

# INSTALACIÓN DE INFRAESTRUCTURA DE SERVICIOS TECNOLÓGICOS BASADA EN ZENTYAL SERVER 6.2

Deyanira Rosa Vera Rivera  
e-mail: drverar@unadvirtual.edu.co  
Carlos Arturo Tovar Pimienta  
e-mail: catovarpi@unadvirtual.edu.co  
Jhonny Alberto Guerrero Torres  
e-mail: jaguerrero@unadvirtual.edu.co  
Duvan Enrique Navarro Rojas  
e-mail: denavarror@unadvirtual.edu.co  
Anuar José Aguilar Valera  
e-mail: ajaguilarv@unadvirtual.edu.co

**RESUMEN:** Este trabajo final correspondiente al Diplomado de Linux tiene como objeto a la administración y control de una distribución GNU/Linux basada en Ubuntu, enfocada a la implementación de servicios de infraestructura IT de mayor nivel para intranet y Extranet en instituciones complejas. La distribución que se trabaja es GNU/Linux Zentyal Server la cual debe ser instalada y configurada como sistema operativo base para disponer de los servicios y plataformas de infraestructura IT. Los servicios y plataformas explicados en este trabajo son DHCP Server, DNS Server, Controlador de Dominio, Proxy no transparente, Cortafuegos, File Server, Print Server y VPN.

**Abstract:** This final work corresponding to Linux Diploma aims at administration and control of a GNU/Linux distribution based on Ubuntu, focused on the implementation of services of higher level IT infrastructure for intranet and extranet in complex institutions. The distribution that Works is GNU/Linux Zentyal Server which must be installed and configured as the base operating system to have IT infrastructure services and platforms. The services and platforms explained in this work are DHCP Server, DNS Server, Domain Controller, Non-transparent proxy, Firewall, File Server, Print Servers and VPNs.

**PALABRAS CLAVE:** Zentyal Server, DHCP Server, DNS Server, Proxy, Controlador Dominio, File Server, Print Server, VPN.

## 1 INTRODUCCIÓN

La implementación de las tecnologías basadas en OPEN SOURCE cada vez va ganando más popularidad dentro de las organizaciones empresariales y académicas, no solo porque goce de una excelente campaña de marketing, si no porque durante el paso de los años se ha demostrado la versatilidad y adaptabilidad que poseen según los campos en que se quiera implementar.

El proyecto GNU/LINUX ha sido pilar fundamental para el desarrollo de nuevas plataformas tecnológicas, que no se limitan a la barrera de software privativo sin poner en

riesgo la calidad y solidez de los productos desarrollados, que se demuestran con la gran cantidad de distribuciones basadas en el kernel de GNU/LINUX.

A continuación, encontrarán la implementación de la distribución ZENTYAL SERVER 6.2, basada en UBUNTU, el cual se demostrará las particularidades en los servicios prestados los cuales pueden ser compatibles con otras plataformas como Windows y Mac.

En la actualidad podemos percatarnos que la distribución de Linux tiene mucha variedad y están clasificadas como una de las herramientas que nos permiten adaptar la infraestructura IT según las necesidades expuestas por las empresas, la empresa tiene como ventaja la administración de su sistema a nivel de procesos de una forma menos compleja y resaltando que tendrá un costo muy bajo en su implementación.

Se mostrará con evidencias los procesos de instalación y desarrollo de 5 temáticas específicas donde se ponen en servicio los módulos de Dhcp, Dns, Controlador De Dominio, Proxy No Transparente Cortafuegos, Fileserver, y Vpn.

## 2 TEMÁTICAS DESARROLLADAS

Para este artículo se desarrolló 5 temáticas elaboradas por los participantes del grupo colaborativo quienes trabajaron por medios de investigación y prácticas sobre las características y procedimientos concernientes a la actividad final de este curso, mostrando evidencias del tema seleccionado por cada uno de los integrantes.

*Tabla 1*

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

### 3 INSTALACIÓN INICIAL ZENTYAL SERVER 6.2

Esta práctica se realizará en el software Oracle VM virtualbox 6.1 en donde se virtualizarán los sistemas operativos requeridos para esta práctica.

Para esta práctica se utilizó una máquina virtual con memoria RAM de 2048 MB y 40GB de espacio en disco.

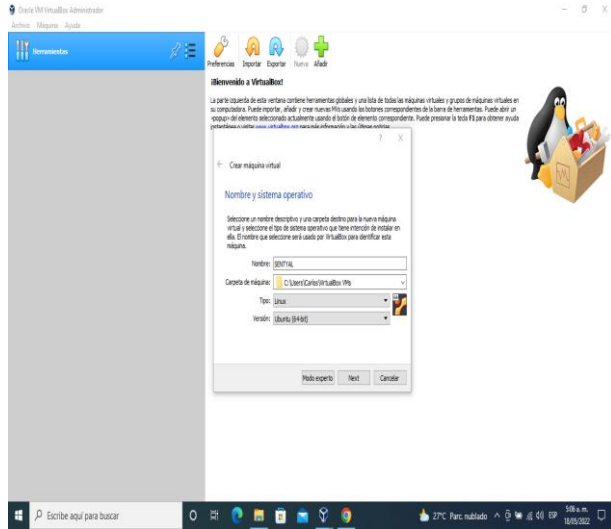


Figura 1 parámetros iniciales

Dentro de las configuraciones esta dejarle 2048 mb de memoria y el espacio de 40GB en el disco para obtener una virtualización fluida

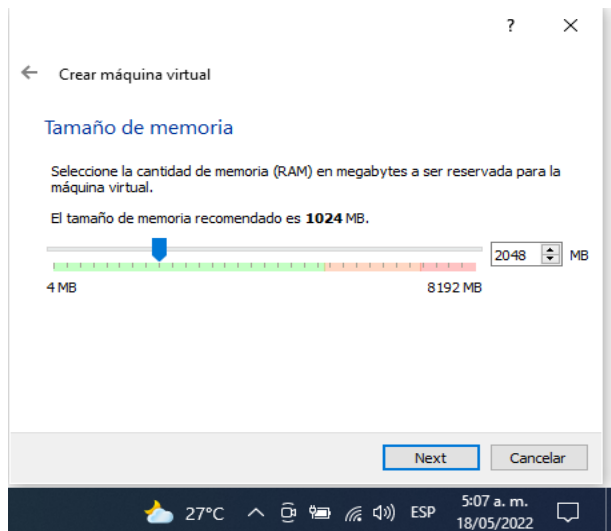


Figura 2 tamaño de memoria RAM

Es muy importante dejar que esta maquina tenga los privilegios de conexión de red interna para la instalación

de la distribución que vamos a utilizar. Además de 2 tarjetas de red la cual nos permite crear la DMZ

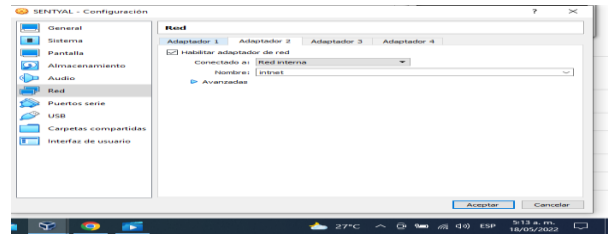


Figura 3 configuración tarjetas de red

Al parametrizar las opciones básicas de la máquina virtual se procede a el boot de la ISO previamente descargada de la página oficial el cual es la versión ZENTYAL community el cual nos permite una instalación limpia con todas las opciones disponible solo sin el soporte que solo lo trae la versión comercial.

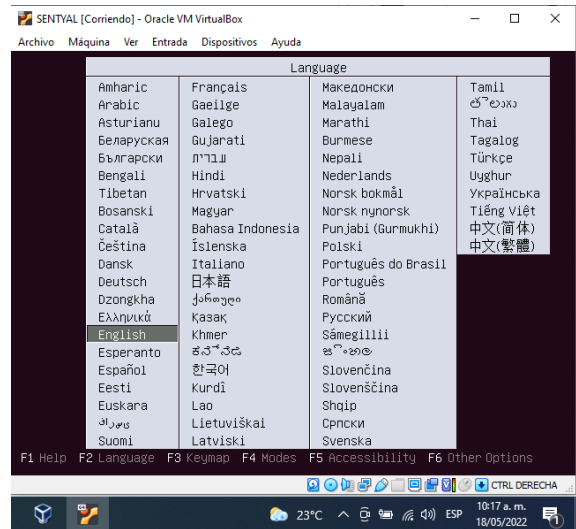


Figura 4 selección de idioma

En esta ventana nos muestra un asistente de configuración en el cual Señalamos las opciones del idioma y teclado en español latinoamericano

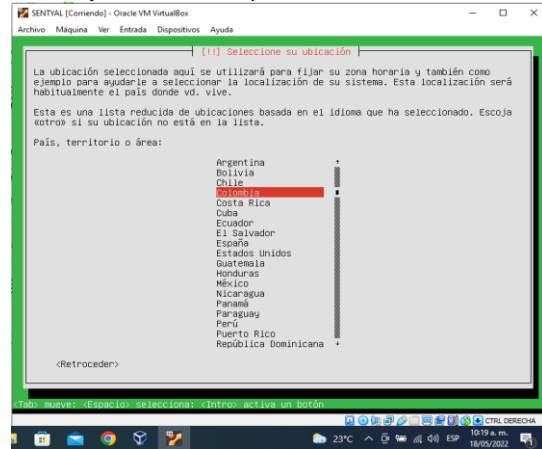


Figura 5 configuración de teclado

Es necesario tener conexión a internet ya que requiere descargar algunos repositorios

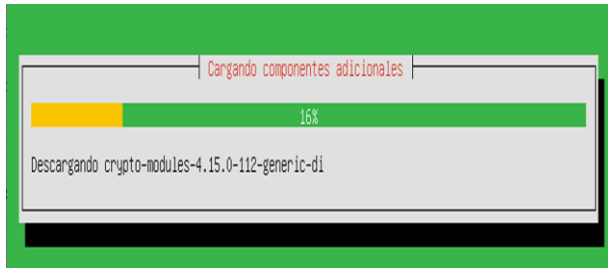


Figura 6 descargas de repositorios adicionales

Al tener 2 tarjetas de red en la máquina virtual el sistema nos pide escoger una como principal para la instalación el cual seleccionamos la interface 2.

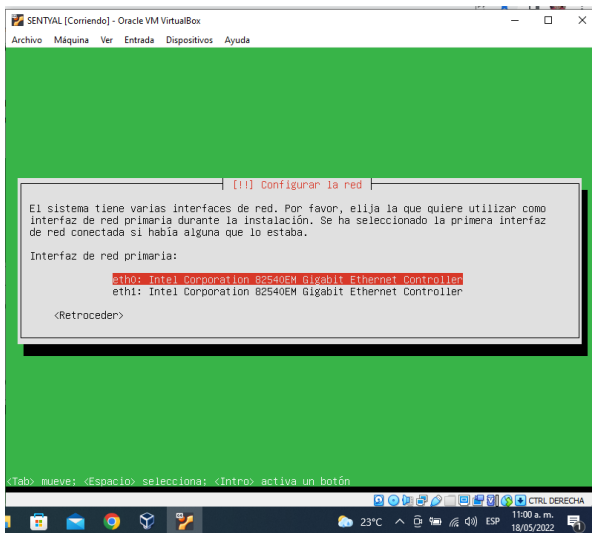


Figura 7 configuración tarjetas de red

Siguiendo con los parámetros nos solicita un nombre de la maquina el cual le dejamos SENTRYAL y continuamos. Configurando las credenciales de acceso.

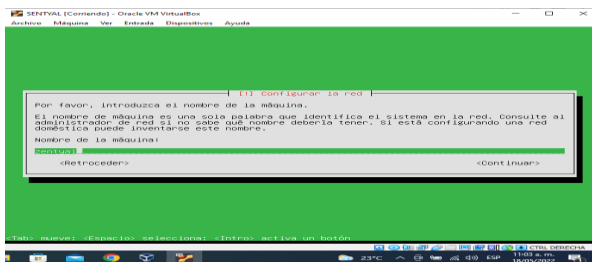


Figura 8 configuración de red

Al completar la instalación se reinicia se carga los ficheros necesarios e inicia la interfaz gráfica de SENTRYAL y nos muestra dentro del navegador Mozilla dentro del cual nos identificamos con las credenciales previamente configuradas

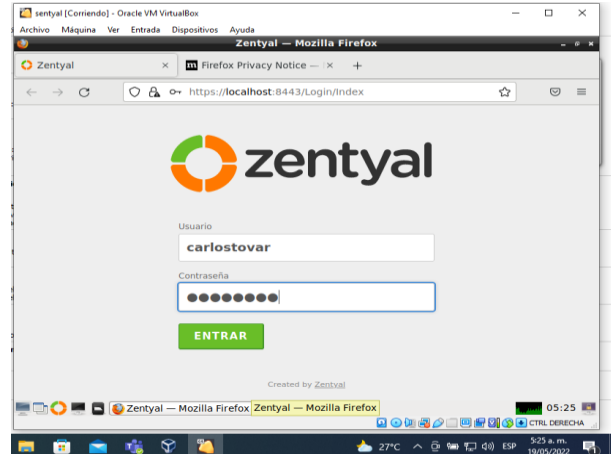


Figura 9 inicio de sesión

## 4 DHCP SERVER, DNS SERVER Y CONTROLADOR DE DOMINIO

Al iniciar sesión pasamos a la configuración inicial en donde tomamos la guía y verificamos los servicios que serán instalados

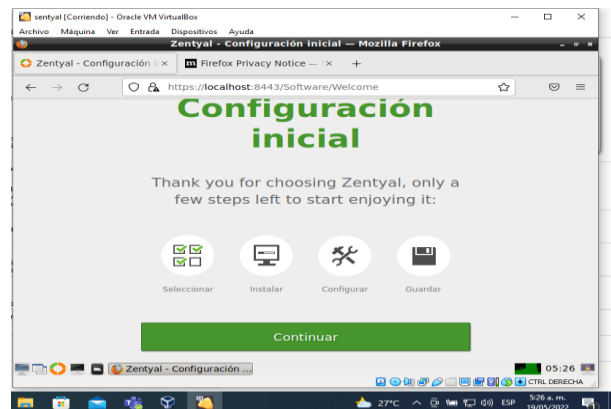


Figura 10: preparación de instalación de servicios

Dentro de los servicios que vamos a instalar están DHCP, DNS, CONTROLADOR DE DOMINIO y FIREWALL.

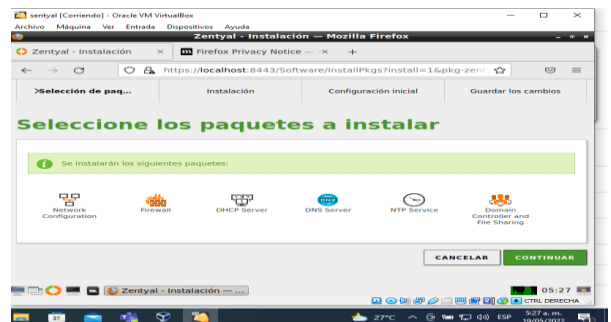


Figura 11 selección de servicios

El sistema instala los servicios requeridos por el usuario y termina la instalación de estos paquetes para después configurar cada uno.

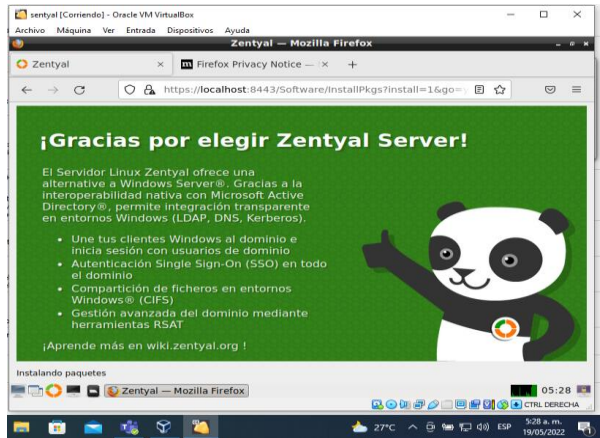


Figura 12 instalación de servicios

Luego pasamos a el tipo de servidor que utilizaremos para el DNS el cual seleccionamos el que trae por defecto y que se comportara como stand alone.



Figura 15 tipo de servidor

Iniciamos con la configuración de las interfaces de red la cual determinamos que la ethernet0 sea la que recibirá las conexiones externas como el internet y estará configurada con DHCP que no lo suministra el router de nuestro ISP



Figura 13 configuración de interfaces de red

Ya es hora de aplicar los cambios realizados y se requiere iniciar la máquina nuevamente.

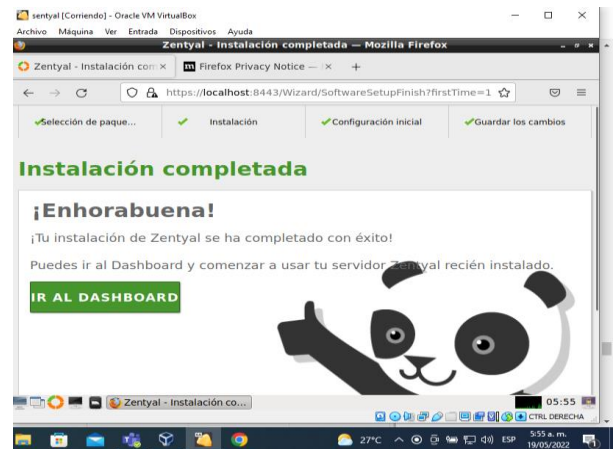


Figura 16 instalación completa

Para las conexiones internas establecimos la interface ethernet 1 el cual la marcamos la casilla de internal. Esta configuración nos permite delimitar nuestra zona DMZ



Figura 14 configuración red interna y externa

Finalizamos así la configuración inicial de nuestro servidor ZENTYAL el cual os muestra después de iniciar sección el dashboard del sistema.

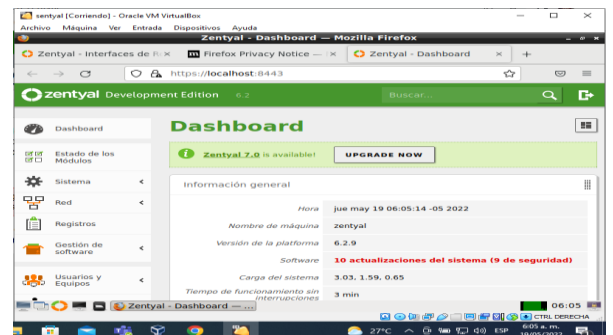


Figura 17 Dashboard

## 4.1 DHCP SERVER

Procedemos a la configuración del servidor DHCP tal como lo dice la guía el cual iniciaremos con la asignación del tipo de conexión de la tarjeta de red ETH0 el cual estará en modo DHCP que nuestro ISP nos suministra por medio del router

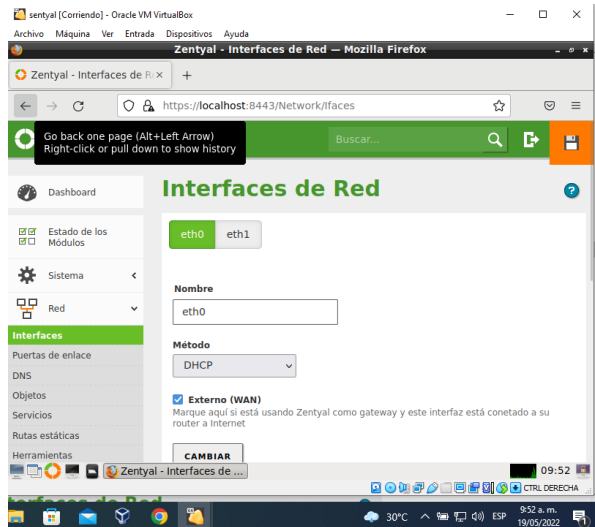


Figura 18 interfaz DHCP

Para la configuración de la segunda tarjeta de red estará en modo estático

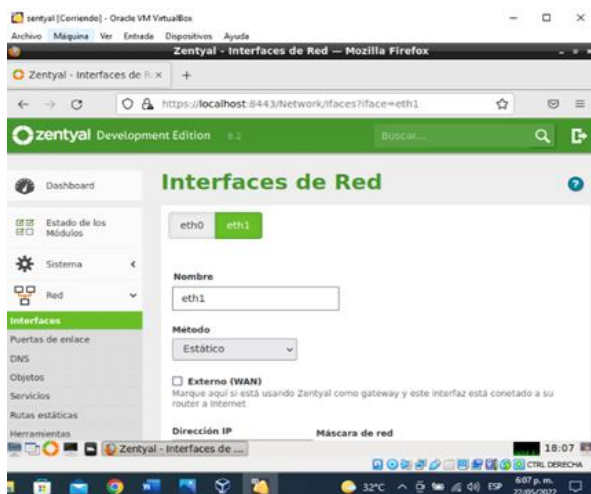


Figura 19 red interna

Luego pasamos a la opción de DHCP y configuramos la interfaz ET en modo DHCP para las conexiones internas el cual será administrada por nuestro servidor SENTRYAL.



Figura 20 Puerta de Enlace

Dentro de la configuración del servidor DHCP se definen los rangos en este caso tome las direcciones que está en la imagen y se le asignó un nombre a ese rango. Se guardan los cambios.

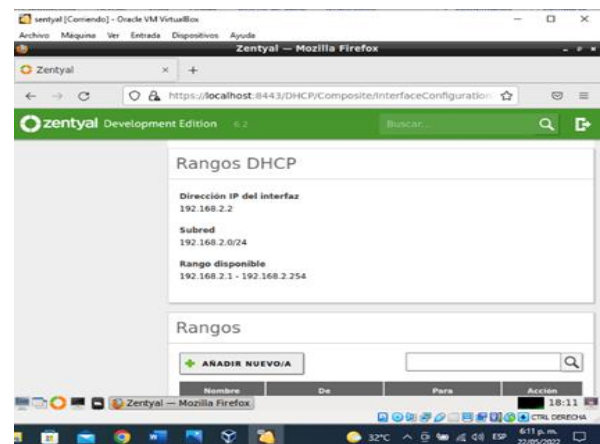


Figura 21 Rangos DHCP

Iniciamos una máquina virtual con Ubuntu y verificamos que el servidor DHCP de zentyal está funcionando correctamente asignando las direcciones ip dentro del rango configurado.

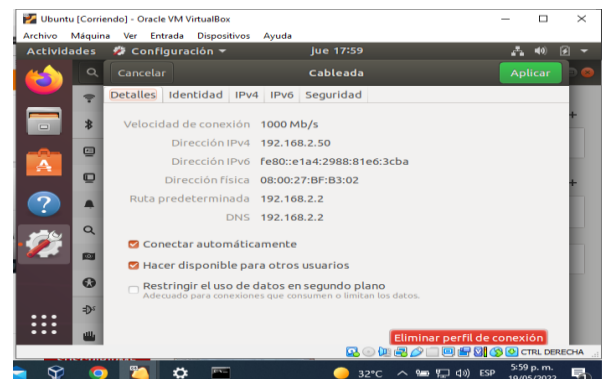


Figura 22 DHCP funcionando

## 4.2 DNS

Para la configuración del DNS ya se había activado en la instalación el tipo de servidor el cual sería stand alone y al tratar de configurarlo ya se nos presenta un dominio realizado el cual se le dejó el nombre que por defecto suministra la instalación, y procedemos a anexar las máquinas al dominio configurado

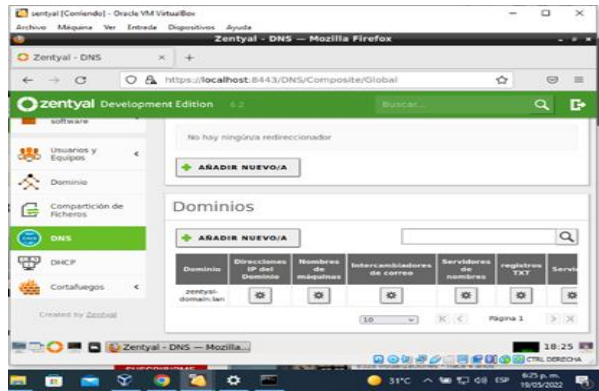


Figura 23 configuración DNS

Añadimos la máquina Ubuntu a al dominio para después asignarle una IP fija dentro del rango especificado de nuestra red interna.

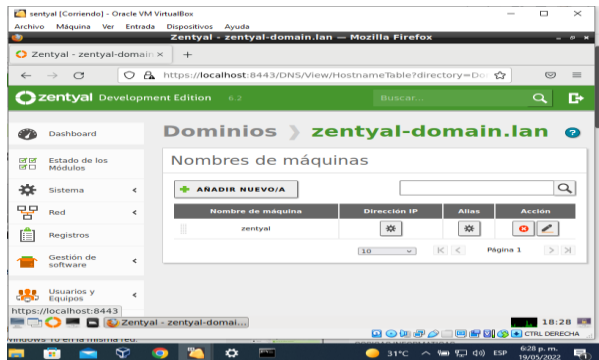


Figura 24 Nombres de Máquina

Luego de asignar la IP a la máquina Ubuntu dentro del dominio procedemos a verificar su funcionamiento.

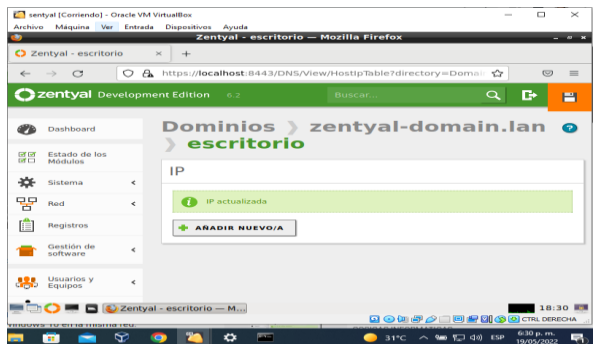


Figura 25 dirección ip máquina invitada

Dentro de la terminal de zentyal realizamos un ping a la máquina el cual le colocamos un alias de "escritorio" y la maquina respondió al alias y mostrando la IP asignada demostrando así el funcionamiento del DNS

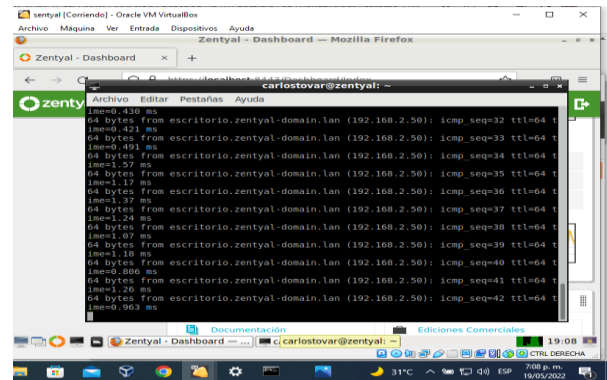


Figura 26 ping máquina huésped

## 4.3 CONTROLADOR DE DOMINIO

Por último, procederemos a crear usuarios en el controlador de dominio el cual vamos a módulo de usuarios y nos muestra el árbol del directorio.

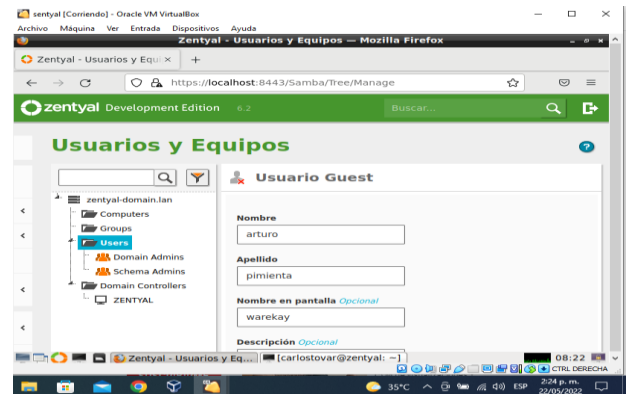


Figura 27 usuarios control de dominio

Se crea los usuarios que se requieran para que sean controlados por el servidor.

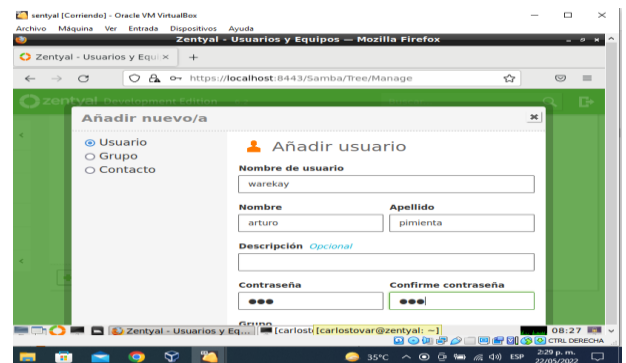


Figura 28 Nuevos Usuarios

## 5. TEMÁTICA 2: PROXY NO TRANSPARENTES.

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 1320.

Iniciamos con la instalación de la ISO en este caso lo realizamos con la máquina virtual VirtualBox, posteriormente observamos la configuración del Zentyal, observamos la que solicita el nombre de la máquina para la configuración de la red.

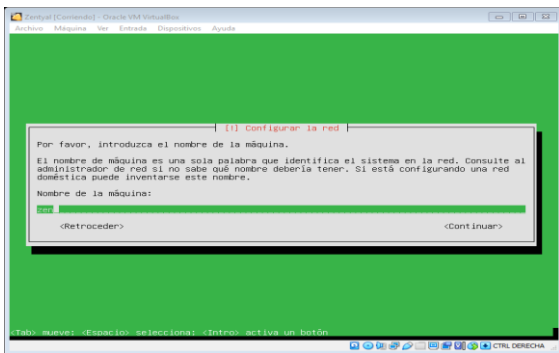


Figura 28 Instalación ISO

Seguimos con la configuración inicial donde establecemos un nombre para la cuenta de Zentyal.

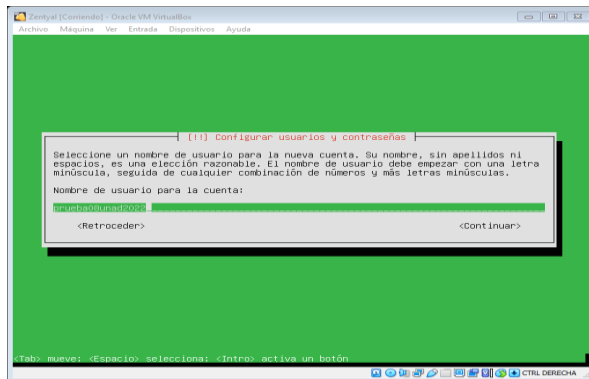


Figura 29 Inicio Configuración Zentyal

En esta imagen la configuración nos solicita una contraseña para el usuario de la máquina, procedemos a colocarle (12345).

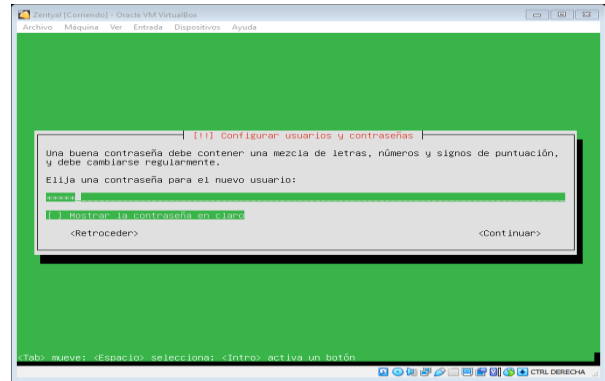


Figura 30 Configurar Usuario y Contraseña.

Podemos verificar que el programa Zentyal está instalado para poder ingresar a filtrar el puerto que deseamos.

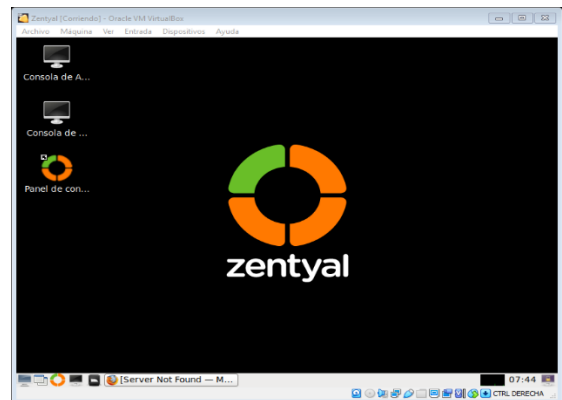


Figura 31 Verificación Zentyal ya instalado.

Procedemos a ingresar la cuenta de usuario que registramos en el momento de la configuración de Zentyal, esta cuenta se inicia en la interfaz gráfica.



Figura 32 Ingreso a la interfaz Gráfica Zentyal.

Nos muestra el módulo donde nos solicita el paquete que vamos a utilizar y posteriormente instalarlo que en este caso sería http Proxy.

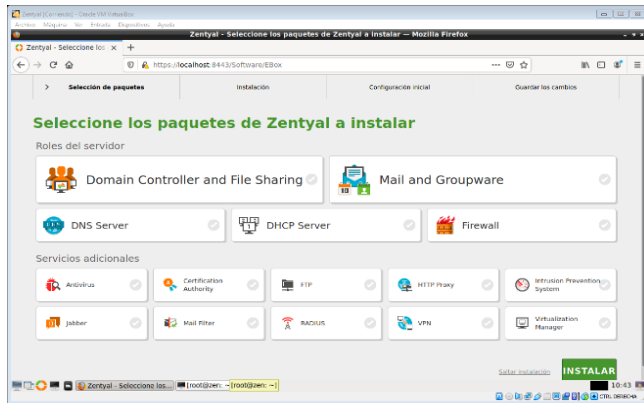


Figura 33 Interfaz para selección de programa.

En la DASHBOARD nos permite ver la interfaz gráfica donde empezamos a configurar según nuestras necesidades. Escogemos proxy http y damos clic en configuración general.

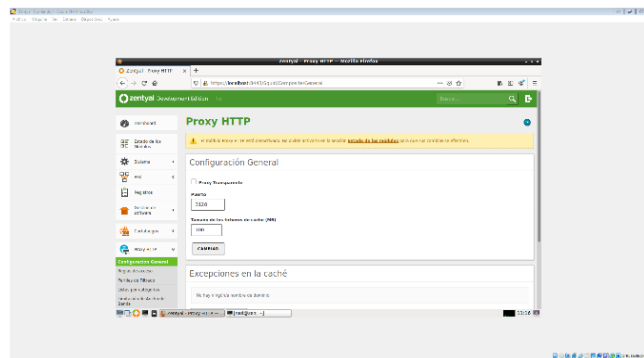


Figura 33 imagen de la DASHBOARD

Finalmente podemos observar que está listo el filtro para el puerto 1320 con el Proxy no transparente en Zentyal Server, el puerto 1320 nos indica usa el Protocolo de Control de Transmisión. TCP es uno de los protocolos principales en redes TCP/IP. TCP.

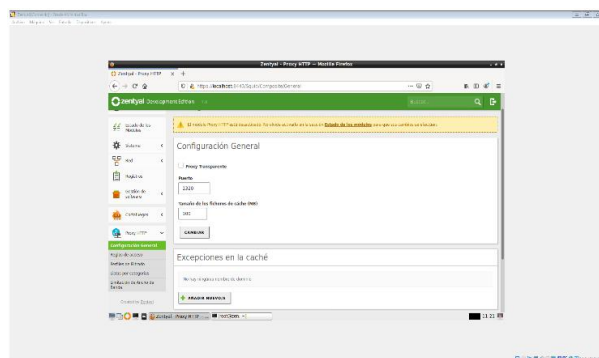
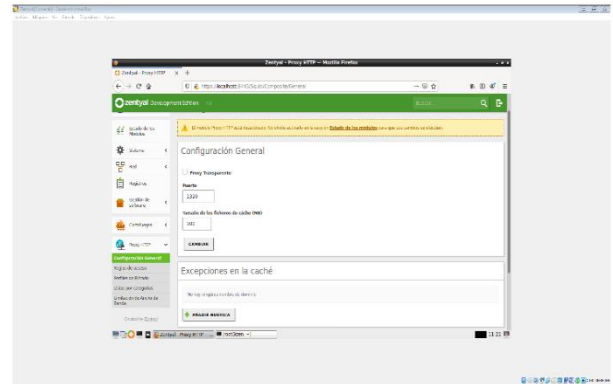


Figura 34 Filtro del puerto 1320



En la presente imagen observamos que el filtro esta aplicado ingresamos a la página YouTube y notamos que esta la restricción según las configuraciones realizadas.

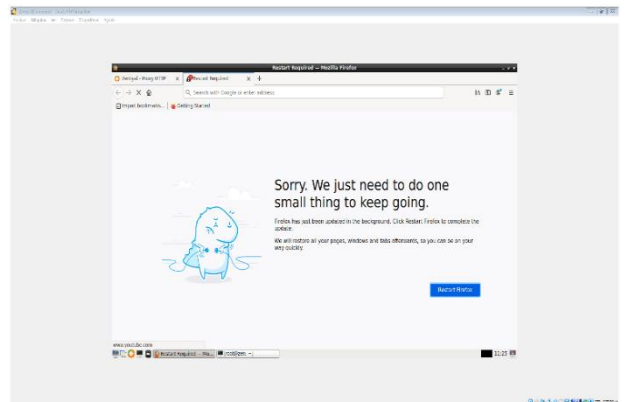


Figura 34 ampliación filtro página de youtube.

## 6. TEMÁTICA 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 Ubuntu Desktop.

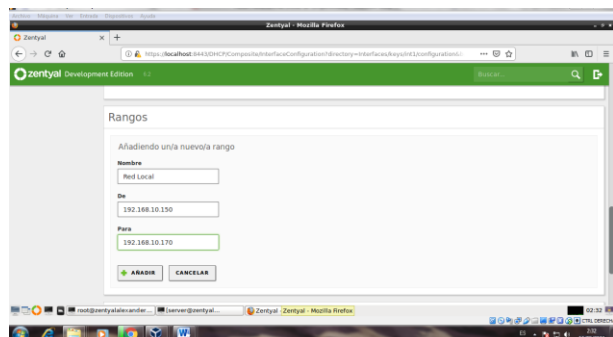


Figura 35 parámetros iniciales para configuración de contrafuego

Luego de realizada la configuración del servicio DHCP, procedemos a iniciar la maquina Ubuntu cliente para verificar que se encuentre funcionando nuestro servicio y que se puede conectar a nuestro servidor zentyal.

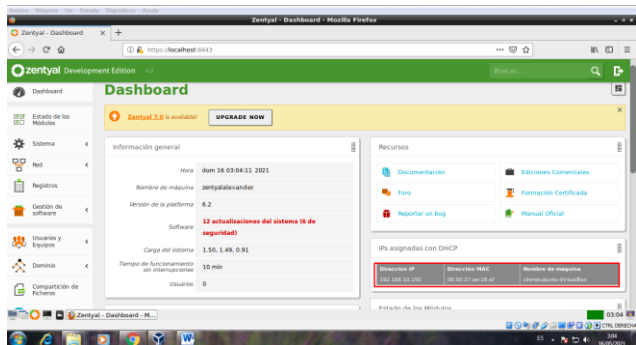


figura 36 inicio servidor zentyal.

Verificación desde el terminal de Ubuntu la conexión con al ip antes configurada:

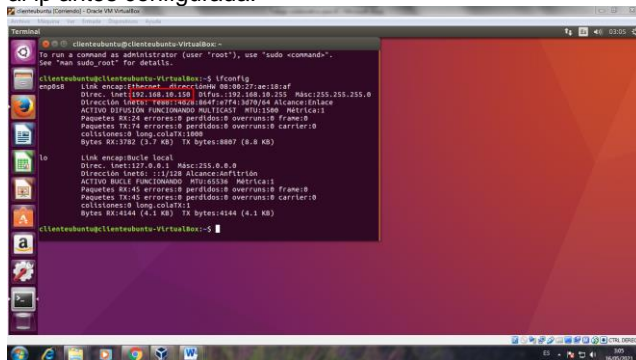


Figura 37 Verificación de conexión.

Realizamos un ping para la conexión:

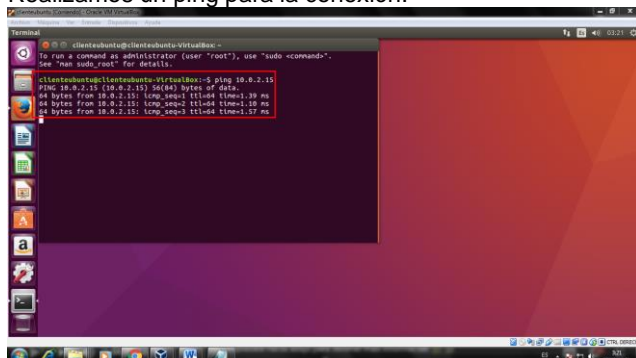


Figura 38 comprobación de configuración a través de un ping.

Vamos a aplicar las reglas y políticas del cortafuegos de zentyal, empezando por crear un objeto de red en donde podemos agregar todas las CIDR.

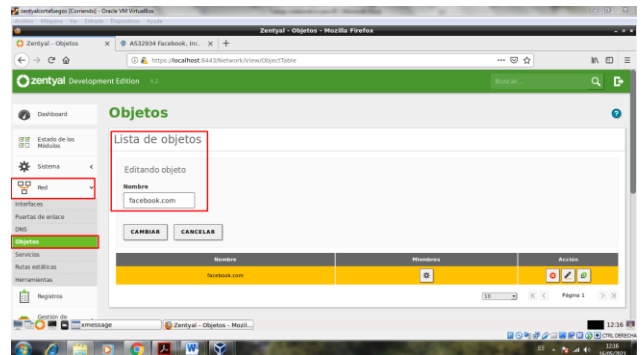


Figura 39 Aplicación de reglas y políticas del cortafuegos de zentyal.

Agregamos cada uno de los miembros que compone nuestro objeto.

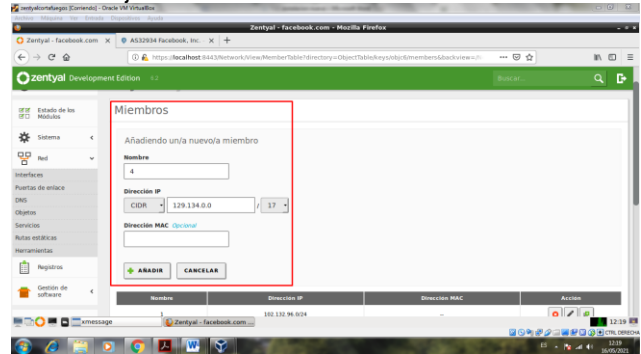


Figura 40 Agregación de los miembros del objeto

Guardamos cambios después de agregar todas las CIDR.



Figura 41 finalización de configuración de objetos.

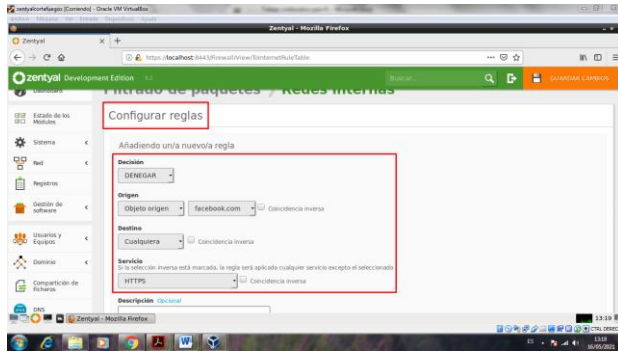


Figura 42 Configuración de reglas.



Figura 45 observamos el acceso normal a otras páginas.

Filtrado de paquetes en las redes internas

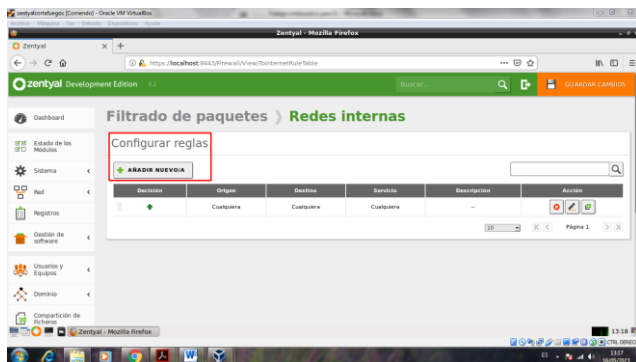


Figura 43 configuración de redes internas.

Quedan guardados los cambios de las configuraciones realizadas y podemos proceder a realizar la comprobación del bloqueo de la web Facebook.

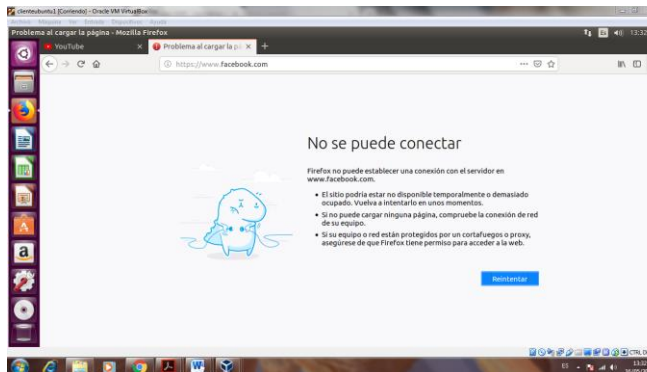


Figura 44 probamos el bloqueo sobre facebook

Acceso a otras páginas.

## 7. TEMÁTICA 4: FILE SERVER Y PRINT SERVER

Luego de realizar la instalación de zentyal, procedemos a configurarlo para los servicios necesarios.

Se inicia sesión en el server zentyal.

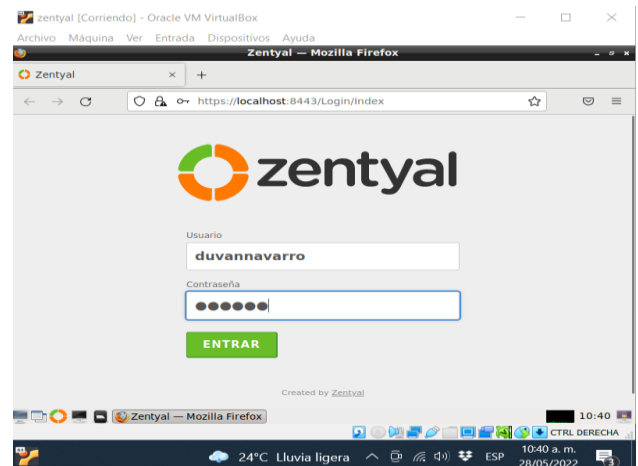


Figura 46 inicio sesión zentyal.

Instalamos los paquetes necesarios como se muestra en la imagen.

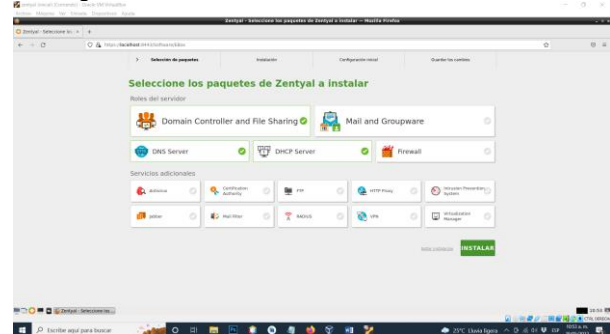


Figura 47 seleccionar paquetes.

Configuramos las interfaces de red.

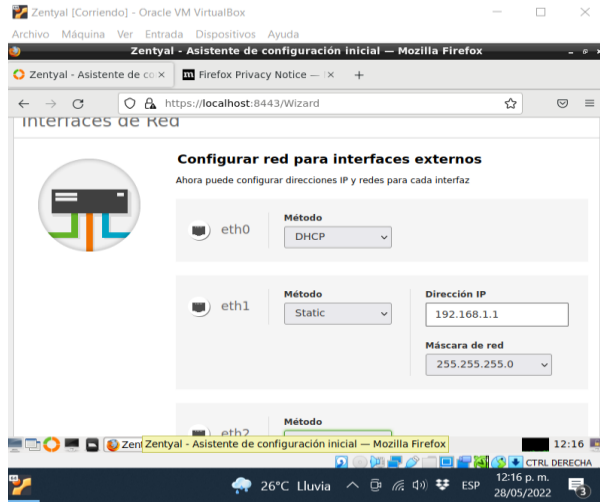


Figura 48 configuraciones de red.

Ahora para compartir recursos, procedemos crear un nuevo recurso compartido en la opción "Compartición de ficheros"

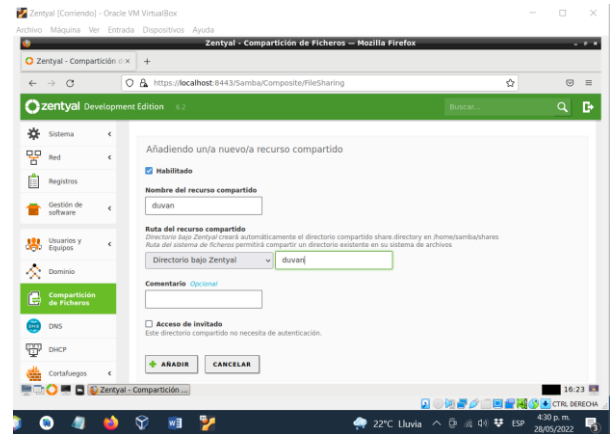


Figura 51 crear recurso compartido.

Se configura el dominio.



Figura 49 configuración de dominio.

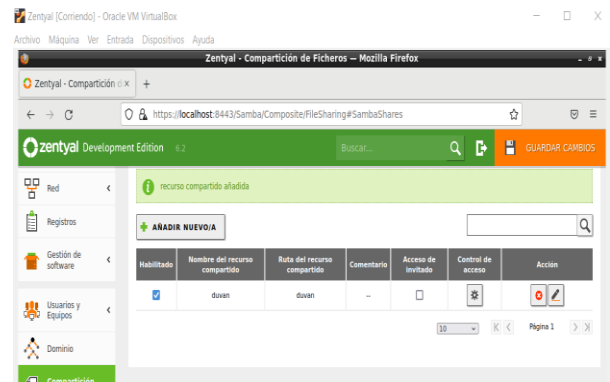


Figura 52 visualizar recurso compartido.

Ahora procedemos a crea un nuevo usuario para dar acceso a los recursos compartidos.

Al finalizar la instalación de los componentes se podrán ver los componentes seleccionados.

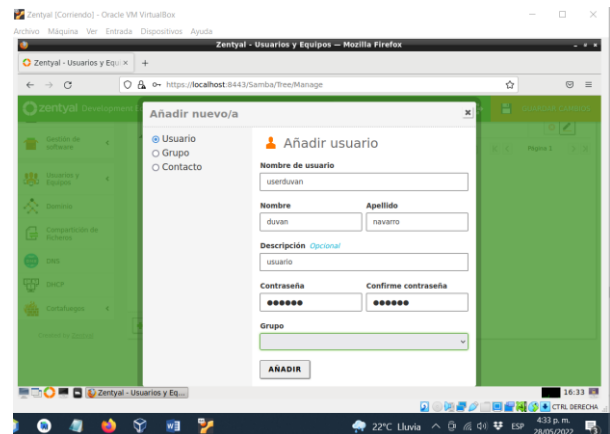


Figura 53 crear usuario.

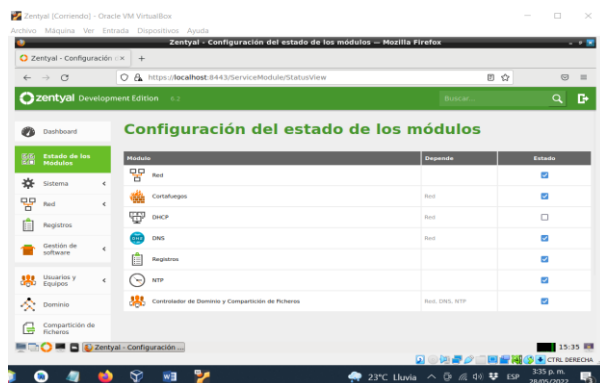


Figura 50 visualizar módulos.

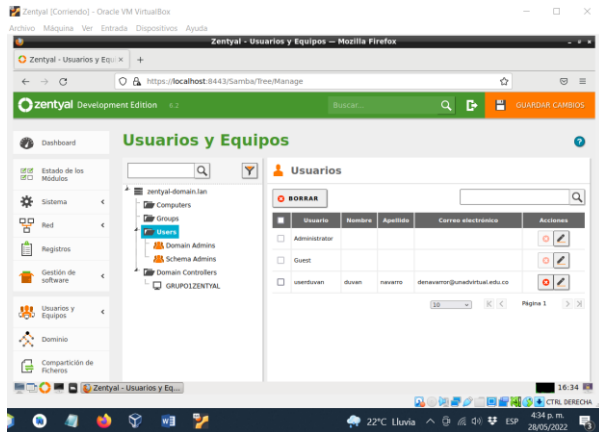


Figura 54 visualizar usuario.

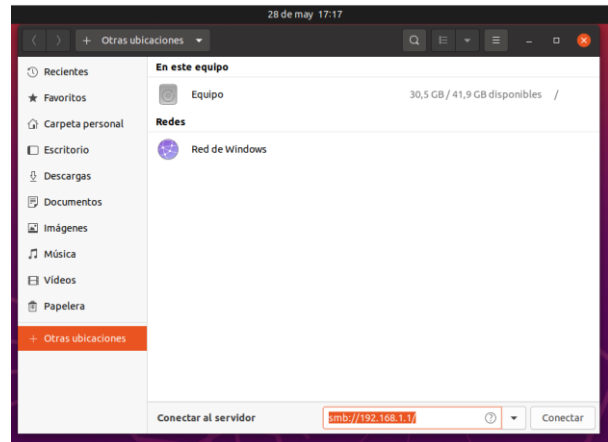


Figura 57 otras ubicaciones – cliente.

Procedemos a configurar el ACL para dar permisos al recurso compartido.

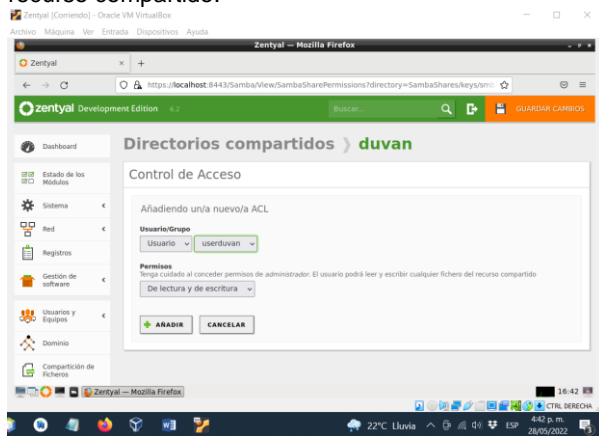


Figura 55 configurar ACL.

Luego de autenticarse con el usuario creado en el zentyal, se podrán visualizar los recursos compartidos.

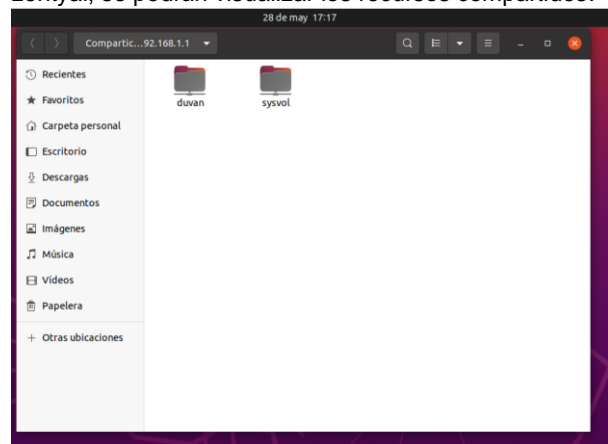


Figura 58 ver recursos compartidos en red.



Figura 56 ver ACL.

En el PC cliente nos dirigimos a la opción de otras ubicaciones y colocamos la dirección del zentyal server.

Ahora para habilitar las impresoras, la versión zentyal 6.2 no tiene la opción de impresora así que se usará CUPS.

Se instala CUPS-PDF en el server.

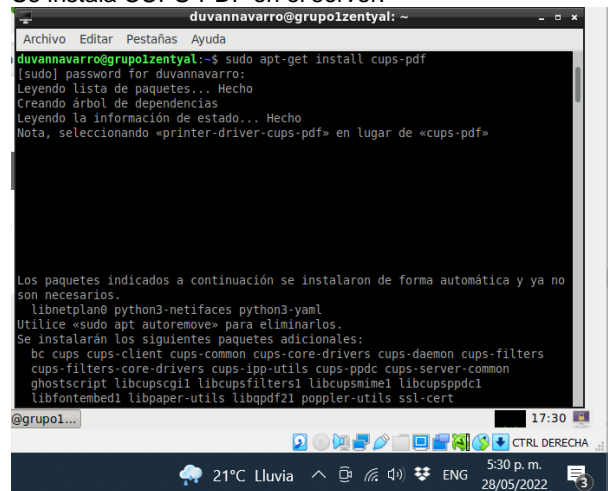


Figura 59 instalación CUPS.

Se accede a <http://localhost:631/admin> para la administración de impresoras.

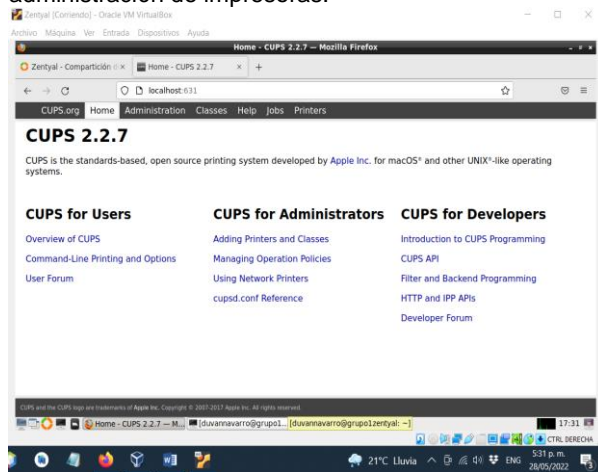


Figura 60 dashboard CUPS.

Se configura la conexión de la impresora.

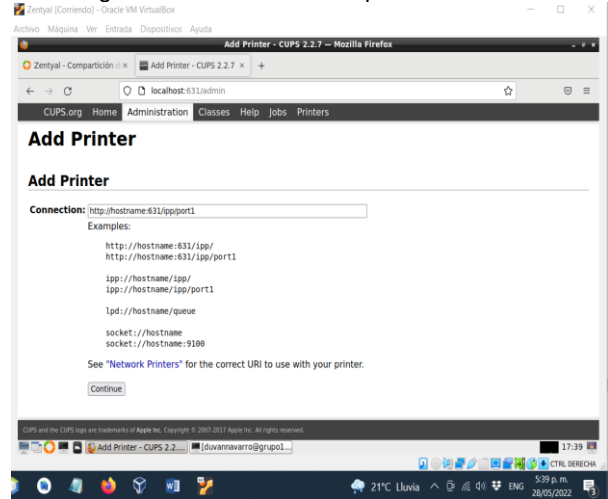


Figura 63 configurar impresora.

Nos dirigimos a la sección de impresoras.

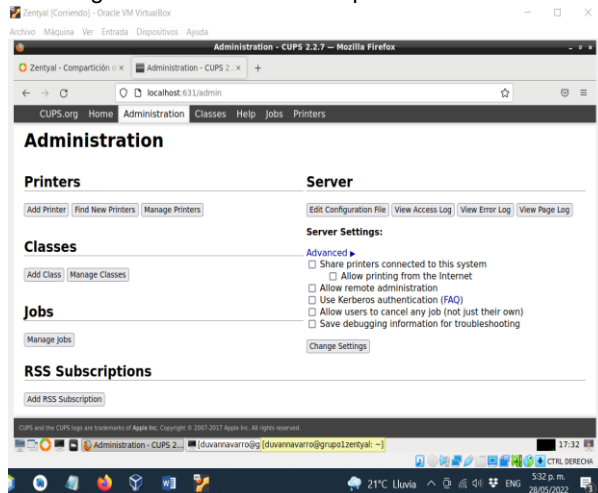


Figura 61 admin CUPS.

Se agrega el nombre y descripción a la impresora. Adicional a eso se debe habilitar la opción de compartir impresora.

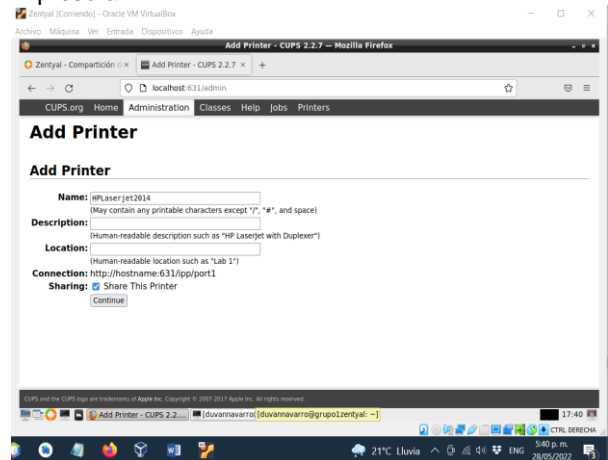


Figura 64 compartir impresora.

Agregamos una nueva impresora para el seguimiento.

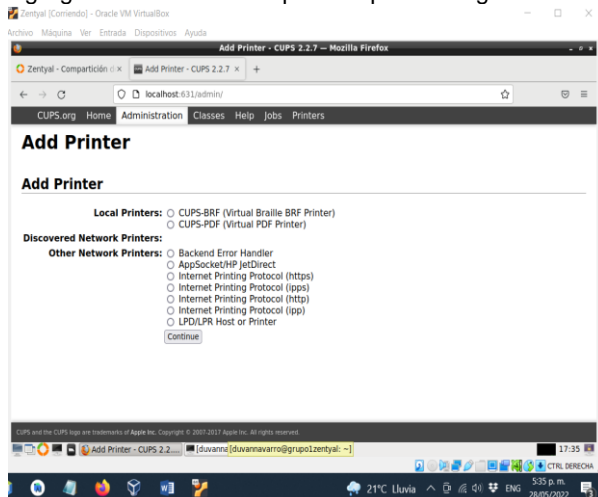


Figura 62 agregar impresora.

Se selecciona la marca de la impresora.

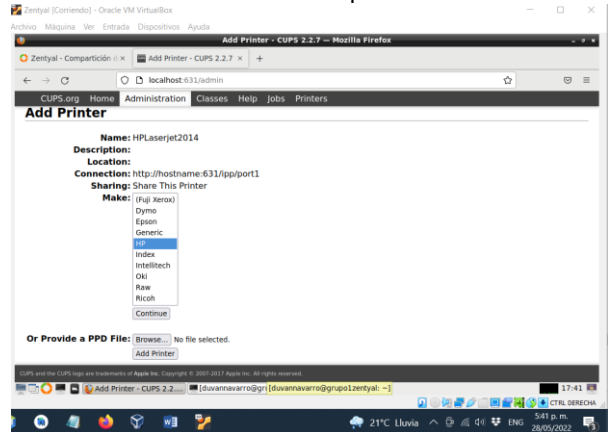


Figura 64 seleccionar marca.

Se selecciona el modelo de la impresora.

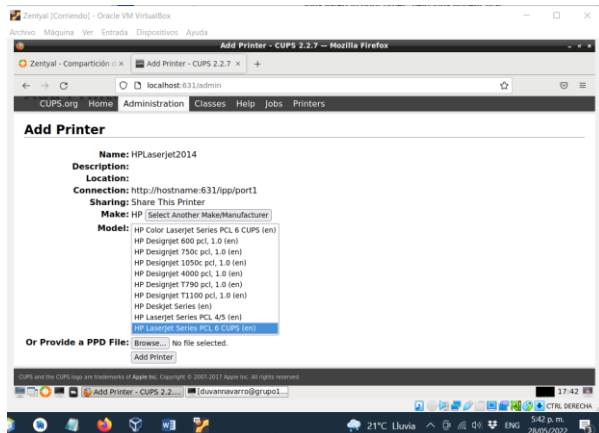


Figura 65 seleccionar modelo.

Se finaliza con los valores por defecto.

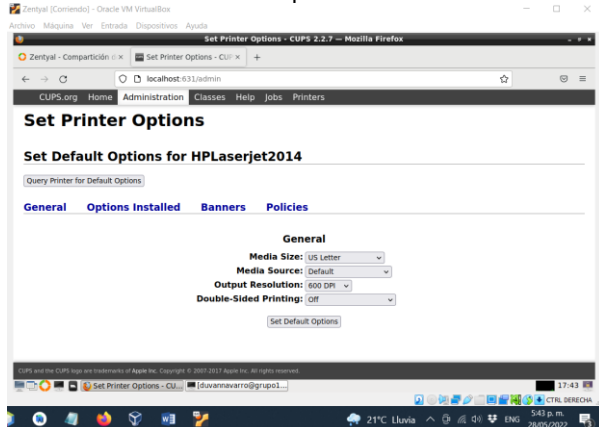


Figura 66 opciones de impresora creada.

La impresora que registrada y se podrá visualizar la cola de impresiones desde el dashboard e cups.

## 8. TEMÁTICA 5: VPN

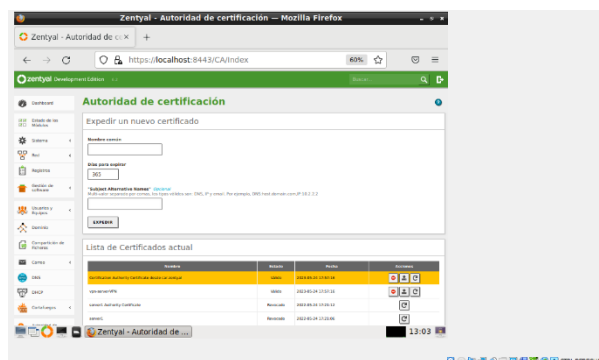


Figura 67 configuración de autoridad

al ingresar al menú de autoridad de certificación y a la opción crear certificado de autoridad, lo anterior es con el

fin para crear y recibir permisos en nuestro servidor, y para crear certificados de seguridad, como también lo es para la creación de certificados de acceso al servicio VPN.

Para lo cual se debe de ir al menú principal y seleccionar la opción VPN / servidores, y vamos a un nuevo servidor y el nombre respectivo se coloca en él, se agrega y luego se guardan los cambios.

Posteriormente después volvemos al menú de autoridad certificados generales, y aquí le damos un nuevo certificado para el servidor VPN completando su vencimiento y el nombre que llevan, se le da clic y el certificado se guardará.

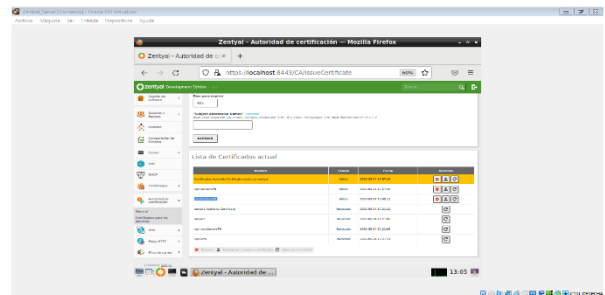


Figura 68 Listado de certificados generados

Se procede a seleccionar el primero que se creó al principio en la opción Configuración. Una vez que ingrese, podrá observar los parámetros de configuración del servidor VPN, como el protocolo y el puerto que se utilizan como UDP y 1194, la dirección VPN se deja de forma predeterminada, seleccionamos el certificado del servidor que creamos en el paso anterior, seleccionamos la opción TUN y finalmente en la opción de interfaz en la que escucha se deja en "todas las interfaces de red", las otras opciones se dejan por defecto y luego hacemos clic en guardar.

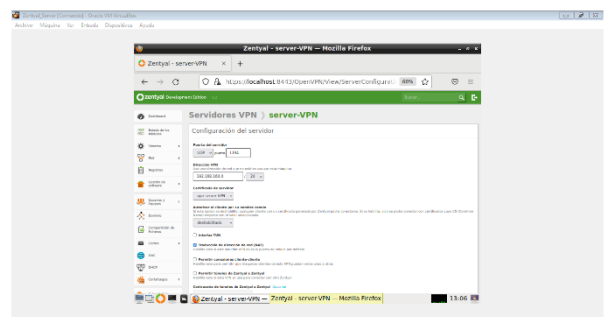


Figura 69 Configuración de parámetros del servidor VPN.

En este paso se procede agregar la VPN como tal, seleccionando "agregar nuevo" e ingresar el nombre del servicio a crear y la descripción, hacer clic en "Agregar" botón "Y luego se guardan los cambios.

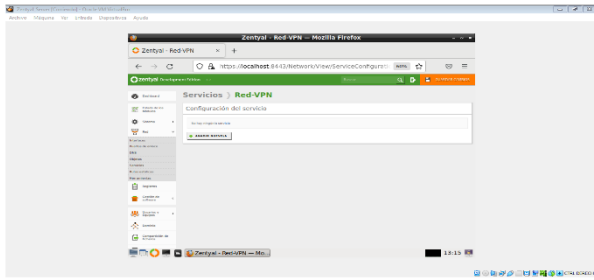


Figura 70 Añadir un servicio de Red.

Pasamos a Red y configuramos los servicios y creamos un nuevo servicio para nuestra VPN, y le damos añadir

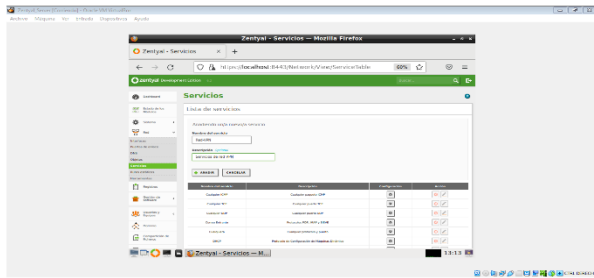


Figura 71. Listado de servicios de Red.

Efectuamos clic en "Agregar". Para lo cual parametrizar el protocolo de nuestro servicio en este caso UDP, el puerto de origen selecciona "cualquiera" y en el puerto de destino seleccionamos "puerto único" y escribimos el número de puerto de destino en este caso 1194, y hacemos clic en "Agregar" y luego guardar para guardar los cambios creados.

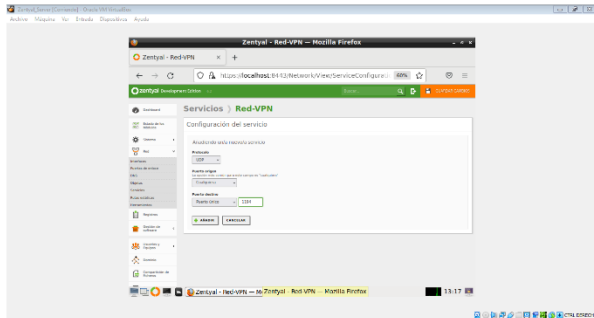


Figura 72. Configuración del servicio de Red.

Teniendo en cuentas la lista de reglas y parámetros en el firewall se procede a dar clic en "añadir", luego nos pedirá que ingresemos la decisión de la regla, en este caso seleccionamos "aceptar", el origen debemos ir a la opción "cualquiera" y finalmente seleccionamos el servicio de Red que creamos previamente desde VPN y una descripción de la regla para ingresar, hacemos clic en Agregar y guardamos los cambios.

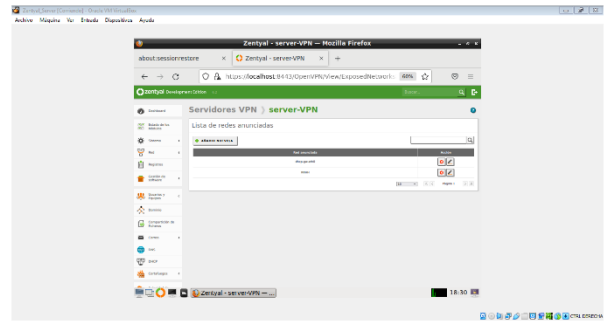


Figura 73. Lista de redes anunciadas.

Para continuar nos dirigimos a la opción VPN/servidores, verificamos redes anunciadas y una vez realizado este paso nos dirigimos servidor VPN configuramos el paquete para cliente.



Figura 74. Dirección IP de acceso a internet.

Antes de ingresar la IP, ingresamos en la página <https://who.is/> y en ella nos arroja la IP que estamos actualmente.

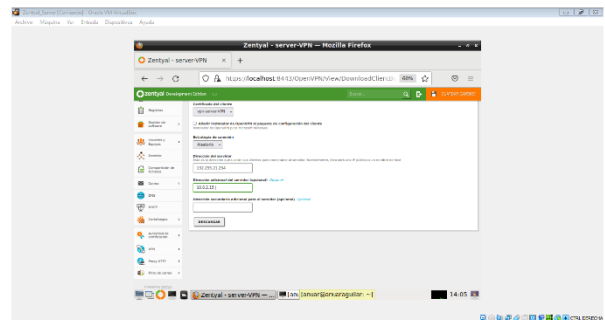
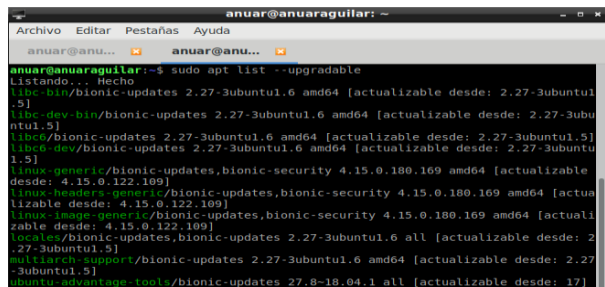


Figura 75. Generar archivo de configuración de acceso a VPN.

Verificación de actualizaciones 10 paquetes de actualización.





[7] Qué es un DHCP, tomado de Wikipedia,  
[https://es.wikipedia.org/wiki/Dynamic\\_Host\\_Configuration\\_Protocol](https://es.wikipedia.org/wiki/Dynamic_Host_Configuration_Protocol)

[8] Qué es un DNS, tomado de Wikipedia,  
[https://es.wikipedia.org/wiki/Sistema\\_de\\_nombres\\_de dominio](https://es.wikipedia.org/wiki/Sistema_de_nombres_de dominio)

[9] Qué es un Print Server, tomado de Wikipedia,  
[https://es.wikipedia.org/wiki/Sistema\\_de\\_nombres\\_de dominio](https://es.wikipedia.org/wiki/Sistema_de_nombres_de dominio)