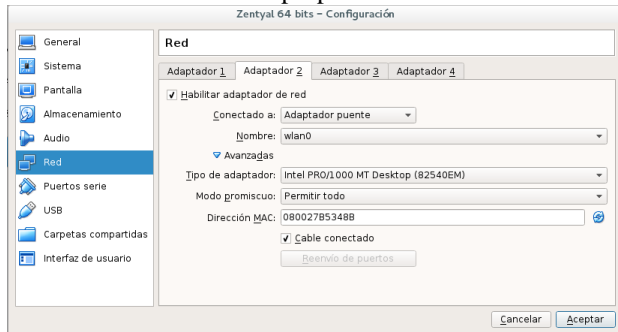


Imagen 19. Configuración VPN Zentyal 5. Autoría propia



Imagen 20. Configuración VPN Zentyal 5. Autoría propia

Interfaces de Red



Imagen 21. Configuración VPN Zentyal 5. Autoría propia

Posteriormente debemos crear los certificados para la autenticación y asignación de clave pública que permitirá el logueo de equipos conectados a nuestro servidor.

Se crearán tres certificados

- Certificado para el servidor Zentyal
- Certificado para el servidor VPN
- Certificado para clientes

Autoridad de certificación



Imagen 22. Configuración VPN Zentyal 5. Autoría propia

Nombre	Estado	Fecha	Acciones
Personal Authority Certificate (Self-Signed)	Valido	2016-07-20 00:00:00	[Iconos]
vpn-Zentyal-eth1	Valido	2016-07-20 00:00:00	[Iconos]
Cliente006	Valido	2016-07-20 00:00:00	[Iconos]

Imagen 23. Configuración VPN Zentyal 5. Autoría propia

Luego de esto creamos un servidor VPN y le

asignamos nombre, asociamos el certificado recién generado para este fin. En este caso nuestro servidor se llamará zentyal_vpn



Imagen 24. Configuración VPN Zentyal 5. Autoría propia

El protocolo de conexión con el servidor será UDP y se utilizará el puerto 1194, teniendo como segmento de red la dirección 192.168.160.0



Imagen 25. Configuración VPN Zentyal 5. Autoría propia

En cuanto a las direcciones que posee cada tarjeta de red escribiremos en una consola el comando ifconfig, observando que el puerto eth0 posee la ip

192.168.0.12 la cual es estática y corresponde a nuestro servidor

Luego asignaremos la conexión de VPN como uno de los servicios del servidor Zentyal con las características red



Imagen 26. Configuración VPN Zentyal 5. Autoría propia

Por último guardamos los cambios generados para que sean permanentes.

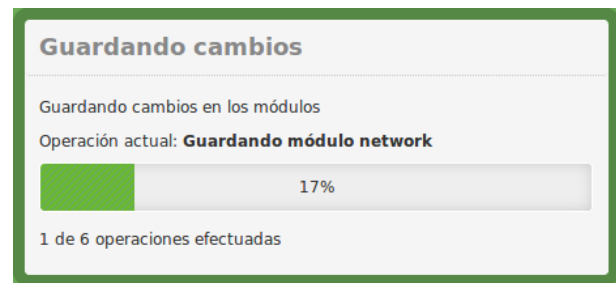


Imagen 26. Configuración VPN Zentyal 5. Autoría propia

Para saber la ip pública de nuestro ISP y llevar nuestro servidor más allá de la red local escribiremos en un navegador la dirección who.is



WHOIS Search, Domain Name, Website, and IP Tools

Your IP address is 186.86.29.177

Imagen 27. Configuración VPN Zentyal 5. Autoría propia

```
luis@luis:~$ ifconfig
eth0: Link encap:Ethernet HWaddr 08:00:27:8e:f1:31
      inet addr:192.168.0.12 Bcast:192.168.0.255 Mask:255.255.255.0
      UP BROADCAST RUNNING MULTICAST  MTU:1500  Metric:1
      RX packets:7355 errors:0 dropped:0 overruns:0 frame:0
      TX packets:16 errors:0 dropped:0 overruns:0 carrier:0
      collisions:0 txqueuelen:1000
      RX bytes:5926185 (5.9 MB)  TX bytes:1806 (1.8 KB)

eth1: Link encap:Ethernet HWaddr 08:00:27:b5:34:8b
      inet addr:192.168.0.11 Bcast:192.168.0.255 Mask:255.255.255.0
      UP BROADCAST RUNNING MULTICAST  MTU:1500  Metric:1
      RX packets:7356 errors:0 dropped:0 overruns:0 frame:0
      TX packets:6638 errors:0 dropped:0 overruns:0 carrier:0
      collisions:0 txqueuelen:1000
      RX bytes:5924553 (5.9 MB)  TX bytes:647683 (647.6 KB)
```

Imagen 28. Configuración VPN Zentyal 5. Autoría propia

Luego descargaremos el archivo de conexionado cliente desde el servidor VPN cuidando que el sistema operativo cliente sea Linux, y que los servidores asociados tengan nuestra ip pública si queremos conexiones reales desde otras sub-redes aprovechando internet; como también la dirección estática del servidor

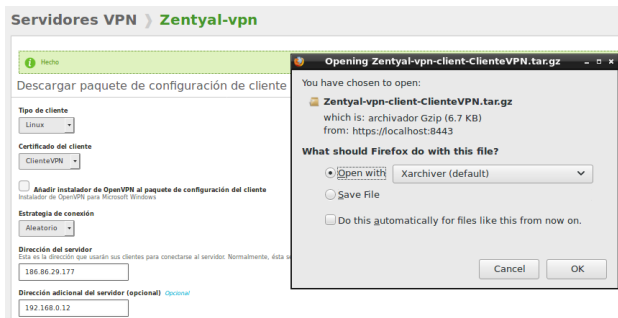


Imagen 29. Configuración VPN Zentyal 5. Autoría propia

Luego estando en el sistema operativo cliente Ubuntu 16.04 LTS hacemos ping al servidor VPN para verificar que está en línea desde una consola de comandos

```
luis@luis:~$ ping 192.168.0.12
PING 192.168.0.12 (192.168.0.12) 56(84) bytes of data:
64 bytes from 192.168.0.12: icmp_seq=1 ttl=64 time=0.459 ms
64 bytes from 192.168.0.12: icmp_seq=2 ttl=64 time=0.265 ms
^C
--- 192.168.0.12 ping statistics ---
2 packets transmitted, 2 received, 0% packet loss, time 1022ms
rtt min/avg/max/mdev = 0.265/0.362/0.459/0.097 ms
luis@luis:~$
```

Imagen 30. Configuración VPN Zentyal 5. Autoría propia

Teniendo los archivos de cliente VPN alojados en nuestro equipo Desktop Ubuntu los cuales pueden ser transferidos de distintas formas como SSH, Drive, carpeta compartida o simplemente una USB, desde consola nos ubicamos en el directorio en el que se encuentren, y con el comando sudo openvpn y el archivo de configuración que en este caso es Zentyal-vpn-client.conf realizamos la conexión.

```
luis@luis:~/Escritorio/Zentyal-vpn-client-ClienteVPN
luis@luis:~/Escritorio/Zentyal-vpn-client-ClienteVPN$ ls
BEF7EE57F4625F4E.pem cacert.pem ClienteVPN.pem Zentyal-vpn-client.conf
luis@luis:~/Escritorio/Zentyal-vpn-client-ClienteVPN$ sudo openvpn Zentyal-vpn-client.conf
Sat May 26 19:07:35 2018 OpenVPN 2.3.10 x86_64-pc-linux-gnu [SSL (OpenSSL)] [LZO] [EPOLL] [PKCS11] [MH] [IPv6] built on Jun 22 2017
Sat May 26 19:07:35 2018 Library versions: OpenSSL 1.0.2g 1 Mar 2016, LZO 2.08
Sat May 26 19:07:35 2018 WARNING: file 'ClienteVPN.pem' is group or others access
Sat May 26 19:07:35 2018 Socket Buffers: R=[212992->212992] S=[212992->212992]
Sat May 26 19:07:35 2018 UDPv4 link local: [undef]
Sat May 26 19:07:35 2018 UDPv4 link remote: [AF_INET]192.168.0.12:1194
Sat May 26 19:08:35 2018 TLS: TLS key negotiation OK
Sat May 26 19:08:35 2018 status: connected 192.168.160.1:1194/UDP
luis@luis:~$
```

Imagen 31. Configuración VPN Zentyal 5. Autoría propia

Por último podemos observar la conexión VPN corriendo con estado “Ejecutándose” en el panel de control webadmin de Zentyal



Imagen 32. Configuración VPN Zentyal 5. Autoría propia

III.CONCLUSIONES

Se adquieren conocimientos necesarios para establecer la instalación y configuración de módulos de Zentyal 5.0. 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.

Se adquieren conocimientos necesarios para establecer la instalación y configuración de módulos de Zentyal 5.0.

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, para 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 facilitará 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.

REFERENCIAS

[1] Página oficial Zentyal. Recuperado el 24 de Mayo de 2018 de:
<http://www.zentyal.org/server/>

Villada, R. J. L. (2015). Instalación y configuración del software de servidor web (UF1271). Madrid, ES: IC

Editorial. Recuperado de:
<http://bibliotecavirtual.unad.edu.co:2077/lib/unadsp/reader.action?ppg=128&docID=11148766&tm=1480301506141>

Luis Joyanes, A. (2013). Computación en la Nube: estrategias de Cloud Computing en las empresas. Recuperado de

<http://bibliotecavirtual.unad.edu.co:2051/login.aspx?direct=true&db=edselb&AN=edselb.10741664&lang=es&site=eds-live>

Masters, J., & Blum, R. (2007). Professional Linux Programming. Indianapolis, IN: Wrox. Recuperado de http://bibliotecavirtual.unad.edu.co:2051/login.aspx?direct=true&db=nlebk&AN=186682&lang=es&site=eds-live&ebv=EB&ppid=pp_247

Manuales Zentyal. Recuperado el 20 de Mayo de 2018 de [https://wiki.zentyal.org/wiki/Es/3.5/Servicio_de_redes_privadas_virtuales_\(VPN\)_con_OpenVPN](https://wiki.zentyal.org/wiki/Es/3.5/Servicio_de_redes_privadas_virtuales_(VPN)_con_OpenVPN)

Quien soy, pagina para saber ip pública del ISP. Recuperado el 21 de Mayo de 2018 de <https://who.is/>

Configuración de openvpn. Recuperado el 22 de Mayo de 2018 de <http://mundo.openit.com.bo/?p=925>

Tutorial VPN Zentyal. Recuperado el 23 de Mayo de 2018 de <https://www.youtube.com/watch?v=3rNfipxE-9o>