

INSTRUCTIVO DE SERVICIOS DE INFRAESTRUCTURA ZENTYAL APLICADOS A UBUNTU

David Mauricio Neira Santamaría
dmneiras@unadvirtual.edu.co
Deyanith Bautista Canás
dbautistac@unadvirtual.edu.co
José Vicente Bermúdez Sánchez
jvbermudezs@unadvirtual.edu.co
Ana Camila Díaz Bonilla
acami1615@gmail.com
César Augusto Roncancio Cruz
caroncancioc@unadvirtual.edu.co

RESUMEN: El sistema operativo GNU/Linux ha dado de que hablar en más de una ocasión por el uso de 3 sistemas usadas como máquinas virtuales como Zentyal server, Ubuntu server y Ubuntu, en este caso. En este caso en específico, es debido hablar de la forma correcta de instalar Zentyal y cómo desde allí es posible comunicarse con las otras distros anteriormente mencionadas y, por tanto, la ejecución de servicios por parte de los participantes del grupo de trabajo, tales como: DHCP server, DNS server, y controlador de dominio, Proxy no transparente, cortafuegos, File server y Print server, VPN.

PALABRAS CLAVES: GNU/Linux, Zentyal, Ubuntu, servidor, dhcp, vpn, Proxy, firewall.

ABSTRACT: The GNU/Linux operating system has been talked about on more than one occasion due to the use of 3 systems used as virtual machines such as Zentyal server, Ubuntu server and Ubuntu, in this case. In this specific case, it is necessary to talk about the correct way to install Zentyal and how from there it is possible to communicate with the other aforementioned distros and, therefore, the execution of services by the participants of the working group, such as : DHCP server, DNS server, and domain controller, non-transparent proxy, firewalls, File server and Print server, VPN.

KEY WORDS: GNU/Linux, Zentyal, Ubuntu, server, dhcp, vpn, Proxy, firewall.

1 INTRODUCCIÓN

En el presente artículo discute la importancia de implementar el kernel GNU/Linux y conocer parte de su entorno de desarrollo como punto de partida en la administración de sistemas operativos diferente a la tradicional Windows de toda la vida gracias a distribuciones como Zentyal, Ubuntu server y Ubuntu. Tales sistemas operativos totalmente de código abierto basadas en Ubuntu como sistema base brindan un ecosistema agradable y para saberlo, es debido utilizarlos como máquinas virtuales en VirtualBox.

Al contribuir con el uso de estos 3 sistemas virtuales se pretende que el aprendiz conozca en primera mano los desafíos que conlleva realizar las configuraciones de interfaces de red previas a la instalación de los mismos sistemas, los servicios que en el presente trabajo se detallan de esta manera: DHCP server y controlador de dominio, Proxy no transparente, Cortafuegos, File server y Print server, VPN.

1.1 OBJETIVO GENERAL

Implementar procesos de acuerdo a servicios (módulos) concretos brindadas por el servidor Zentyal gracias a su comunicación remota con Ubuntu server y Ubuntu.

1.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

Configurar las interfaces de red correspondientes previo a la instalación de Zentyal server.

Instalar el servidor Zentyal para los propósitos adheridos a la rúbrica.

Comunicar Zentyal server remotamente con las demás máquinas virtuales Ubuntu server y Ubuntu.

Ejecutar los diferentes módulos (servicios) para diferentes procedimientos informáticos que brinda el servidor Zentyal.

2 INSTALACIÓN Y CONFIGURACIÓN DEL SERVIDOR DE ZENTYAL



Ilustración 1.

Descarga de Zentyal Server. Zentyal, (2022)

Nota: A continuación, descargamos la imagen ISO del servidor Zentyal Server en su página oficial.

Idioma del servidor.

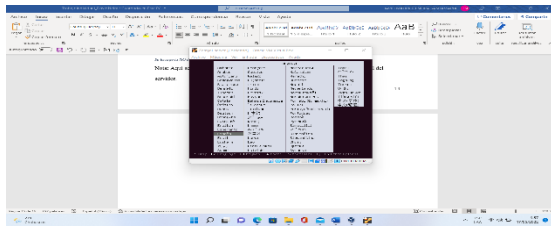


Ilustración 2.

Idioma del Sistema. David Neira, (2022).

Nota: Aquí el idioma del sistema escogemos el español como nuestro idioma nativo.

Configuración de usuario y contraseña

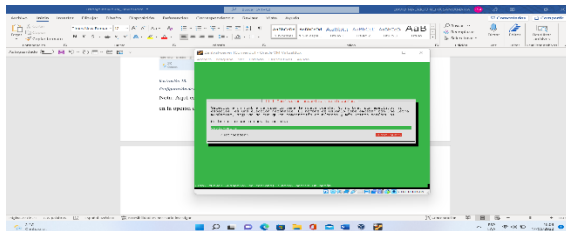


Ilustración 3.

Configuración de Usuario y Contraseña. David Neira, (2022).

Nota: Aquí denotamos el nombre correspondiente que se nos riga nombre-apellido de la cuenta de usuario.

Ahora viene la contraseña

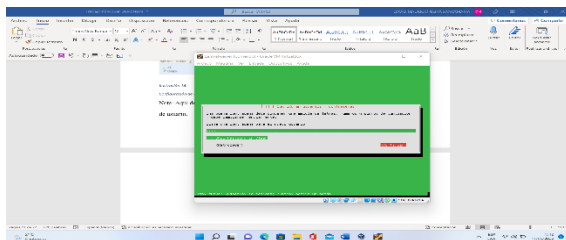


Ilustración 4.

Contraseña del Sistema. David Neira, (2022).

Nota: Contraseña del sistema.

Particionamiento de disco

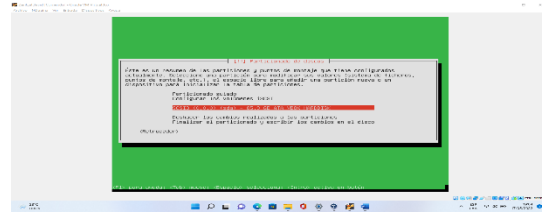


Ilustración 5.

Partición de Disco. David Neira, (2022).

Nota: Esta es la configuración del disco donde vamos a particionar el disco de manera organizada.

Partición 1

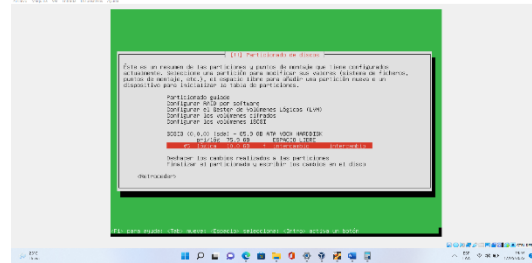


Ilustración 6.

Partición 1 como Área de Intercambio. David Neira, (2022)

Nota: Esta es la partición swap para particionar el disco duro.

Partición 2 /home

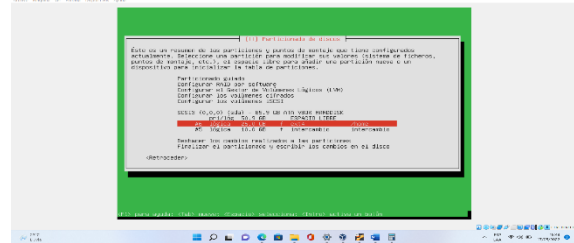


Ilustración 7.

Partición /home. David Neira, (2022).

Nota: Esta es la partición 2 que creamos, es la /home para nuestro sistema.

Partición 3 / (raíz)



Ilustración 14.

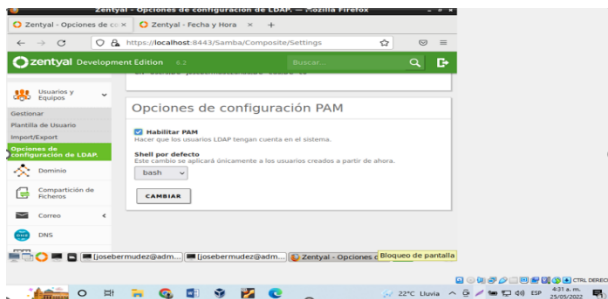
Instalación Finalizada. David Neira, (2022).

Nota: Ahora bien, la instalación ha finalizado.

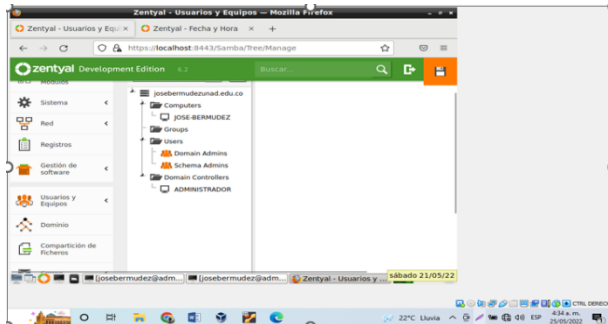
3 Temáticas Desarrolladas por Cada Integrante del Grupo

A continuación se describe cada una de las temáticas seleccionadas por los integrantes que conforma el equipo de trabajo, para los cual se mostrara el paso a paso de la implantación y su respectiva ejecución.

3.1 DHCP SERVER, DNS SERVER Y CONTROLADOR DE DOMINIO



Nota: Una vez habilitando PAM, permitimos que los usuarios presentes en el directorio, sean a su vez usuarios válidos de la máquina local. De esta forma podríamos, crear un usuario en el directorio y acceder el servidor Zentyal mediante SSH usando las credenciales de este usuario.

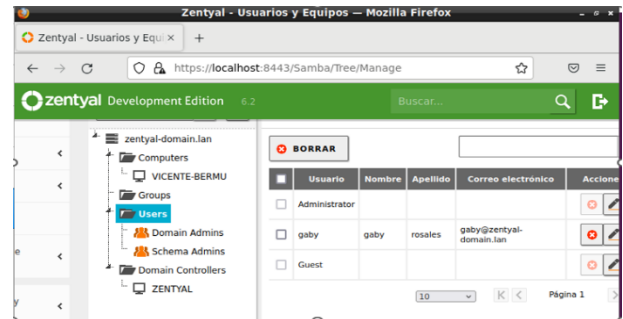


Nota: Desde el menú *Usuarios y Equipos*, ingresamos a la opción *Gestionar* y allí podremos ver el árbol de LDAP.

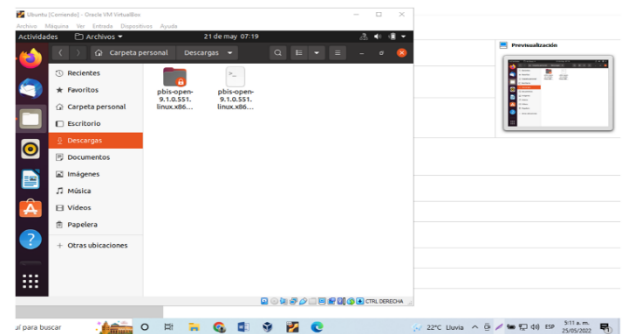
Usando esta interfaz podemos crear y borrar nodos del árbol, gestionar los atributos de los nodos y modificar los permisos de los usuarios para otros servicios que utilizan este directorio.



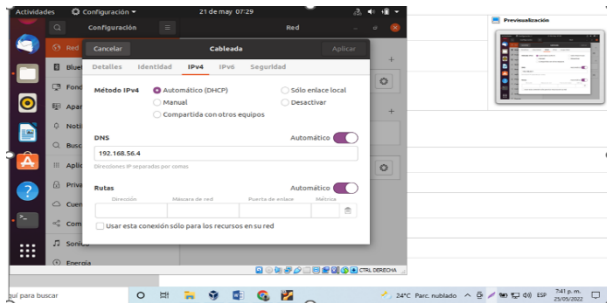
Nota: Añadimos un nuevo usuario al sistema.



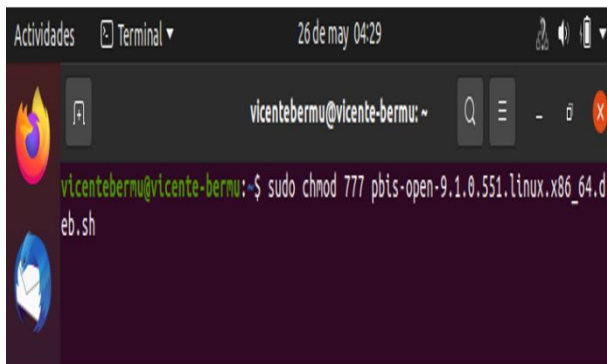
Nota: Una vez realizado el proceso de creación de un nuevo usuario, validamos dentro del sistema y este efectivamente ya nos ha asignado dentro de la tabla de usuarios como se evidencia en la siguiente ilustración.



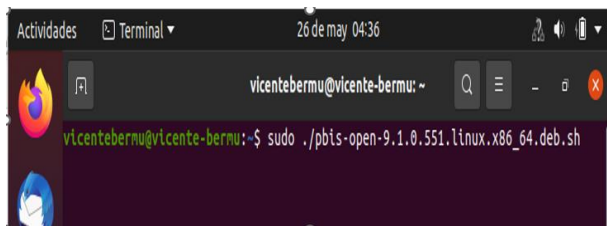
Nota: Luego de haber realizado la configuración de un nuevo usuario dentro de nuestro servidor Zentyal, procederemos a realizar la prueba en nuestro servidor Ubuntu Cliente.



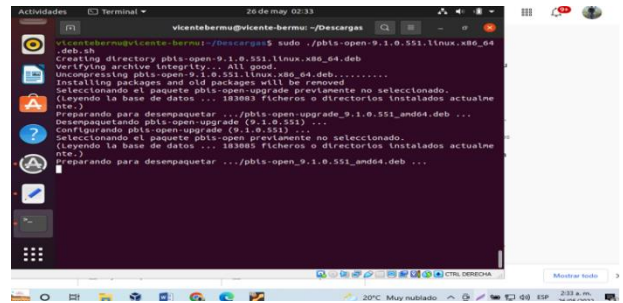
Nota: Dando continuidad al proceso para ello procederemos a realizar la configuración en el DNS de la IP del servidor Zentyal la cual es la que se configuro en la instalación del sistema y que es la 192.168.56.4, esta es la que permitirá la comunicación al sistema cliente.



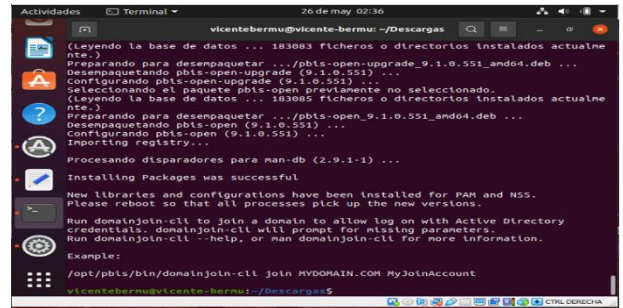
Nota: Luego de realizar la configuración del DNS en el sistema cliente. Procederemos a abrir nuestra terminal del sistema cliente para dar inicio a la ejecución del directorio (PBIS/OPEN), el cual nos permitirá usar el dominio creado en el servidor Zentyal junto con las credenciales de autenticación creadas en la creación del usuario. Como primera medida ejecutaremos en la terminal el siguiente comando de permisos Chmod para la debida ejecución del directorio a instalar.



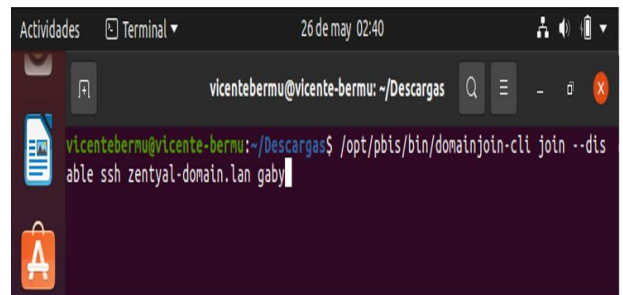
Nota: Una vez ejecutado el comando anterior Procedemos a instalar el programa pbis/open desde la terminal con la siguiente línea de comando.



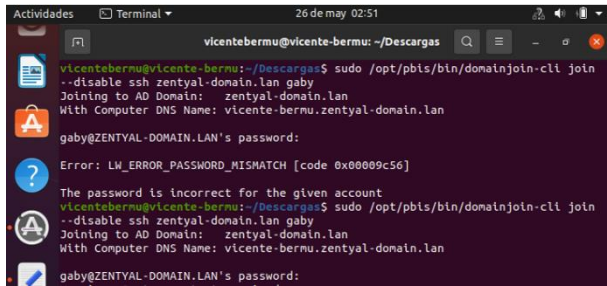
Nota: Una vez se ejecuta la acción con entrar se da inicio a la descarga del programa como se muestra en la siguiente ilustración.



Nota: Terminado el proceso de instalación del pbis/open, el sistema no indica un ejemplo de cómo procedemos a ejecutar la línea de comando que no permitirá la conexión con el servidor Zentyal a través del usuario creado.

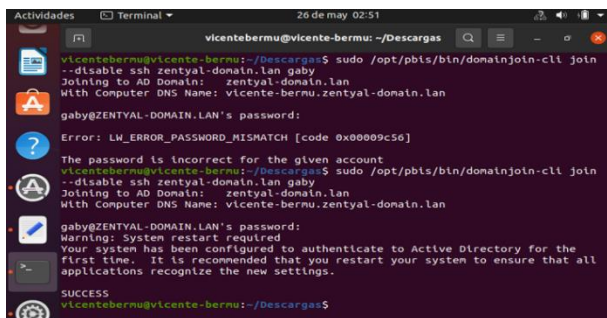


Nota: A continuación, procederemos a ejecutar la siguiente línea de comando la cual nos permitirá la conexión promedio del DHCP y el DNS configurados para la creación y comunicación del servicio requerido a través del usuario creado desde el servidor Zentyal, el cual tendrá que mostrar el Ubuntu Cliente desde la interfaz de inicio.

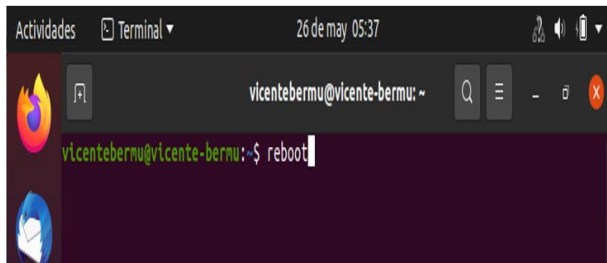


Nota: Una vez ejecutado el comando nos muestra la siguiente información el sistema.

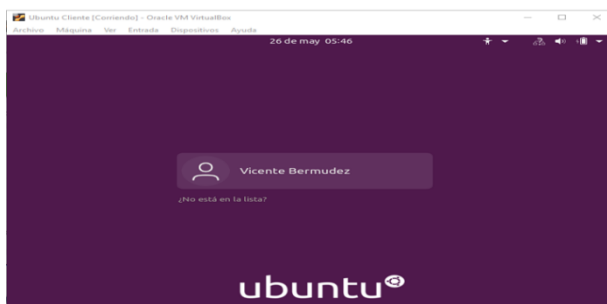
Que debemos ingresar la contraseña creada en el servidor para dar permisos de ingreso y autenticación.



Nota: Hecha la autenticación de la contraseña el sistema nos indica que el proceso se realizó correctamente y que debemos reiniciar el sistema para validar los cambios ejecutados y validar el nuevo dominio creado, la cual se hará desde el sistema Ubuntu cliente.



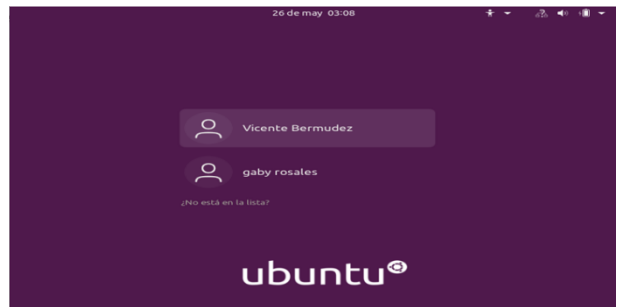
Nota: Hecha la autenticación de la contraseña el sistema nos indica que el proceso se realizó correctamente y que debemos reiniciar el sistema para validar los cambios ejecutados y validar el nuevo dominio creado, la cual se hará desde el sistema Ubuntu cliente.



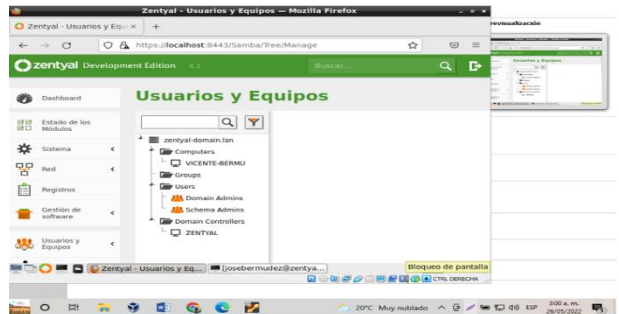
Nota: Una vez hecho el reinicio el sistema nos muestra la siguiente interfaz donde se observa que el sistema Ubuntu Cliente cuenta con un nuevo dominio pero que este no se encuentra en la lista.



Nota: Ingresamos usuario de dominio creado y damos entrar.



Nota: Una vez realizada la autenticación el sistema nos muestra la asignación de un nuevo dominio en el sistema Ubuntu Cliente.



Nota: Para realizar una validación de lo realizado en el sistema Ubuntu Cliente, entramos al servidor Zentyal y validamos en la raíz del árbol de dominio y efectivamente se ha creado un nuevo sistema denominado.

3.2 PROXY NO TRANSPARENTE

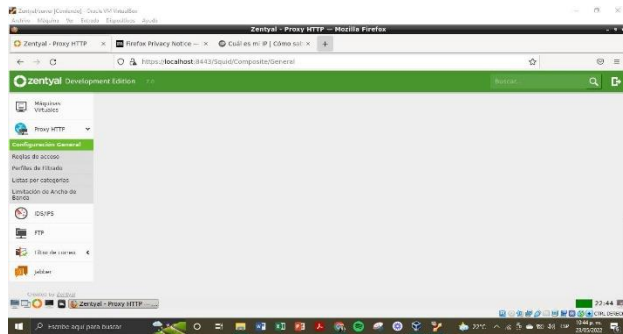


Imagen 44. Zentyal Server

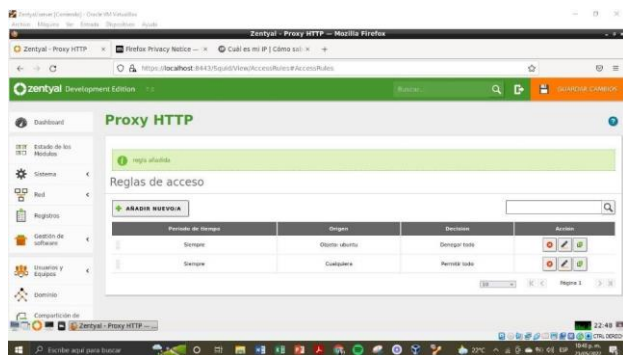


Imagen 47. Zentyal Server

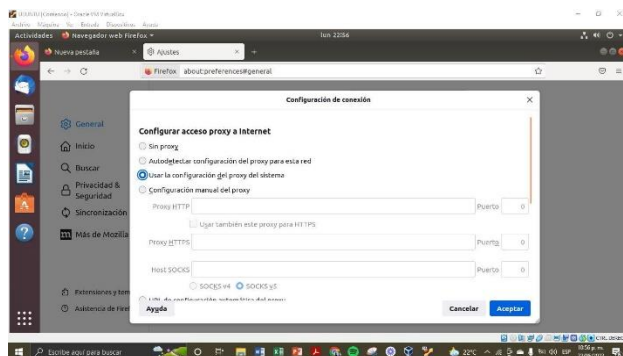


Imagen 49. Proxy Transparente

Nota: Cuadragésimo paso ahora vamos a ingresar a nuestro sistema operativo Ubuntu y nos dirigimos al navegador de Firefox vamos a dirigirnos a la configuración de conexión como se puede ver en la imagen de abajo.

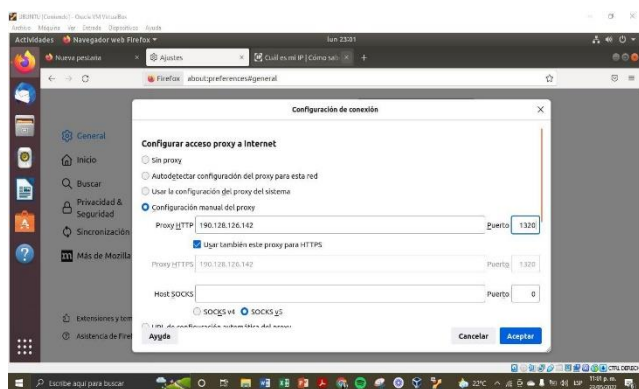


Imagen 50. Proxy Transparente

Nota: Cuadragésimo primer paso vamos a seleccionar la configuración manual del proxy para escribir el proxy HTTP y el número del puerto para luego darle click en el botón de aceptar.

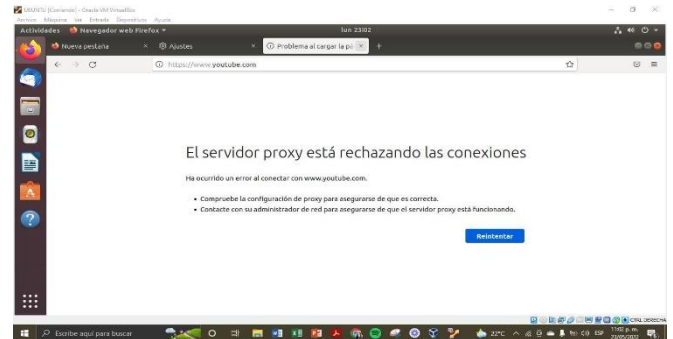


Imagen 51. Proxy Transparente

Nota: Cuadragésimo segundo paso ahora vamos a escribir en nuestra barra de navegador Youtube para comprobar si podemos ingresar lo cual nos muestra que no así que el proxy transparente si nos funcionó.

3.3 CORTAFUEGOS

Creación de Objeto

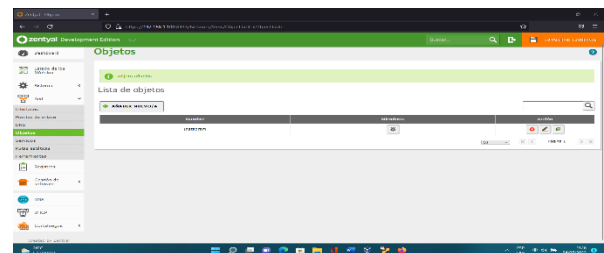


Ilustración 15.

Creación de Objeto. David Neira, (2022).

Nota: En primer lugar, para poder realizar la denegación de un sitio web como Instagram, se debe de crear un objeto en las opciones de red en Zentyal. Luego damos en la opción de miembros.

Damos la Ip de Instagram

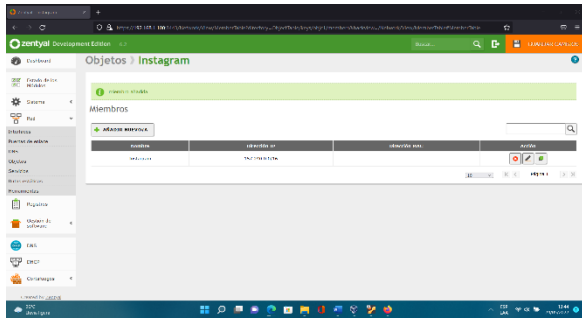


Ilustración 16.

Configuración de Instagram. David Neira, (2022).

Nota: Ahora mismo ponemos la Ip de Instagram junto a su objeto y guardamos cambios posteriormente.

Ahora Vamos al Cortafuegos

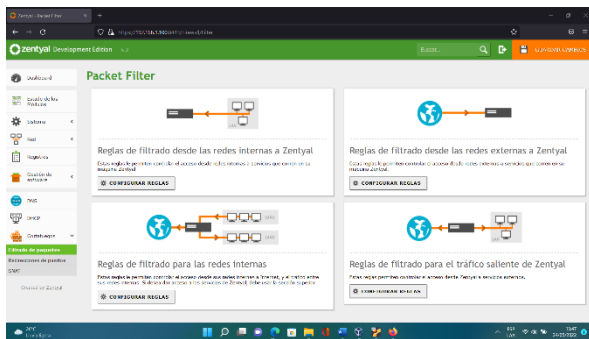


Ilustración 17.

Interfaz de Cortafuegos. David Neira, (2022).

Nota: En este punto vamos al apartado de las reglas de filtrado para las redes internas.

Configuramos las nuevas reglas

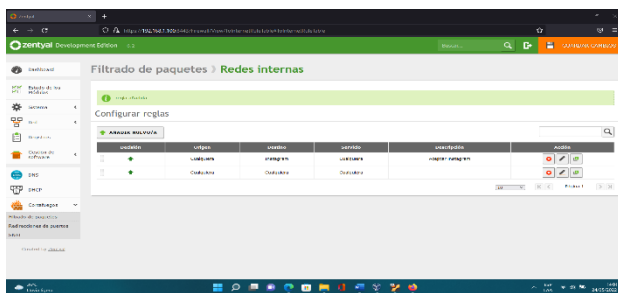


Ilustración 18.

Configuración de Nueva Regla. David Neira, (2022).

Nota: Aquí configuramos las nuevas reglas para aceptar los servicios para Instagram.

Evidencia de la denegación de servicios

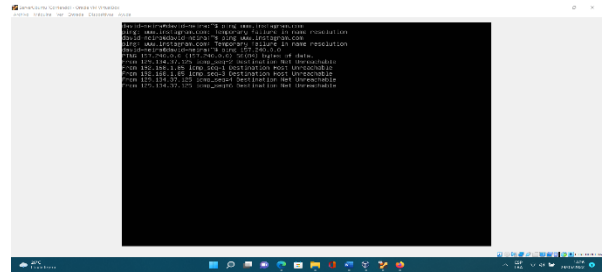


Ilustración 19.

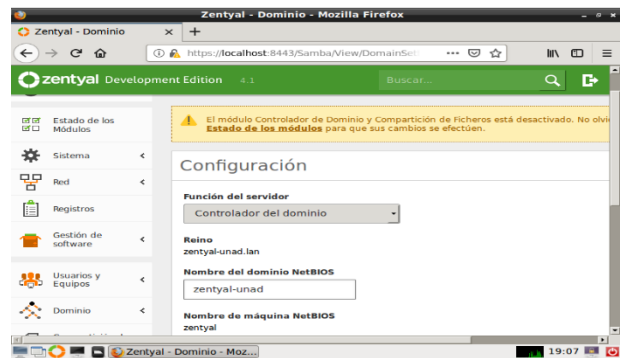
Denegación de Servicio de Instagram. David Neira, (2022).

Nota: Aquí vemos la denegación de Instagram en el cual no se puede habilitar y queda denegado de todo uso. Por ende, el ejemplo del envío de paquetes.

3.4 FILE SERVER Y PRINT SERVER

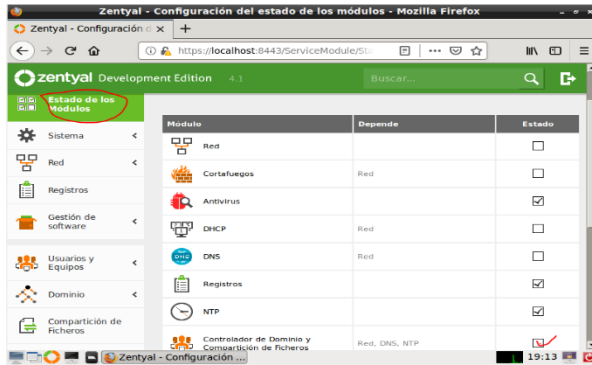


Nota: El primer paso es configurar el dominio Zentyal para esto vamos al modulo de sistema lo configuramos como Zentyal-unad.lan



Nota: En el módulo dominio podemos ver que el reino y NetBIOS se configuraron automáticamente de forma correcta.

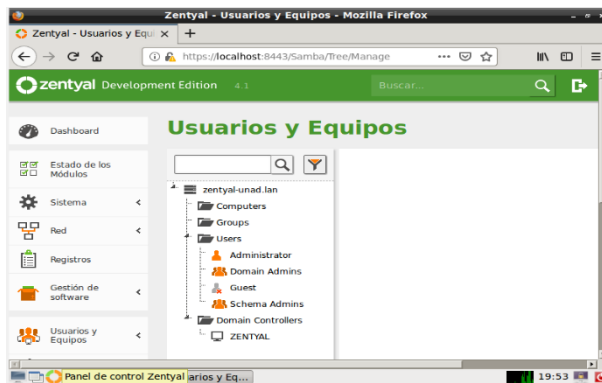
Al ingresar a estados de los módulos, se debe activar el módulo de controlador de dominio.



Nota: vemos que automáticamente se activa otros módulos que son dependientes como DNS y el NTP.

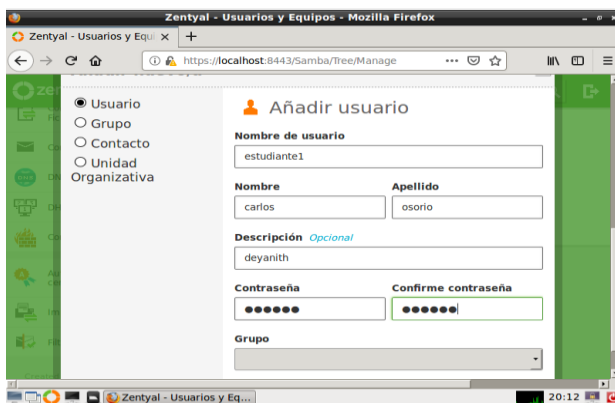
En este punto ya estaría Zentyal configurado como controlador de dominio.

Ahora bien, si se ingresa al módulo de usuarios y equipos se podrán gestionar aquellos que estén conectados al dominio de Zentyal.



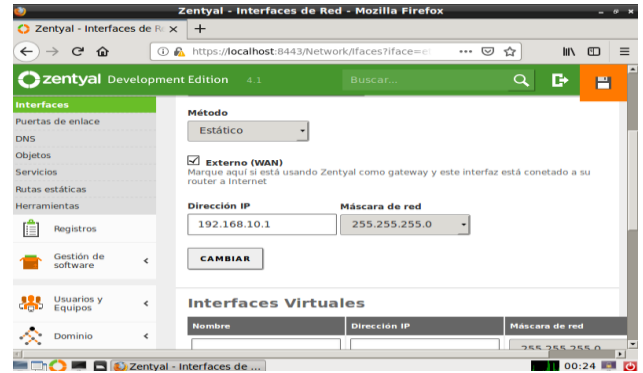
Nota: Modulo de usuarios y equipos.

Se procede a crear un usuario que va hacer el rol de administrador

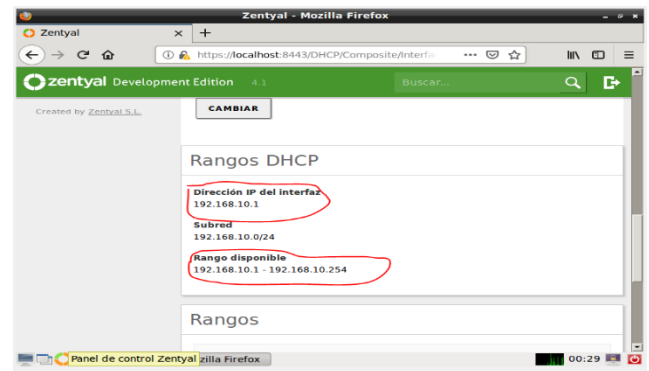


Nota: Creación del usuario que podrán añadirse al grupo de administradores o a otros grupos.

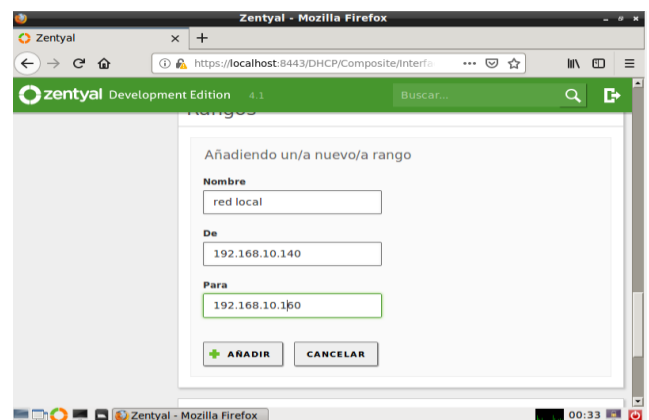
El siguiente punto es la configuración del DHCP



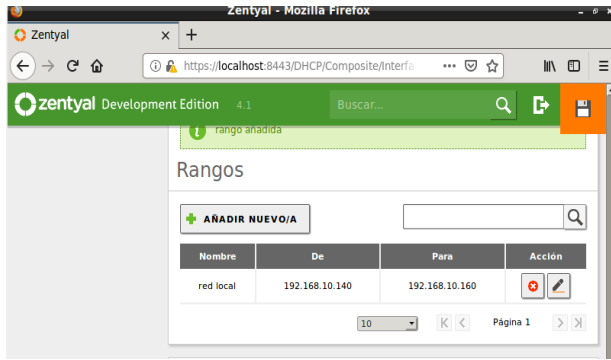
Nota: Se debe tener en cuenta la configuración de la interfaz estática y habilitar el módulo DHCP que generalmente se realiza en la configuración inicial. Si no, se debe configurar para este proceso.



Nota: en este punto se realiza la configuración del rango de Ip, la imagen nos muestra Ip de la tarjeta de red y rango disponibles.



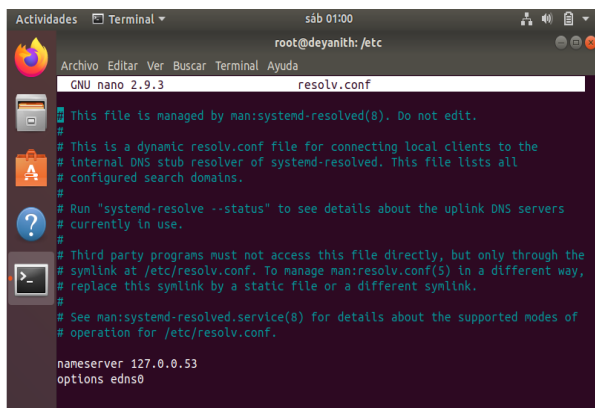
Nota.: Se pueden especificar el rango que se dese trabajar.



Nota: una vez establecido el rango se podrá visualizar el rango establecido.

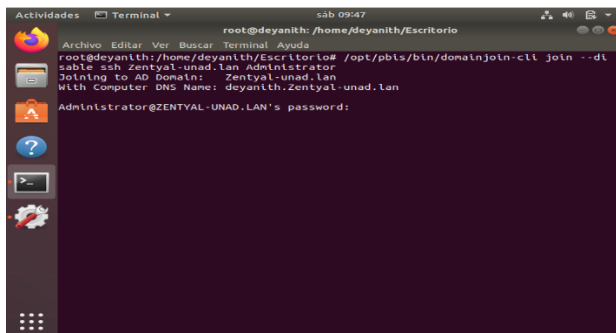
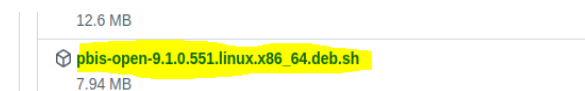
El siguiente paso es realizar la unión de equipos al dominio en este caso será una maquina Ubuntu.

Dentro de una terminal vamos a la carpeta raíz cd /etc y luego modificamos un archivo que establece el servidor DNS.



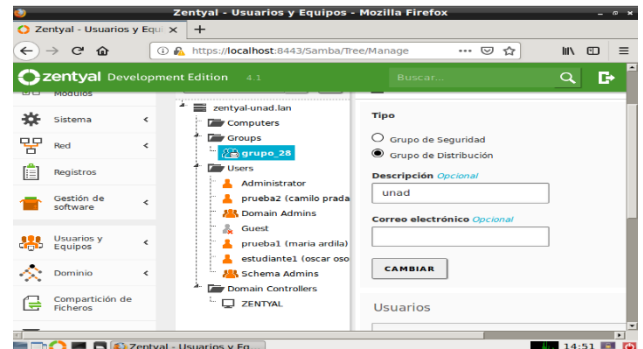
Nota: Se debe comentar la línea de la lp e ingresar la ip que se configuro en el DHCP Zentyal.

Se debe de ir a github.com y descargar un archivo .deb que se deberá instalar y ejecutar para que permita este proceso.



Nota. Unión de Ubuntu al dominio.

A continuación, se evidencia el proceso de crear carpetas e impresoras para compartir

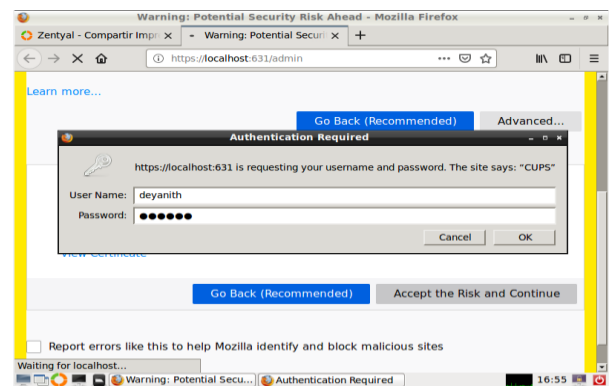


Nota: Se crea un grupo donde se añaden los usuarios que anteriormente se crearon para esto se ingresa al módulo usuarios y equipos.

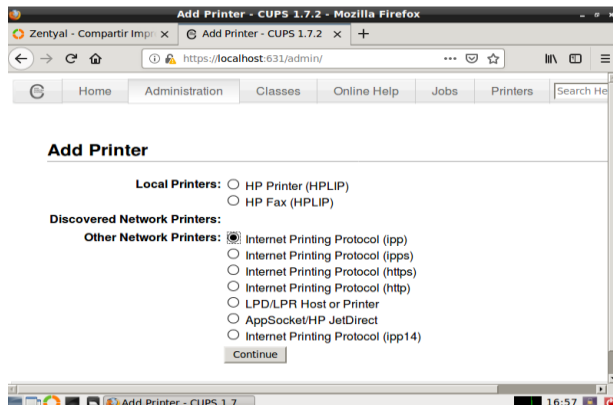


Nota: En el modulo de compartición de ficheros se añada un fichero, también se le debe de configurar el acceso que puede ser de lectura, lectura y escritura o edición.

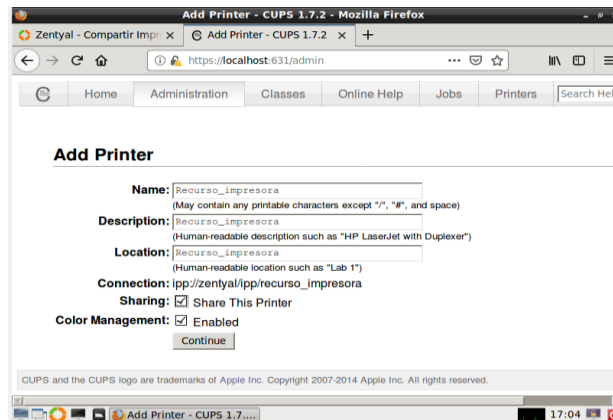
Para la creación de impresoras se activa el módulo y se ingresa a interfaces web cups



Nota: Login para ingresar al localhost puerto 631 de impresoras. Importante no utilizar este puerto cuando se vaya a instalar una impresora.



Nota: Protocolo ipp para agregar impresora a red y seguir las configuraciones como son la conexión o características de la impresora.



Nota: Se debe tener en cuenta marcar la opción que permite compartirla.



Nota: Se configura el control de acceso.

3.5 SERVICIO VPN RED PRIVADA VIRTUAL



Nota: El primer paso es ingresar a **VPN – Servidores** registrar la información solicitada.



Nota: Pero antes muestra una notificación para la Creación del Certificado de Autorización el cual se debe y dar clic en la opción **crear**.

Lista de Certificados actual

Nombre	Estado	Fecha	Acciones
Certification Authority Certificate desde CA-serverunad	Válido	2023-05-20 20:45:14	[Iconos de acciones]

Una vez creado y guardado mostrará la siguiente información con el nombre del servidor creado, en estado validado.



Se debe ingresar nuevamente a **VPN – Servidores, añadir Nuevo** en este caso se ha creado con el nombre servidor.



Nota: Dentro de esta misma opción ingresa a la opción de configuración, donde se configurarán una serie de parámetros. Tales como Puerto escucha, Dirección de la VPN habilitar la interfaz TUN, Traducción de direcciones de red NAT.

Interfaz en la que escuchar

Todas las interfaces de red

Redirigir puerta de enlace

Configura Zentyal como la puerta de enlace por defecto para el cliente

Nota: En esa misma opción se configurará la interfaz de red en la que se escucharán las peticiones, redirigir la puerta de enlace para que todo el tráfico sea proporcionado a través del server Zentyal.

Autoridad de certificación

Expedir un nuevo certificado

Nombre común
Certificate

Días para expirar
365

"Subject Alternative Names" Opcional
Multi-valor separado por comas, los tipos válidos son: DNS, IP y email. Por ejemplo, DNS:host.domain.com,IP:10.2.2.2

EXPEDIR

Nota: Se procede a Guardar los cambios

Autoridad de certificación

Expedir un nuevo certificado

Nombre común
Certificate

Días para expirar
365

"Subject Alternative Names" Opcional
Multi-valor separado por comas, los tipos válidos son: DNS, IP y email. Por ejemplo, DNS:host.domain.com,IP:10.2.2.2

EXPEDIR

Nota: El siguiente paso es crear un certificado para el servidor ingresando a la opción certificados – general.

Certificado de servidor


Certificate
vpn-servidor

Autorizar al cliente por su nombre común

Si esta opción se deshabilita, cualquier cliente con un certificado generado por : CN (Common Name) empiece con el valor seleccionado.

Nota: En la opción configuración de servidores ubicada en la VPN se agrega el certificado que se ha creado.

Lista de Certificados actual

Nombre	Estado	Fecha	Acciones
CA-serverunad Authority Certificate desde CA-serverunad	Válido	2023-05-21 14:24:15	  
vpn-servidor.vpn	Válido	2023-05-21 14:24:15	  
certificate	Válido	2023-05-21 09:27:25	  

  Descargar clave(s) y certificado  Renovar o re-emitar

Nota: Se verifica la lista de certificados los cuales se encuentran validados de manera correcta.

Servicios > Ovpn

Configuración del servicio



Editando servicio

Protocolo
UDP

Puerto origen
Cualquiera

Puerto destino
Puerto único 1194

CAMBIAR CANCELAR

Protocolo	Puerto origen	Puerto destino	Acción
UDP	cualquiera	1194	 

Nota: Se procede habilitar el servicio OpenVPN, con el puerto por defecto 1194, para permitir la conexión.



Reglas de filtrado desde las redes internas a Zentyal

Estas reglas le permiten controlar el acceso desde redes internas a servicios que corren en su máquina Zentyal

CONFIGURAR REGLAS

Configurar reglas

Editando regla

Decisión
ACEPTAR

Origen
Cualquiera

Servicio
Servicio OpenVPN

CAMBIAR CANCELAR

Nota: Por último, se configura el Cortafuegos mediante el filtrado de paquetes permitiendo habilitar el servicio Ovpn.

Lista de servidores

AÑADIR NUEVO

Habilitado	Nombre	Configuración	Redes anunciadas	Descargar paquete de configuración de cliente	Acción
<input checked="" type="checkbox"/>	servidor.vpn				 

configurar

Nota: Una vez ejecutados los pasos previamente indicados se procederá a descargar los paquetes de configuración cliente de la siguiente manera.

Servidores VPN > servidor.vpn

Descargar paquete de configuración de cliente

Tipo de cliente
Linux

Certificado del cliente
vpn-servidor.vpn

Añadir instalador de OpenVPN al paquete de configuración del cliente
Instalador de OpenVPN para Microsoft Windows

Estrategia de conexión
Aleatorio

Dirección del servidor
Esta es la dirección que usarán sus clientes para conectarse al servidor. Normalmente, ésta será una IP pública o un nombre de host
192.168.50.88

Dirección adicional del servidor (opcional) Opcional

Dirección secundaria adicional para el servidor (opcional) Opcional

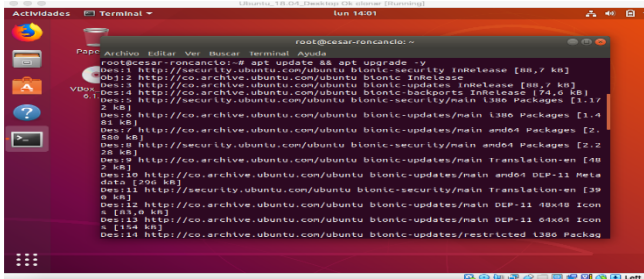
DESCARGAR

Nota: Los paquetes de conexión a nivel cliente son multiplataforma y se descargan de acuerdo al sistema Operativo con el que este cuenta. Antes de realizar la

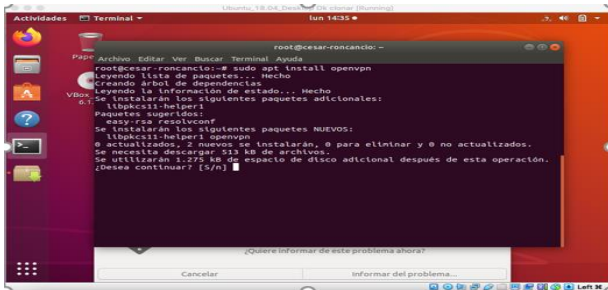
descarga se debe tener en cuenta de asignar la dirección IP del servidor Zentyal.



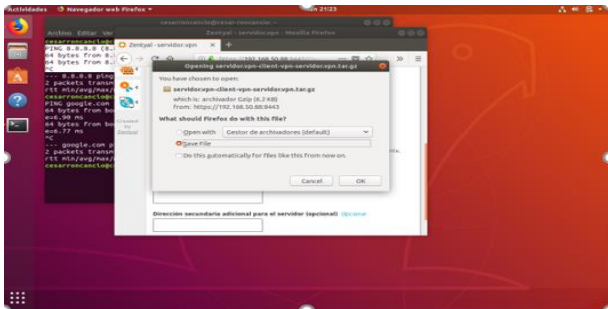
Nota: Paquetes descargados de manera local



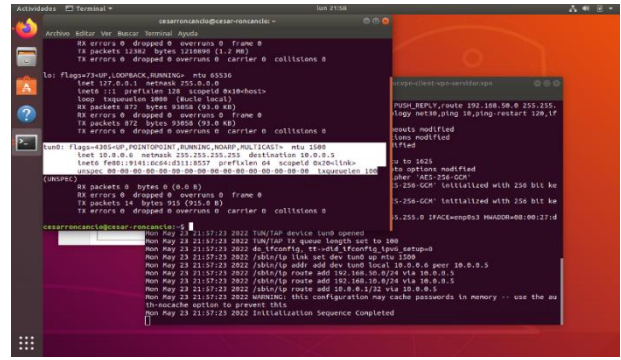
Nota: Lo primero que se debe hacer es realizar la instalación del cliente OpenVPN



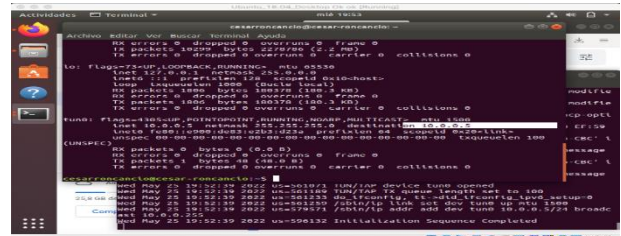
Nota: Una vez actualizados los repositorios de manera correcta el siguiente paso es realizar la instalación del servicio **Openvpn** en la máquina cliente.



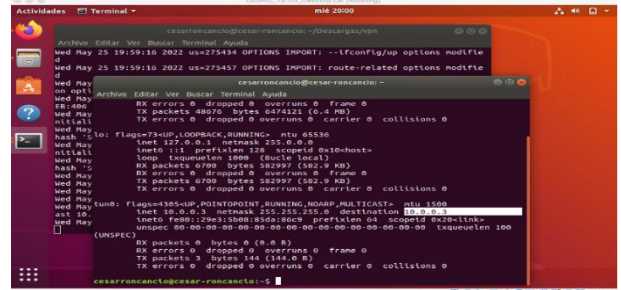
Nota: Terminada la instalación de la aplicación OpenVPN se procederá a descargar los certificados para poder conectarse.



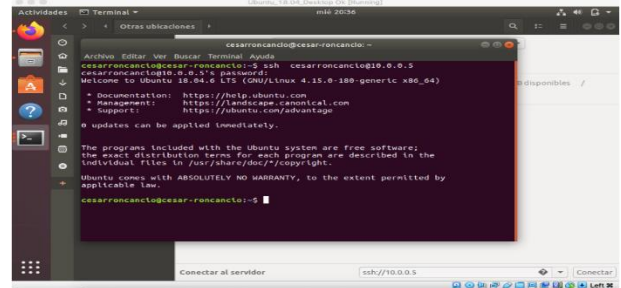
Mediante el comando **ifconfig** se puede verificar que el túnel OpenVPN se encuentra conectado correctamente



Una vez se ha inicializado la conexión VPN. Desde la terminal se realiza un **ifconfig** para verificar la ip asignada por medio del túnel VPN



Nota: De igual manera se debe verificar la conectividad por medio del comando **ifconfig** para saber que ip túnel se asignó.



Nota: Se ilustra la creación de un archivo plano desde el equipo cliente 2 conectado en red por la VPN al cliente uno el cual puede visualizar el archivo creado.

4 CONCLUSIONES

- Se realiza instalación y configuración de la distribución Zentyal basada en el Kernel de Linux, como sistema base para la administración de los recursos en el área de TI
- Luego de realizar múltiples configuraciones sobre cada una de las temáticas se pone en marcha los servicios asignados a cada integrante
- Se asignan parámetros de conexión dinámica para cada uno de los clientes Hosts, se crea el perfil cliente servidor para la administración de controlador de dominio
- Se implementa el servicio de proxy no transparente para controlar desde el servidor el uso de la navegación en los clientes por medio de parámetro de dirección Ip y puerto del Servidor.
- Se establecen políticas a través del uso de cortafuegos para restringir el acceso a la navegación de contenido no permitido.
- Se comparten recursos a la red tanto físicos como lógicos a través del servicio File server y Print server
- Por último se establece una red privada virtual VPN que permite establecer comunicación entre los clientes remotos por medio del uso de certificados con el fin de compartir recursos.

5 REFERENCIAS

- [1]. Zentyal 6.2 Servicio de dominio y directorio
<https://doc.zentyal.org/es/directory.html>
- [2]. Zentyal. (2022). *Zentyal Proxy* http
<https://doc.zentyal.org/es/proxy.html>
- [3]. Administración de Sistemas Firewall Informáticos.
<https://eltallerdelbit.com/firewall-zentyal/>
- [4]. Zentyal 4.1 Servicio de compartición de impresoras.
https://wiki.zentyal.org/wiki/Es/4.1/Servicio_de_comparticion_de_impresoras#configuracion-de-un-servidor-de-impresoras-con-zentyal
- [5]. Zentyal 6.2 Virtual Private Network
<https://doc.zentyal.org/6.2/en/vpn.html>