

IMPLEMENTACION DE SERVICIOS DE INFRAESTRUCTURA IT DE MAYOR NIVEL A TRAVES DE ZENTYAL SERVER

Arnovil Peña Bonilla
apenab@unadvirtual.edu.co
Elviz Preilbil Rojas Vargas
eprojasv@unadvirtual.edu.co
Luis Eduardo Galindez
legalindezd@unadvirtual.edu.co
Lucas Caquimbo
lcaquimbol@unadvirtual.edu.co
Cristian Leandro Saenz Salas
clsaezs@unadvirtual.edu.co

RESUMEN: Esta fase se orienta a la administración y control de una distribución GNU/Linux basada en Ubuntu, pero enfocada en la implementación de servicios de infraestructura IT de mayor nivel para intranet y extranet, trabajando bajo un sistema operativo Zentyal 6.2 GNU/Linux desarrollando una adecuada instalación y configuración como sistema operativo base, para dar en funcionamiento los servicios que ofrece este reconocido servidor Zentyal.

PALABRAS CLAVE: GNU/Linux, Implementación, Instalación, Zentyal Server

1. INTRODUCCIÓN

Trabajo con su componente individual y colaborativo en donde el estudiante apropiándose de los conocimientos adquiridos en las lecturas de la temáticas de la unidad 1 al 10, resuelve lo planteado en la guía de actividades. En este informe se plantea los resultados obtenidos en el paso 8, solucionando necesidades específicas de GNU/Linux.

Se instala y se configura zentyal server como sistema operativo base para disponer de los servicios de infraestructura IT, gestionando los servicios DHCP Server, DNS server, controlado de dominio, proxy no transparente, cortafuegos, File server, Print server y VPN.

2. INSTALACION DE ZENTYAL 6.2

2.1. REQUISITOS DE INSTALACION DEL HARDWARE

Para su instalación y su óptimo desempeño los requisitos mínimos de hardware para la instalación de Zentyal Server son: 80 Gb de disco duro, 2 Gb de memoria RAM, procesador Pentium IV hacia adelante y dos tarjetas de red.

3. PROCESO DE INSTALACION

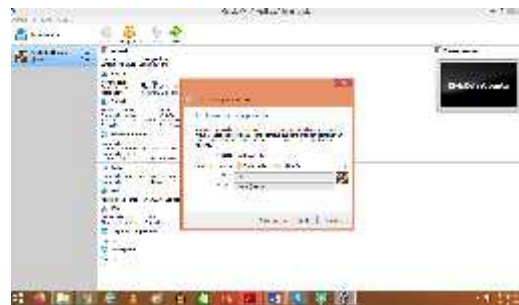
Se ingresa a la página de <http://download.zentyal.com/> para descargar la ISO

Figura 1
Página descarga ISO



Luego de tener descargada la ISO de Zentyal server se procede a crear una máquina virtual que se llamara NombredeUsuario y seleccionamos Nuevo, Asignamos un nombre a la máquina junto con el sistema correspondiente y la versión. En este caso instalaremos un sistema Linux Ubuntu server de 64 bits

Figura 2
Se crea máquina virtual



Ingresar la cantidad de memoria RAM que utilizará la máquina virtual (utilizaremos 2048 MB)

Figura 3
Ingresa la memoria para la máquina.



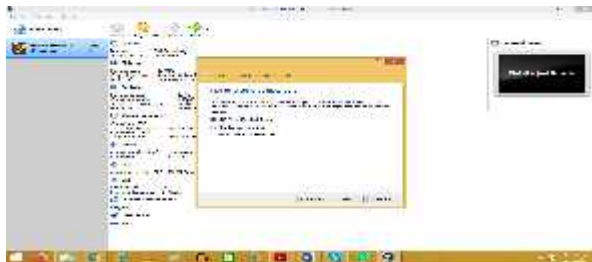
Crear un disco virtual ahora para darle almacenamiento a la máquina.

Figura 4
Se crea un disco virtual.



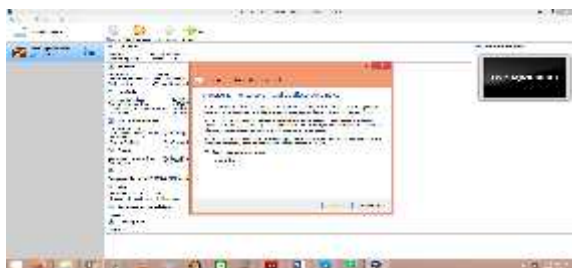
Siguiendo al paso anterior es necesario especificar el formato. Para hacer las cosas fáciles empleará el tipo que viene por defecto.

Figura 5
Se especifica formato.



Se crea el reservado Dinamico

Figura 6
Reserva Dinámica.



Se asigna nombre a la unidad de disco y un tamaño que nos alcance. En este caso son 50,55 GB. Finalmente se presiona crear y se tendrá nuestra máquina virtual lista.

Figura 7
Nombre de disco y tamaño

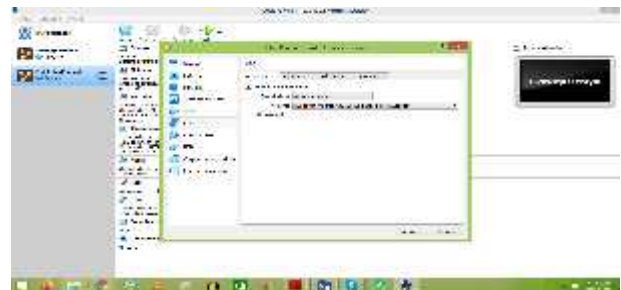


Figura 8
Maquina creada



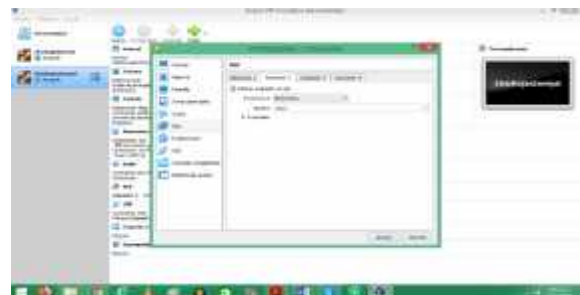
Ahora se instala dos tarjetas de red una para WAN y otra para LAN y se configura de la siguiente manera. Ingresando a configuración y a red. Primer Adaptador puente

Figura 9
Configuración tarjetas de red



Segundo adaptador Red interna

Figura 10
Adaptador de red interna



Seguido se instala el Zentyal server.

Ejecutar la máquina virtual. En la primera ventana se nos solicitará que ingresar el medio de instalación. En nuestro caso una imagen ISO

Figura 11

Se ejecuta la máquina virtual Zentyal.



Cuando se comience a cargar la pantalla aparece en ella para elegir idioma

Figura 12

Seleccionar Idioma.



Se ejecuta enter y saldrá la siguiente pantalla y se da instalar Zentyal en la primera opción

Figura 13

Instalación Zentyal.



Ahora la selección de la ubicación o el área.

Figura 14

Selección de ubicación



En la siguiente imagen click en español latinoamericano para configuración del teclado.

Figura 15

Configuración idioma.

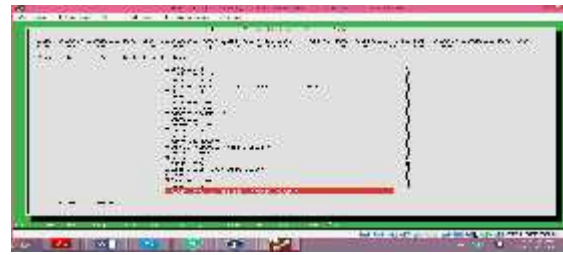
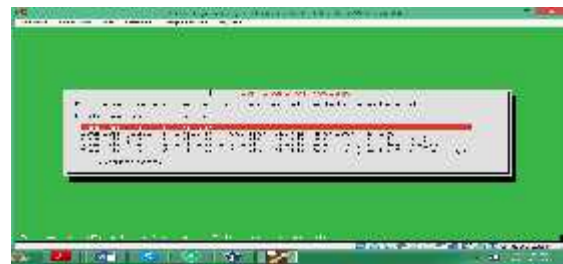


Figura 16

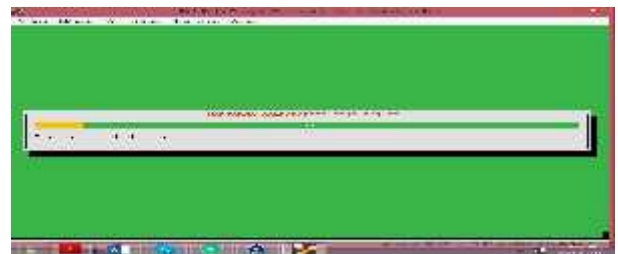
Selección distribución teclado



Ejecutar enter y se ingresa a la instalación, Se debe esperar mientras realiza el proceso.

Figura 17

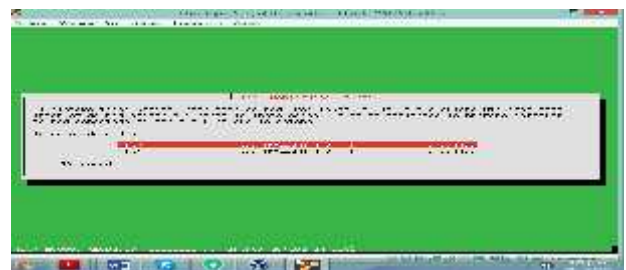
Instalación en proceso



Luego pregunta la configuración de red y la selección de la eth0 que va a dar conexión a internet.

Figura 18

Configuración de red.



Se introduce el nombre de la maquina en nuestro caso zentyalviz.

Ingreso al localhost de Zentyal.

Figura 27
Ingreso al localhost

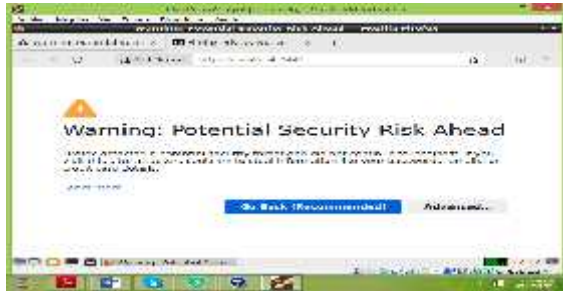


Figura 28
Zentyal inicio



Figura 29
Configuración Inicial Zentyal



Se visualizan todos los paquetes y se procede a instalar según necesidades del usuario.

Figura 30
Panel de paquetes.



Figura 31
Paquetes a instalar



Figura 32
Instalando.



Configuración de las interfaces de red para interna y externa.

Figura 33
Configuración interfaces



Se configuran los métodos de las interfaces estáticas eth0 192.168.1.20 y eth1 192.168.2.1, método DHCP.

Figura 34
Interface interna



Terminación de la instalación con éxito

Figura 35
Instalación con Éxito



Figura 37
Opciones personalizadas de dominio.



4. TEMATICAS

4.1. DHCP SERVER, DNS SERVER Y CONTROLADOR DE DOMINIO

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

4.1.1. DHCP Server

Al lado izquierdo de la figura 36 están los servidores, se da click en el ícono de **DHCP Server**, observando al lado derecho las interfaces configuradas. Se click en la opción configuración, observando en la figura 37, como se abre la interfaz de "opciones personalizadas". Solo se modificará la tercera opción: servidor de nombres de dominio. En el recuadro se le escribirá el nombre de dominio de google, como se observa en la figura 38. Finalmente en la figura 39, se define el rango de las direcciones IP que el servidor va a dar a los clientes que se conecten. Se guarda la configuración (ver figura 40) y se observa la los rangos creados y configurados (ver figura 41), haciendo una prueba estación de trabajo Ubuntu Desktop, llamada "arnovil-cliente", como se observa en la figura 42.

Figura 38
Configuración nombre de dominio google para Zentyal.

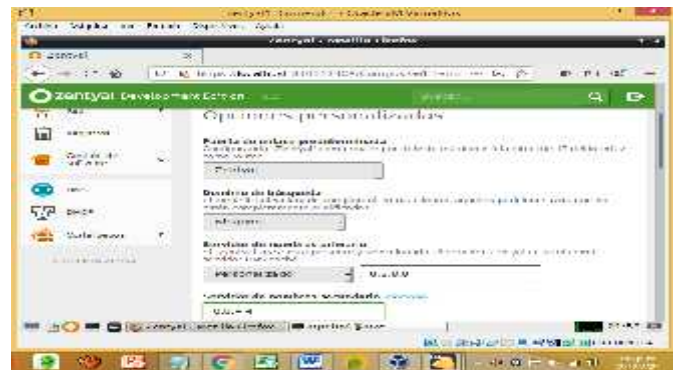


Figura 39
Configuración rango de direcciones IP para clientes.



Figura 36
Configuración de interfaz de DHCP Server.

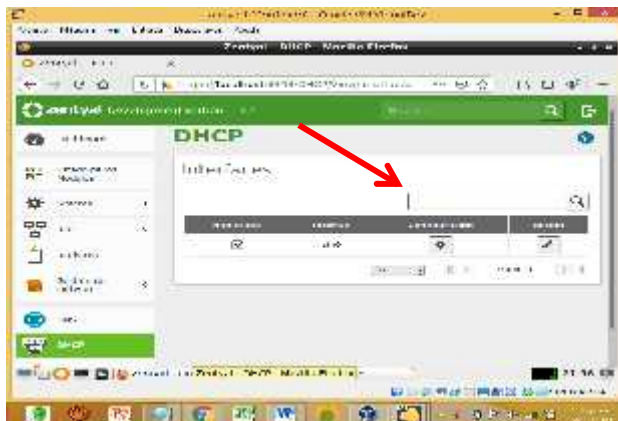


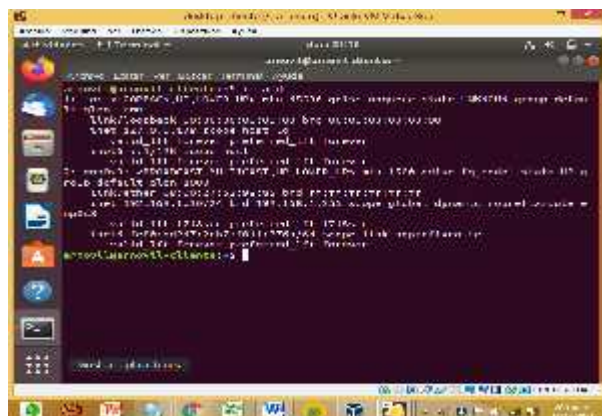
Figura 40
Configuración de direcciones IP para clientes guardadas.



Figura 41
Rangos de direcciones IP para clientes creada.

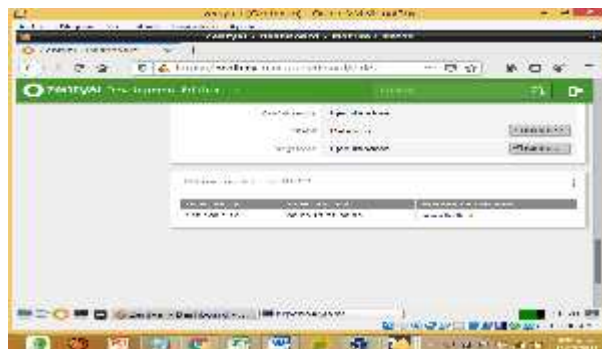


Figura 42
Cliente conectado, dirección IP asignado por el Servidor DHCP.



En la figura 53 se puede observar y comprobar desde Zentyal Server, que una máquina de nombre arnovil-cliente se ha conectado.

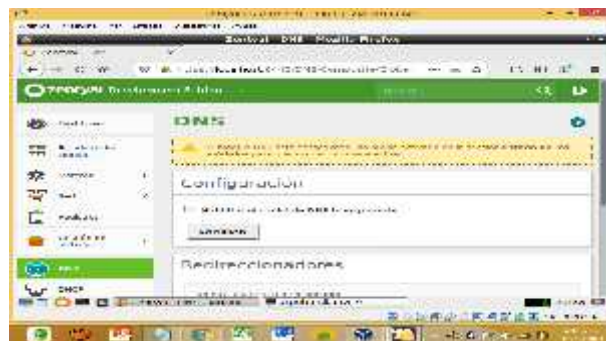
Figura 43
Ip asigna con DHCP.



4.1.2. DNS Server

Resuelta la configuración del DHCP Server, se procede a configurar el **DNS Server**. Se procede a dar click en el ícono del servidor, como se observa en la figura 44.

Figura 44
DNS Server.



Esta configuración es sencilla. Antes de agregar algún cambio, el módulo se debe de activar, cómo se observa en la figura 45, que no está activo.

Figura 45
Módulo DNS inactivo.



Se chulea el módulo, para posteriormente guardar los cambios. Activado el módulo, se vuelva al módulo DHCP, para cambiar la configuración del servidor de nombre primario y servidor de nombre secundario (ver figura 46), dejando configurado "DNS local de Zentyal" en primario y secundario vacío (ver figura 47). Posteriormente se guardan los cambios.

Figura 46
Modificación de servidor de nombre de dominio, primario y secundario.

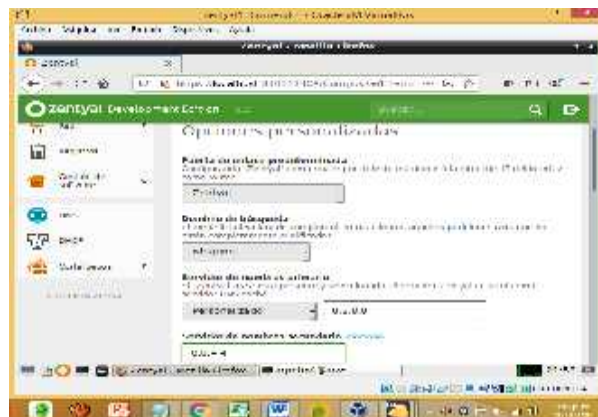


Figura 47
Dominio primario: DNS local de Zentyal. Dominio secundario vacío.



Y para comprobar que han cambiado los DNS configurados desde el inicio hasta el nuevo cambio de DNS, se procede a verificar desde la estación de trabajo del cliente a quien por DHCP dinámico se le otorgó una dirección IP (ver figura 48). Verificar con código: `nmcli dev show | grep DNS`.

Figura 48
DNS anterior.

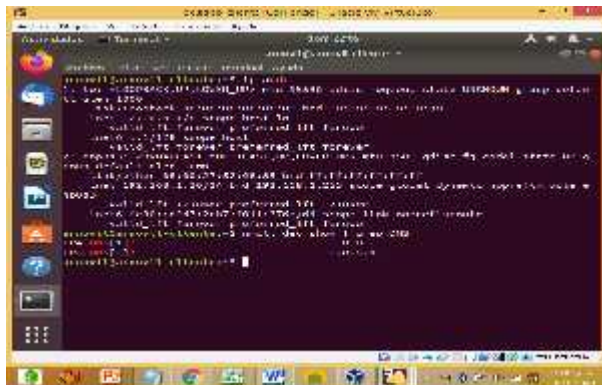
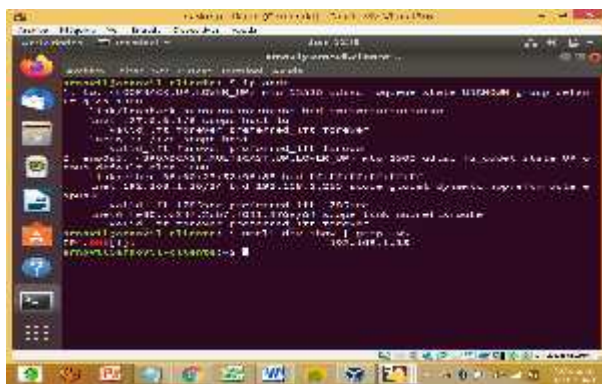


Figura 49
DNS modificado.



4.1.3. Controlador de Dominio

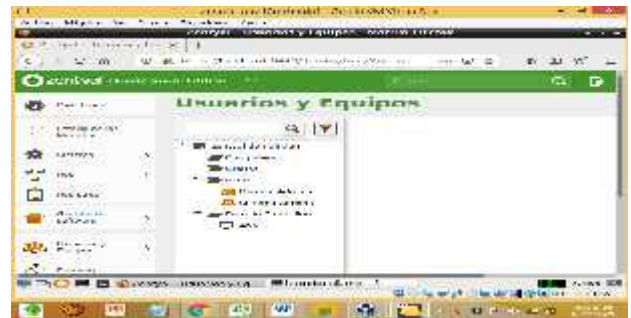
Ahora se procede a configurar el controlador de dominio. Se procede a verificar la configuración de dominio (ver figura 50)

Figura 50
Verificación de dominio.



Desde la opción usuarios y equipos, se procede a crear según necesidades del usuario: una unidad organizativa, un grupo, y un usuario dentro del grupo, que van a tener acceso a la red (ver figura 51).

Figura 51
Creación de grupo y usuario.



La unidad organizativa, se deja la que hay por defecto. Se crea un grupo llamado `diploli39` y un usuario llamado `David Peña` (ver figura 52).

4.2. PROXY NO TRANSPARENTE

Producto esperado: 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.

Se ingresa a Proxy HTTP se deshabilita la casilla de proxy transparente y se cambia el puerto a 1230.

Figura 57
Configuración General



Se crea una regla de acceso, en la cual se deniega todo y se guarda.

Figura 58
Crear regla de acceso



Figura 59
Crear regla acceso



Seguido se ingresa al Ubuntu desktop y se confirma el proxy para HTTP con dirección IP 192.168.2.1 y puerto 1230.

Figura 60
Configuración proxy en ubuntu



Confirmar en el navegador que se deniegue el servicio.

Figura 61
Navegador deniega el servicio



Se puede editar la anterior regla para permitir nuevamente el acceso

Figura 62
Editar regla de acceso



Se comprueba en el navegador del Ubuntu que se tiene nuevamente acceso al internet.

Figura 63
Configuración de servicio



Ingresar a Red y crear un objeto.

Figura 65
Crear un objeto

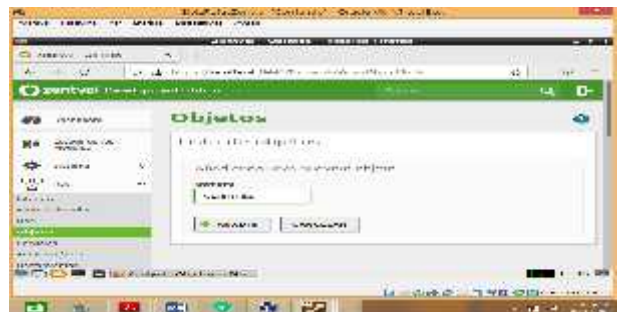


Figura 66
Objeto creado



Anexar un miembro a ese objeto cliente1.

Figura 67
Añadir miembro

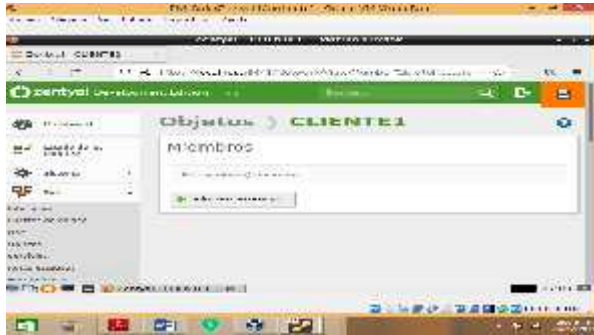


Figura 68
Miembro cliente 1



Figura 69
Crear cliente 1



Ingresar los perfiles de filtrados.

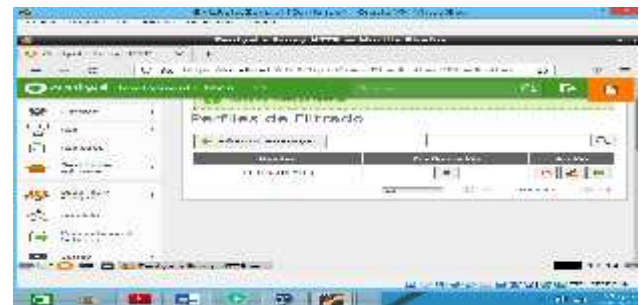
Figura 70
Ingresar perfiles de filtrado



Figura 71
Perfil filtrado rede sociales



Figura 72
Perfil creado



Configurar reglas de dominio, en la cual se agrega Facebook y twitter.

Figura 73
Configuración reglas de dominio



Figura 74
Regla de dominio y URLs



Figura 75
Reglas de dominio creadas



Se agrega una nueva regla aplicando el perfil de filtrado

Figura 76
Nueva regla con perfil de filtrado



Figura 77
Reglas de filtrado creada



Se ingresa al desktop y se confirma que las reglas se apliquen, para Facebook, twitter se debe denegar el servicio y para los demás se puede acceder

Figura 78
Aplicar reglas para denegar Facebook



Figura 79
Denegar twitter

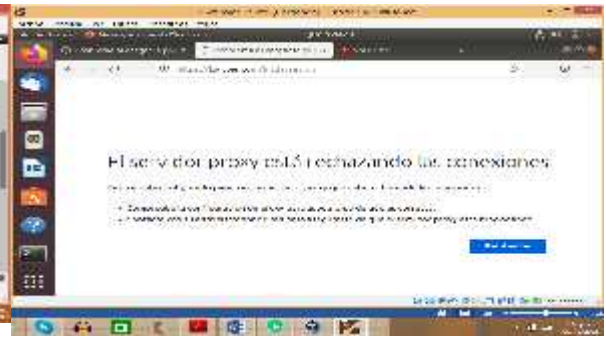


Figura 80
Ingreso a Youtube



4.3. 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.

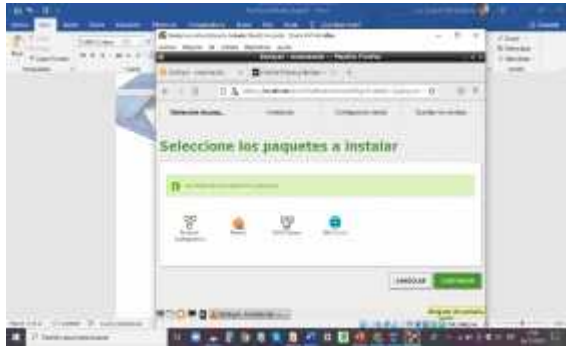
Instalación del componente Firewall a través de la consola web de administración de Zentyal.

Figura 81
Instalación del paquete de firewall



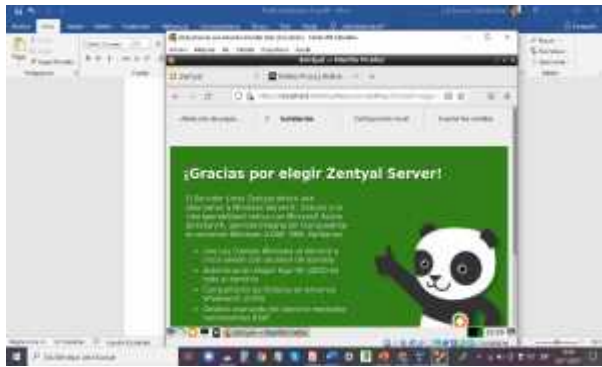
Al solicitar la instalación del paquete de firewall se instala también las configuraciones de red.

Figura 82
Instalar configuraciones de red



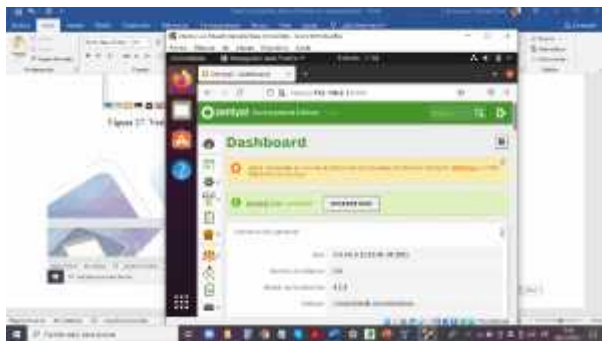
Se verifica que la instalación fue completada exitosamente.

Figura 83
Verificación de Instalación



Se evidencia en la consola web el paquete firewall instalado, se inician configuraciones.

Figura 84
Consola web del paquete firewall



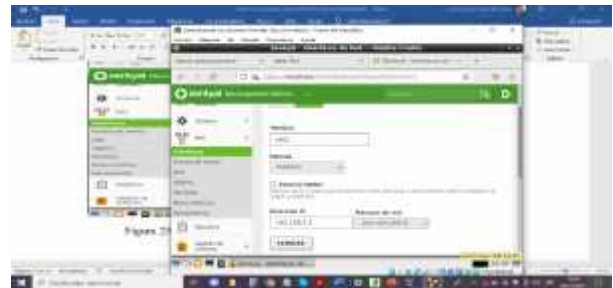
Configuración interfaces de red eth0-LAN
 192.168.0.122 - 255.255.255.0

Figura 85
Configuración Interfaces de red



Eth1 WAN 192.168.100.20 - 255.255.255.

Figura 86
Red Wan



Puerta de enlace 192.168.2.1.

Figura 87
Puerta de enlace

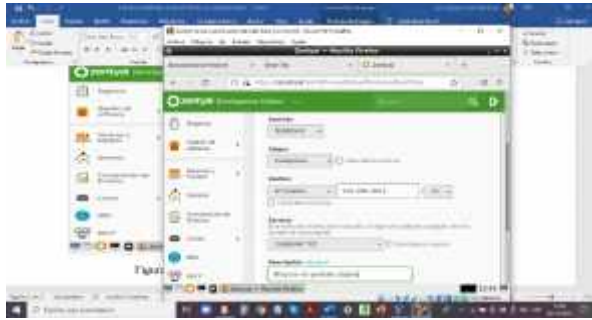


Se crean reglas las reglas de filtrado para algunos sitios de entretenimiento o redes sociales esto mediante la realizacion de ping para conocer la IP de los sitios y asi crear las reglas de firewall para bloquear el acceso por el servicio TCP a cualquier equipo de la red LAN.

Figura88
Bloqueo de IP.

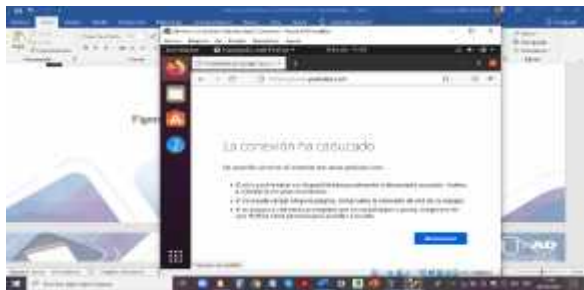


Figura 89
Bloqueo de IP



Evidencia de bloqueos, ya que se le dio denegar servicio a Youtube.

Figura 90
Bloqueo de Pagina



4.4. FILE SERVER Y PRINT SERVER

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

Una vez terminado el proceso de configuración inicial se procede a activar el módulo controlador de dominio y compartición de ficheros, al activar este módulo se activarán automáticamente los módulos que se requieren para su funcionamiento.

Figura 91
Activación de Módulos.



Una vez habilitados los módulos se procede acceder a opciones de configuración de LDAP.

Figura 92
Configuración de LDAP.



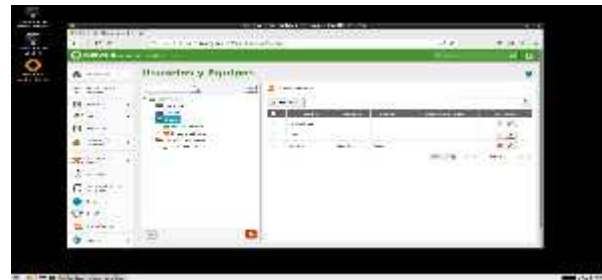
Una vez dentro de las opciones de configuración para este ejemplo se activa las opciones de configuración PAM (Pluggable Authentication Modules).

Figura 93
Activación PAM.



Lo siguiente es crear un usuario con el cual se va a compartir una carpeta.

Figura 94
Creación de un usuario.



Ahora se procede a añadir un nuevo recurso compartido que para este ejemplo será una carpeta.

Figura 95
Creación de carpeta compartida.



Una vez creado el recurso compartido se configuran el control de acceso, para este ejemplo se le brindara acceso al usuario que se creó anteriormente.

Figura 96
Control de acceso.



Ahora por último se comprueba que se tenga acceso a este recurso desde un equipo cliente, para este ejemplo se utiliza un equipo con Windows 11.

Se ingresa el nombre de servidor.

Figura 97
Ingreso a recursos compartidos.



Figura 98
Ingreso a recursos compartidos.

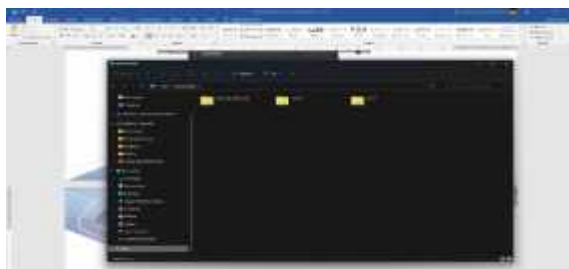


Figura 99
Ingreso a recursos compartidos

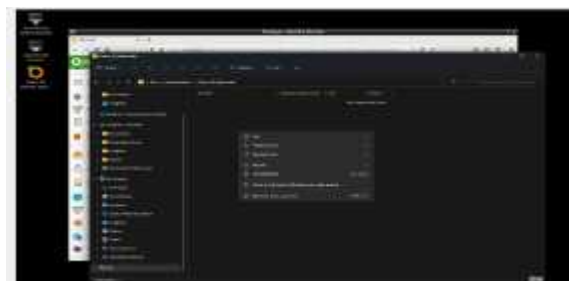


Figura 100
Ingreso a recursos compartidos



4.5. VPN

Implementación y configuración detallada de la creación de una VPN.

Figura 101
Requerimientos instalación VPN



Nota: Como requerimiento previo es necesario la adquisición de certificados que el mismo Zentyal nos proporciona.

Figura 102
Certificación para el servidor VPN



Figura 103
Creación del servidor VPN



Figura 104
Configuración del servidor VPN



Figura 105
Descarga de paquetes configuración de clientes



El paquete contiene la configuración necesaria para instalarse en el dispositivo cliente mediante el certificado.

Figura 106
Descarga de paquete de configuración para cliente Linux Desktop



Figura 107
Descarga aplicación OPEN VPN CLIENT



Se realiza la descarga e instalación de la aplicación, luego con el paquete de configuración descargado desde Zentyal lo abrimos y nos genera la conexión con el servidor VPN

Figura 108
Servidor VPN corriendo desde Zentyal 6.2



Figura 109
Descarga de archivos de configuración para Desktop Linux servidor Servidor VPN



Figura 110
Instalación por consola de cliente VPN

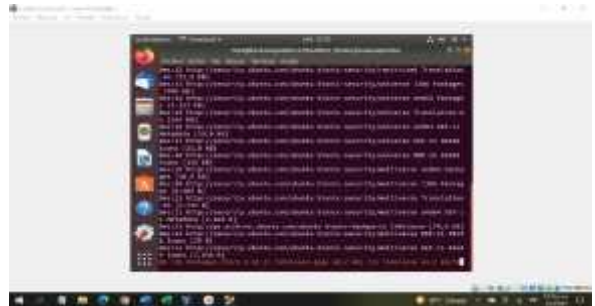
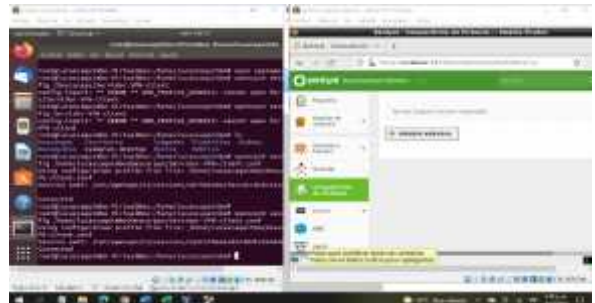


Figura 111
Cliente GNU/Linux conectado con servidor VPN



Una vez conectado el cliente los servicios de internet son suministrados al desktop a través de la red interna por el Zentyal el cual podrá administrar los demás servicios como NDS, DHCP, FIREWALL y demás que no se especifican en este documento, pues se abordaron de manera colaborativa.

5. CONCLUSIONES

El trabajo como todos los anteriores, fue muy significativo. Como toda etapa trabajada, tuvo su grado de dificultad, y esta no fue la excepción. Instalar y configurar Zentyal Server, fue un proceso relativamente fácil, pero configurar los módulos DNS Server, DHCP Server y Domain Controller, no ha sido nada fácil. Y para su configuración se tuvo que realizar múltiples estrategias para ver los resultados esperados. Se logró configurar los servidores DHCP y DNS. Se hicieron las pruebas, se configuró la red, los DNS, y se evidenció a través de ubuntu desktop (arnovil-cliente, nombre de la estación de trabajo), las configuraciones fueron las aceptadas.

El proxy utilizado en ambientes empresariales sirve para controlar quien puede acceder a internet y quien no, realizando un filtrado web dependiendo los requerimientos de los clientes y para ello podemos establecer reglas que nos permiten denegar o acceder al servicio.

Linux Zentyal es un sistema de administración y configuración de redes, con una consola de administración amigable, que nos permite diseñar un firewall o realizar configuraciones que conlleven a la consecución de una red segura, que cuenta con la practicidad y buen diseño, enfocada a empresas. Nos permite una personalización a nuestro modo, siendo uno de los servidores de red creado bajo código abierto GNU, siendo una derivación del sistema Ubuntu. Hemos aprendido acerca de temas como su instalación y el procedimiento a seguir para realizar variadas configuraciones, para diseñar políticas de seguridad de CORTAFUEGOS, compartir archivos, entre otras.

En la actualidad se ha vuelto de vital importancia para las empresas y personas en general centralizar toda su información y acceder remotamente desde diferentes depósitos clientes. El aprender a configurar un servidor Zentyal y sus diferentes servicios nos permite como ingenieros ampliar nuestro campo laboral.

Las conexiones utilizando servidor VPN permite comunicar de manera segura mediante el entunelamiento de los paquetes de la capa de red por parte del cliente y el servidor encapsulando y encriptando los paquetes IP lo cual permite, para lo cual es necesario contar con los respectivos certificados de conexión, que genera de manera automática a través de Zentyal,

6. REFERENCIAS

- [1]. «amcallejasp.pdf». Accedido 05 diciembre de 2021.
<https://repository.unad.edu.co/bitstream/handle/10596/27887/amcallejasp.pdf?sequence=1&isAllowed=y>.
- [2]. Zentyal, (s.f.). *Zentyal 6.2 Documentación oficial*.
<https://doc.zentyal.org/6.2/es/>
- [3]. JGAITPro, (26 de abril 2014). *Configuraciones iniciales de Red, DNS, y Dominio*.
<https://www.youtube.com/watch?v=3pVd3a1utZo>
- [4]. Zentyal 7.0 (s.f.). *Servicio de Proxy HTTP*.
<https://doc.zentyal.org/es/proxy.html>.
- [5]. Open VPN (2021). *Community wiki and tracker*.
Support. <https://openvpn.net/openvpn-client-for-linux>