Instalación y configuración de Zentyal server 5.0 para servicios de infraestructura TI

Fabio Andrés León, José Reinel Herrera, Francisco Méndez, Jenner Alexander Páez, Oscar Mauricio Herrera

Universidad Nacional Abierta y a Distancia UNAD
Bogotá D.C Colombia
fabiandresleon@hotmail.com
joseherrera_094@hotmail.com
fmendez1500@gmail.com
jender23@gmail.com
omherrerac@unadvirtual.edu.co

Abstract— Bajo una instalación de Zentyal en un entorno virtualizado en Virtual Box se instalará, configurara e implementaran los servicios de DHCP server, DNS server, Proxy no transparente, Cortafuegos, File Server, Print Server y VPN, para determinar la correcta instalación y configuración de cada uno de estos roles y/o servicios utilizaremos como cliente una maquina virtualizada con el sistema operativo Ubuntu Desktop comprobando así la capacidad de Zentyal para sustituir el uso de Windows Server en contextos corporativos brindando facilidad, versatilidad y seguridad

I. INTRODUCCIÓN

Como parte del diplomado de profundización de Linux en dónde evaluamos la capacidad de software libre para dar soporte a una infraestructura empresarial completa, se nos presenta la oportunidad de realizar la implementación del sistema operativo Zentyal que es una alternativa a Windows Server basada en Ubuntu, sobre esta instalación montaremos los servicios DHCP, DNS, controlador de dominio, Cortafuegos, proxy, file server, Print Server y VPN. Estos servicios serán parametrizados en un entorno virtual y serán probados desde una estación cliente Ubuntu Desktop, la versión que usaremos de Zentyal es la 5.0 que cuenta con la estabilidad necesaria para la implementación.

II. ZENTYAL SERVER 5.0

Zentyal es un servidor basado en la arquitectura GNU/Linux, que permite a profesionales de las Tecnologías de Informática y las Comunicaciones administrar los principales servicios de una red informática, tales como el acceso a Internet, la seguridad de la red, la compartición de recursos, la infraestructura de la red o las comunicaciones, de forma sencilla y a través de una única plataforma y sobre una interfaz visual.

Zentyal funciona sobre hardware estándar de arquitectura x86_64 (64-bit). Sin embargo, es conveniente asegurarse de que Ubuntu Bionic 18.04.1 LTS (kernel 4.15) es compatible con el equipo que se vaya a utilizar. Se debería poder obtener esta información directamente del fabricante. De no ser así, se puede consultar en la lista de compatibilidad de hardware de Ubuntu Linux [5], en la lista de servidores certificados para Ubuntu 18.04.1 LTS o buscando en Google.

A. DESCARGA DE ZENTYAL

Para realizar la descarga de Zentyal ingresamos a su página oficial https://zentyal.com en donde ingresaremos al botón “Trial Gratuito de Días”.

Fig. 1 Link de descarga

El sistema nos solicitara que realicemos un registro en la página para recibir el enlace de descarga del archivo ISO con la imagen del sistema operativo. Diligenciamos los datos que solicita el formulario y recibiremos el correo de confirmación de registro junto con el enlace de descarga del sistema operativo, damos clic en el enlace de descarga y esperamos a que el sistema nos redirija a la descarga desde nuestro navegador

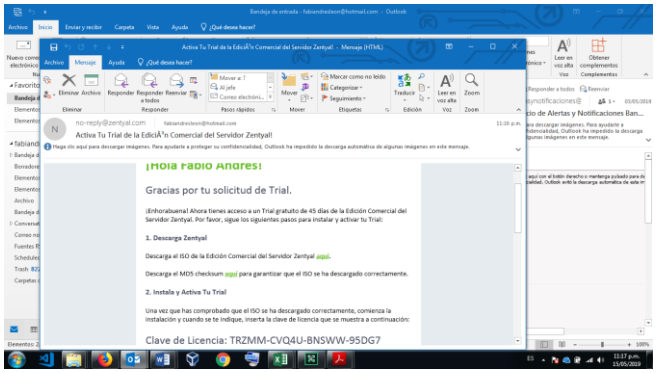

Fig. 2 Registro en la Página

Oprimimos clic sobre el enlace que se encuentra en el cuerpo del correo electrónico e iniciara la descarga de la imagen ISO

B. INSTALACIÓN DE ZENTYAL

Configuraremos nuestra máquina virtual, los requerimientos de hardware los encontramos en la página https://wiki.zentyal.org/wiki/Es/5.0/Instalacion#requisitos-de-hardware, nuestra maquina quedara de la siguiente manera:

3 procesadores
2Gb de Memoria RAM
120Gb de disco (puesto que va a funcionar como file server)
Tarjeta de red (la que vamos a dejar en la red interna)

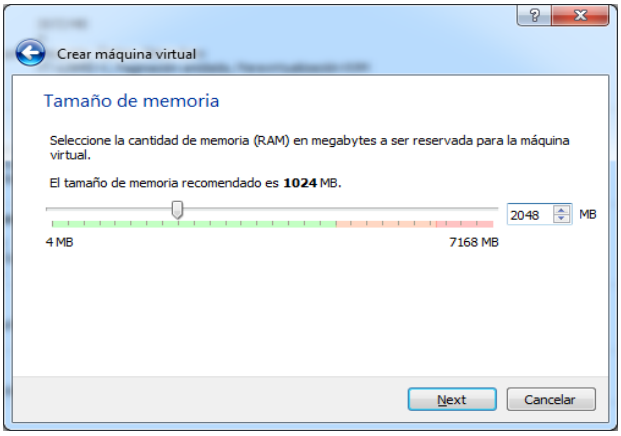

Fig. 3 Crear Máquina Virtual

A la máquina virtual que crearemos le asignaremos un disco duro dinámico de 120GB

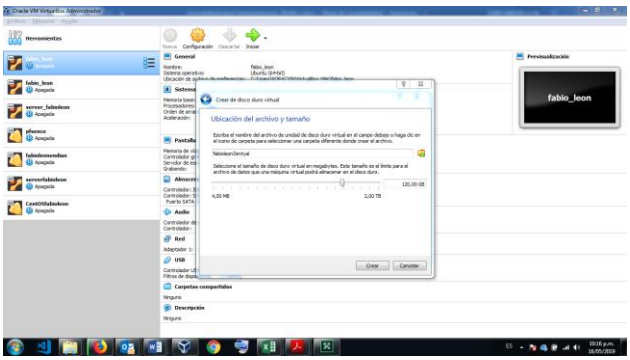

Fig. 4 Tamaño Disco

Después de creada la máquina virtual nos dirigimos a la configuración y en el apartado sistema ampliamos la cantidad de procesadores.

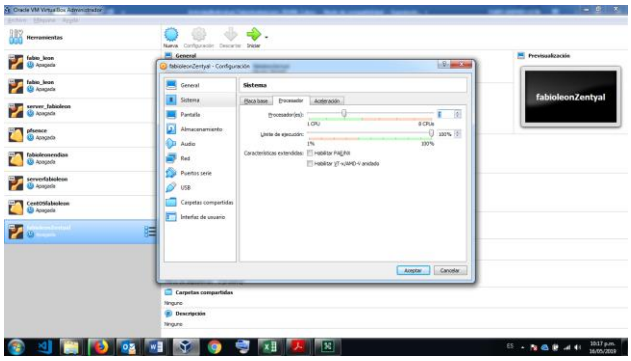

Fig. 5 Configuración Sistema

Configuramos la red WAN y la LAN para que nuestra máquina virtual tenga salida a internet y pueda administrar nuestra red interna.

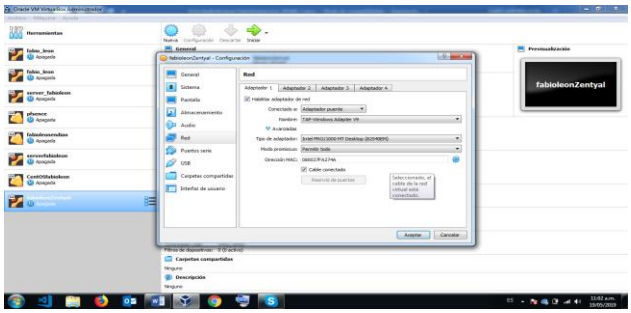

Fig. 6 Configuración Red

Colocamos como unidad de CD la imagen ISO correspondiente

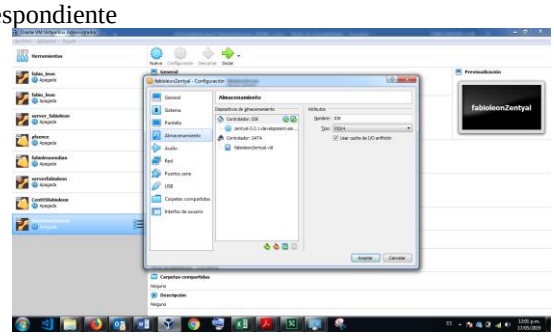

Fig. 7 Configuración Unidad

Iniciamos la máquina virtual, lo primero que nos solicitara nuestro sistema operativo es seleccionar el idioma, seleccionamos español.

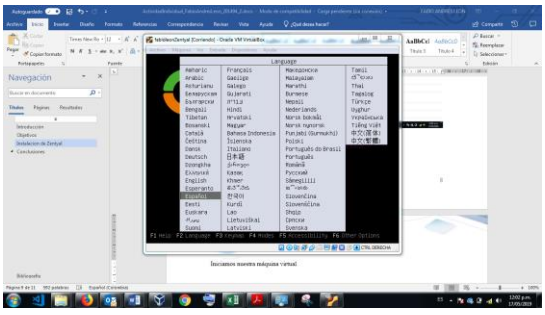

Fig. 8 Configuración Idioma

Seleccionamos la primera opción que nos aparece, que se encarga de eliminar los datos del disco y crear las particiones necesarias de manera automática.

Fig. 9

Seleccionamos el idioma en que se instalara el sistema operativo (interfaz), seleccionamos español

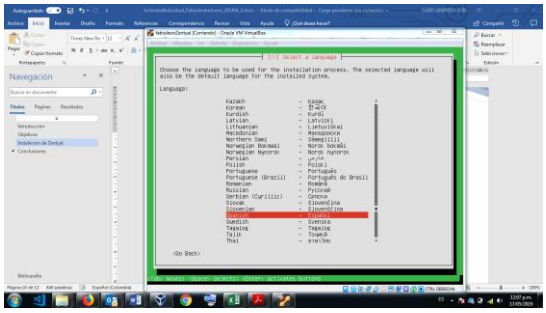

Fig. 10 Idioma Interfaz

Seleccionamos nuestra ubicación geográfica y la configuración de la distribución del teclado.

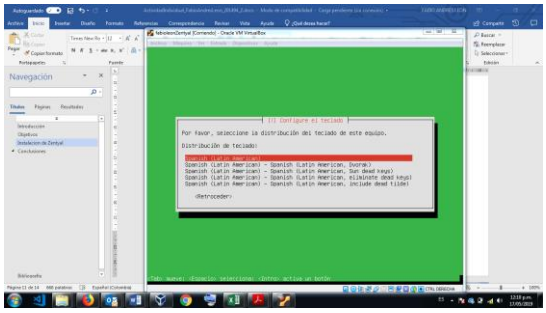

Fig. 11 Ubicación Geográfica

El sistema iniciara la instalación, esperamos a que termine y luego el sistema nos preguntara cuál de las interfaces de red es la primaria en nuestro caso seleccionaremos la eth0.

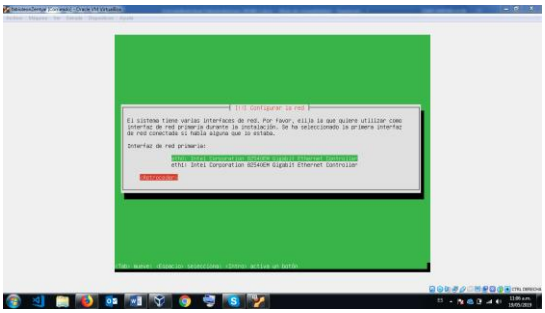

Fig. 12 Inicio Instalación

En este caso el sistema no tomo el servicio por DHCP entonces procederemos a configurarlo de manera manual, esta configuración puede ser diferente en cada caso.
La dirección IP de la WAN que vamos a asignar es la 192.168.0.80, la máscara de red será la 255.255.255.0, la puerta de enlace es la 192.168.0.1, como DNS configuraremos los DNS de Google 8.8.8.8.

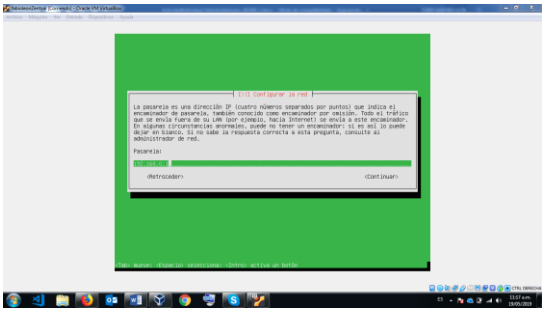

Fig. 13 Configuración DNS

En las configuraciones de nombre y dominio de nuestra maquina debemos digitar los que se acomoden a nuestra implementación, en este caso el nombre del equipo será flzentyal y el dominio fabioleon. local.

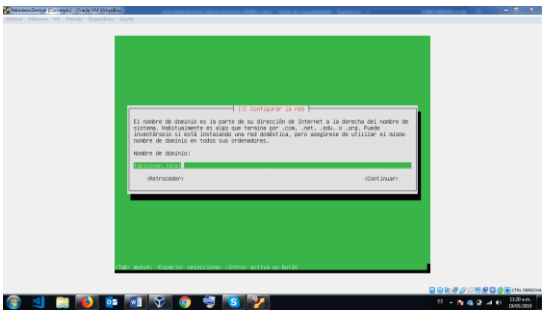

Fig. 14 Configuración Nombre y dominio

En las configuraciones de usuario y contraseña digitaremos fabioleon y contraseña 123456, pero esto variara según el caso, como contraseña recomendamos que en servidores de producción colocar contraseñas fuertes que incluyan mayúsculas, minúsculas, números y caracteres especiales.

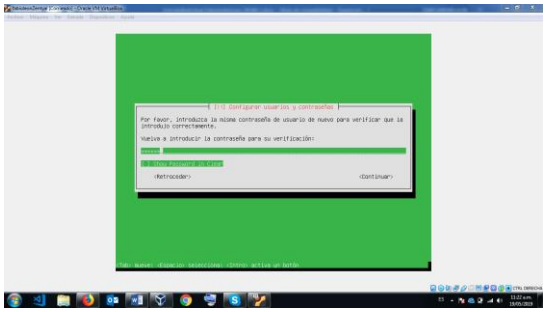

Fig. 15 Configuración Nombre y Contraseña

El sistema iniciara la configuración inicial del sistema operativo y al terminar el sistema nos informara que retiremos el medio de instalación y reiniciemos el equipo

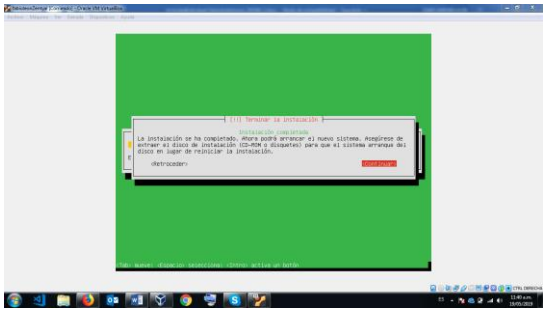

Fig. 16 configuración inicial del sistema

Al reiniciar el equipo el sistema nos mostrara la pantalla de inicio en donde digitaremos el usuario y contraseña

Fig. 17 Pantalla de Inicio

El sistema nos dará la opción de configuración inicial en donde podremos dar inicio a las instalaciones de nuestros servicios

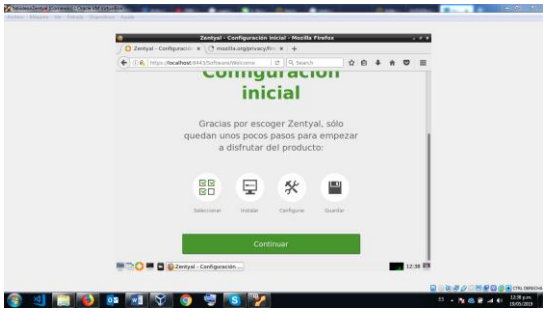

Fig. 18 configuración inicial

III. IMPLEMENTAR BAJO ZENTYAL SERVER, LOS INFRAESTRUCTURA TI

A. TEMÁTICA 1: DHCP SERVER, DNS SERVER Y CONTROLADOR DE DOMINIO

Se procede realizando la instalación de sistema Zentyal sobre una máquina de VMWARE.

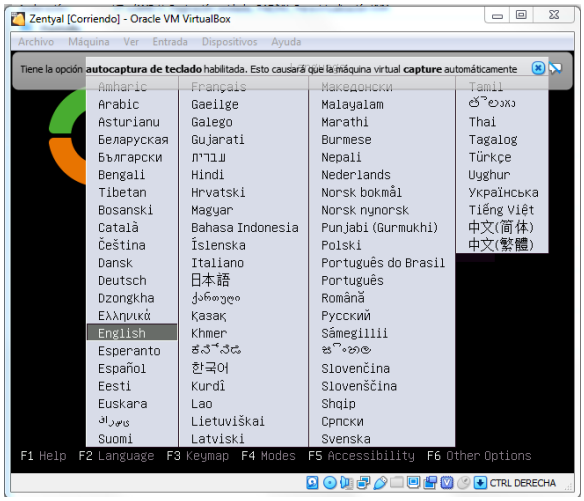

Fig. 19 Se selecciona el idioma y la opción de instalación

Fig. 20 Se fija la zona horaria.

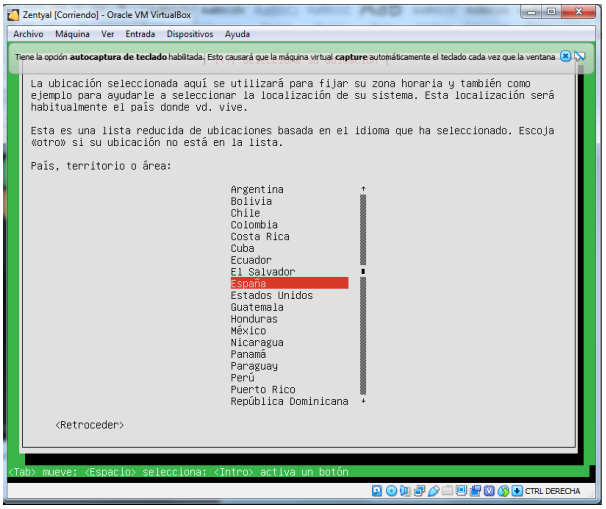

Fig. 21 Fig.3 Se procede a iniciar la instalación del sistema

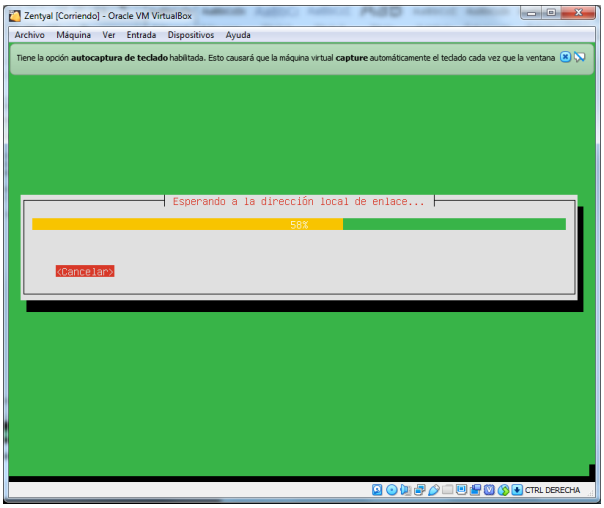

Fig. 22 Fig.4 Se configura nombre de la máquina y usuario de acceso con credenciales.

Fig. 23 Se crea el usuario inicial.

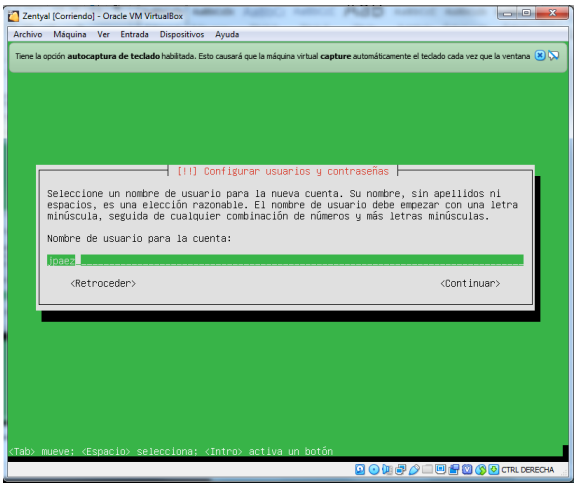

Fig. 24 Se valida la zona horaria para la configuración regional.

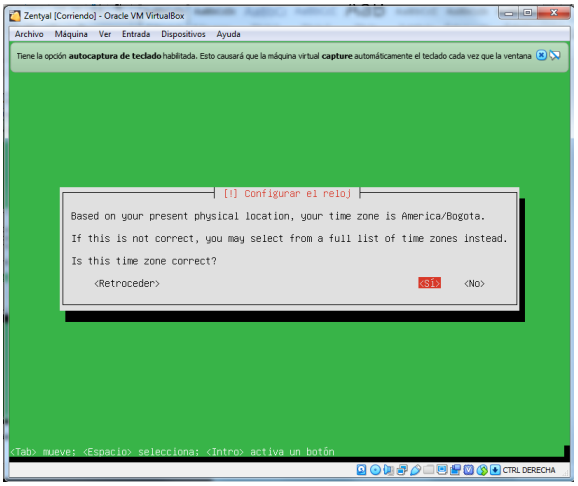

Fig. 25 Se valida la zona horaria para la configuración regional.

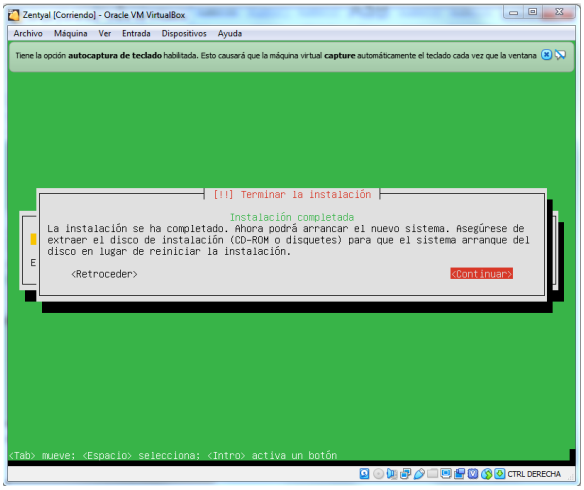

Fig. 26 Se procede a iniciar el sistema operativo

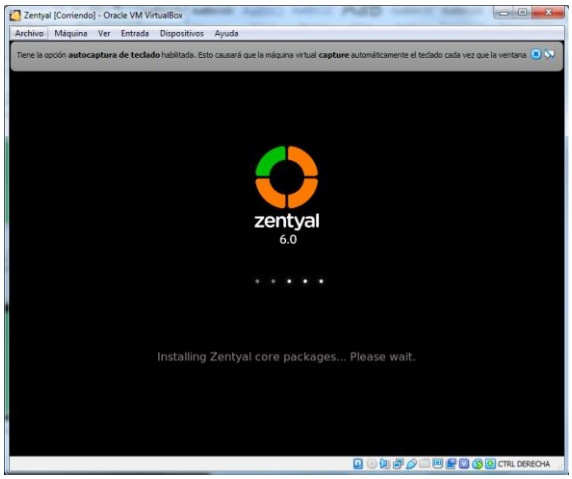

Fig. 27 Al arrancar se dispara automáticamente el navegador con la página de configuración, se validan las credenciales de acceso.

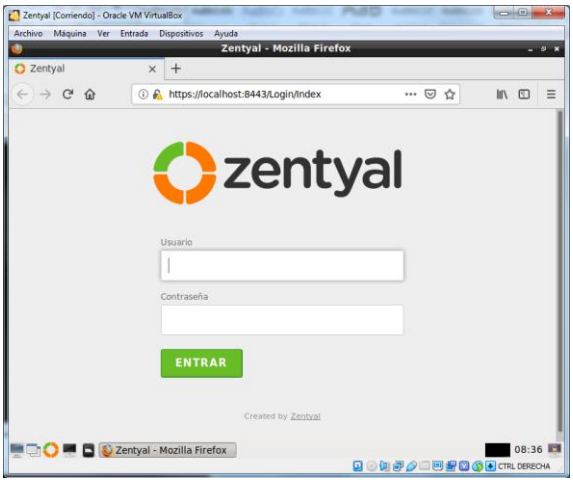

Fig. 28 El sistema solicita el código de activación para la versión de prueba que lo envían al correo registrado en el momento de la descarga.

Fig. 29 Se valida licencia y se procede a realizar la configuración inicial.

Fig. 30 Se selecciona los servicios a instalar.

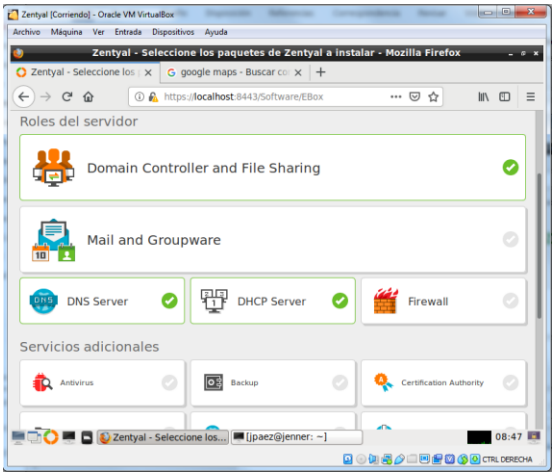

Fig. 31 Se procede con la instalación paso a paso.

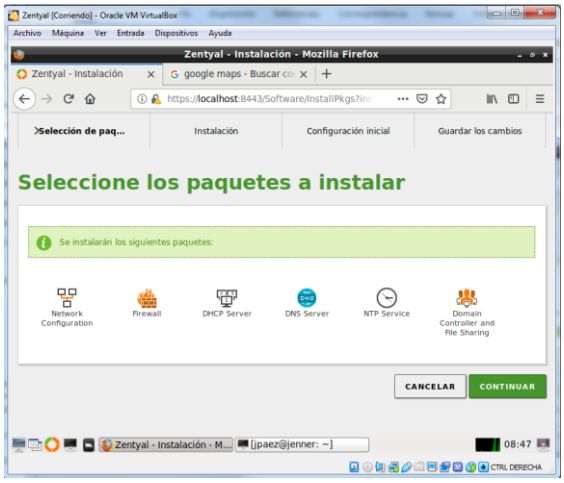

Fig. 32 El sistema instala los servicios que se seleccionaron.

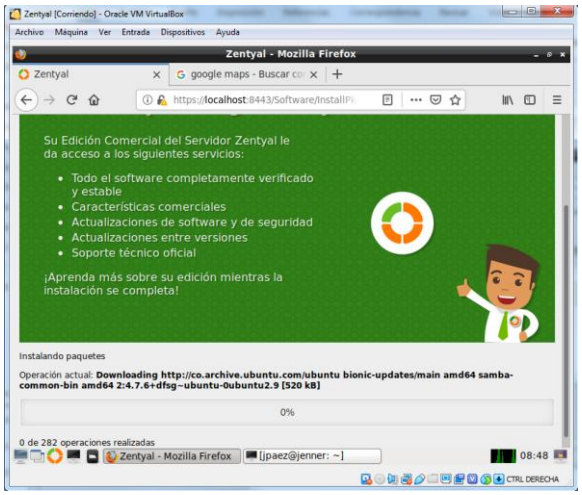

Fig. 33 Se configura inicialmente el servicio de DHCP, se indican los scope o rangos de direcciones asignados por el servidor.

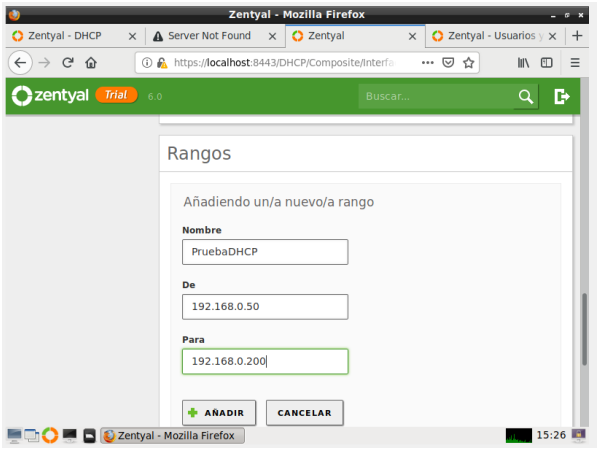

Fig. 34 Luego de esto conecte se conecta un equipo Ubuntu directamente a la misma red se valida el direccionamiento de la interfaz.

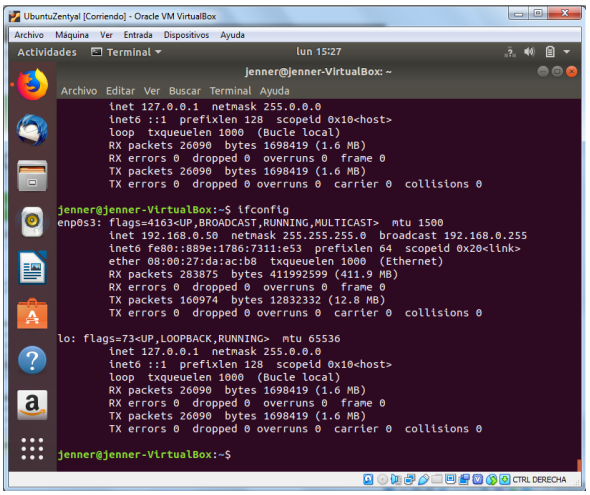

Fig. 35 Se valida en el servidor las direcciones asignadas por el mismo indicando la dirección y el equipo al cual se le asigno.

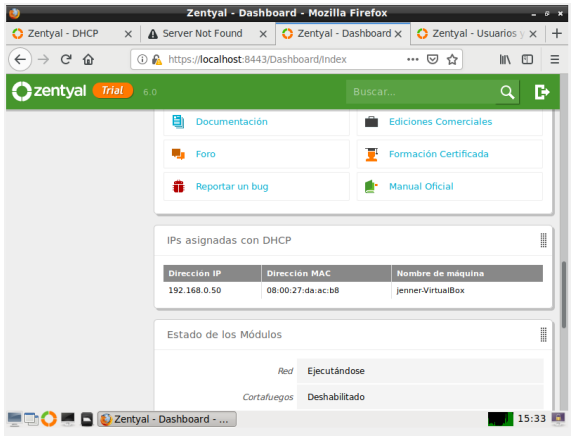

Fig. 36 Se procede a realizar la configuración del servicio de nombres de dominio DNS.

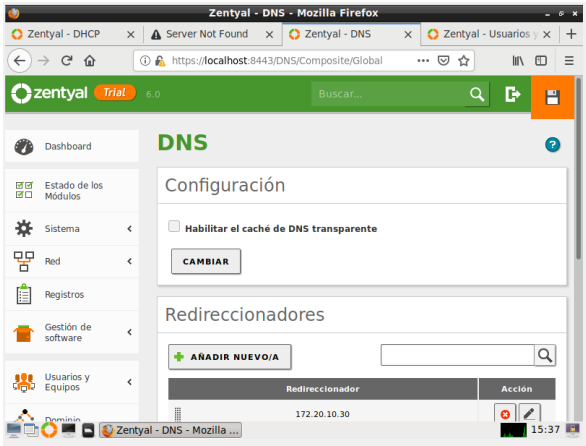

Fig. 37 Se agregan los redireccionadores de Zona y las zonas directa e inversa del servicio.

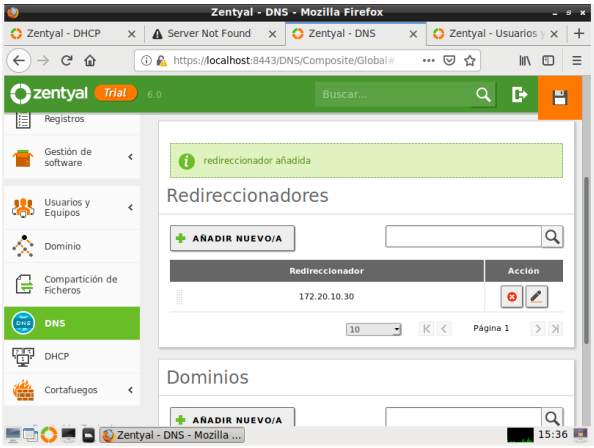

Fig. 38 Se configura el directorio activo se validan los usuario y máquinas matriculadas en el servidor.

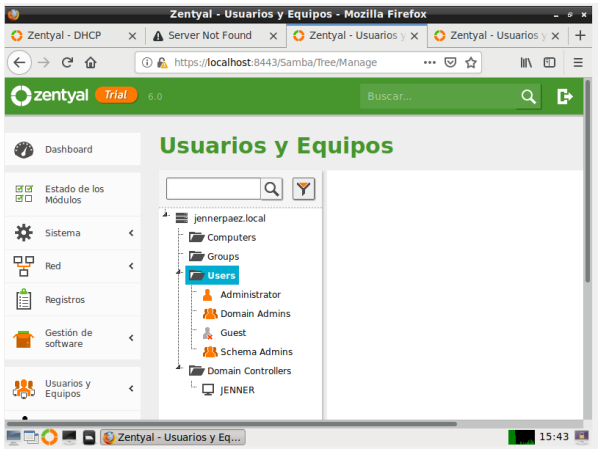

Fig. 39 Se crea un nuevo usuario con sus respectivas credenciales para proceder a la matrícula de un equipo.

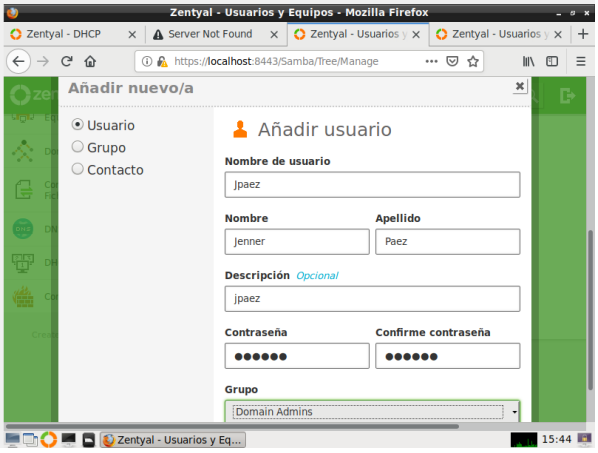

Fig. 40 Se valida la creación del usuario de forma correcta.

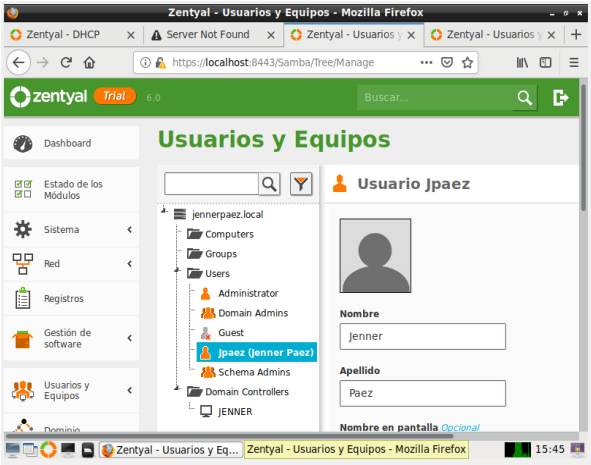

Fig. 41 Se procede a instalar el pbis-open en el sistema de escritorio Ubuntu para proceder a matricular el equipo.

.

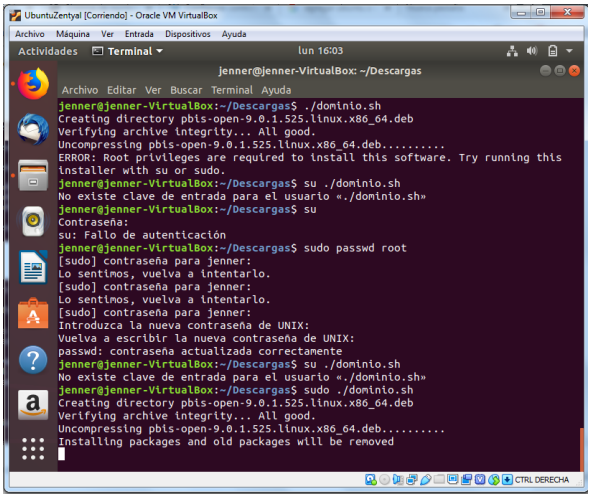

Fig. 42 Se realiza la instalación de los paquetes de forma correcta.

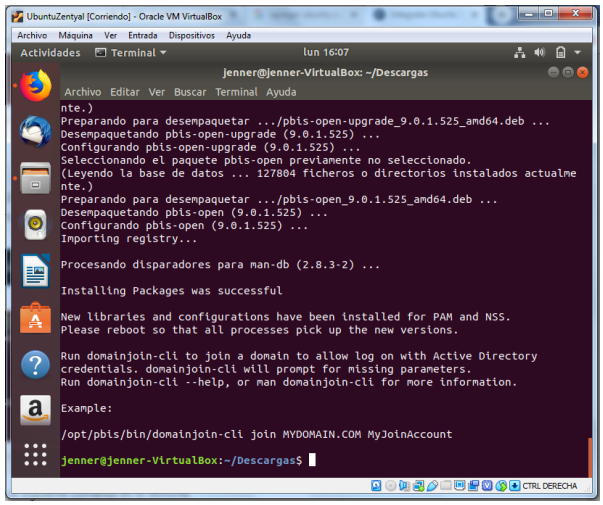

Fig. 43 Se procesó realizar la matricula del equipo en el dominio.

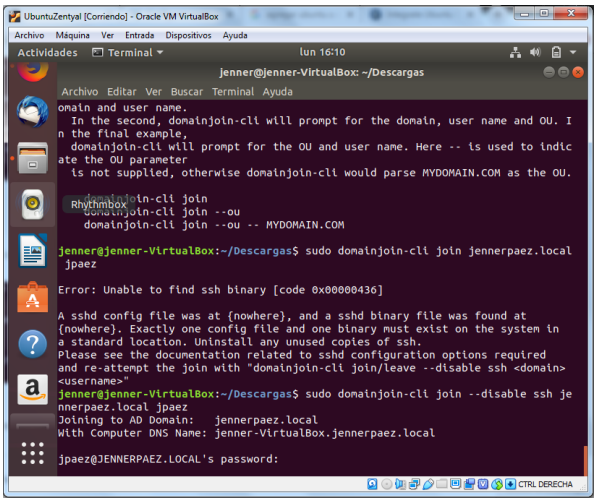

Fig. 44 Solicita las credenciales de usuario y contraseña.

.

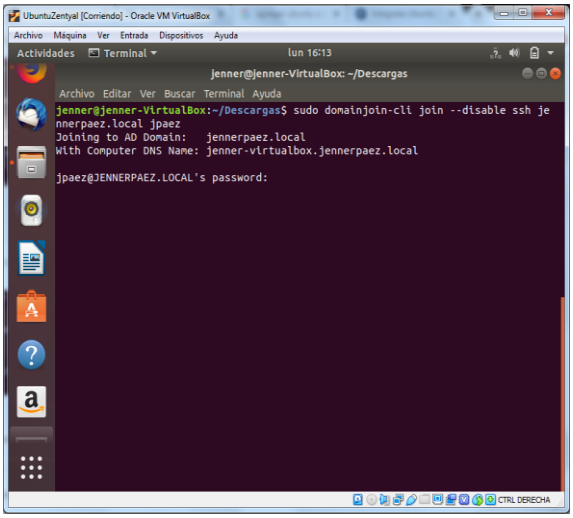

Fig. 45 Fig.27 Se realiza la matrícula al servidor de dominio.

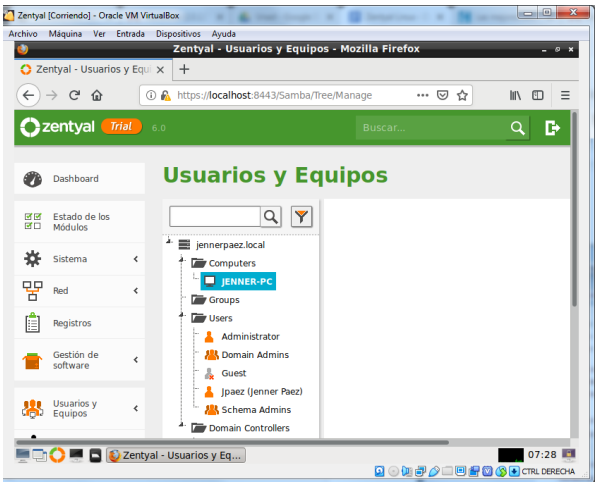

Fig. 48 Se validan en equipos efectivamente el equipo JENNER-PC se encuentra matriculado de forma correcta.

Se realizan pruebas desde sistemas operativos Windows validado la matrícula en el servidor de Directorio Activo.

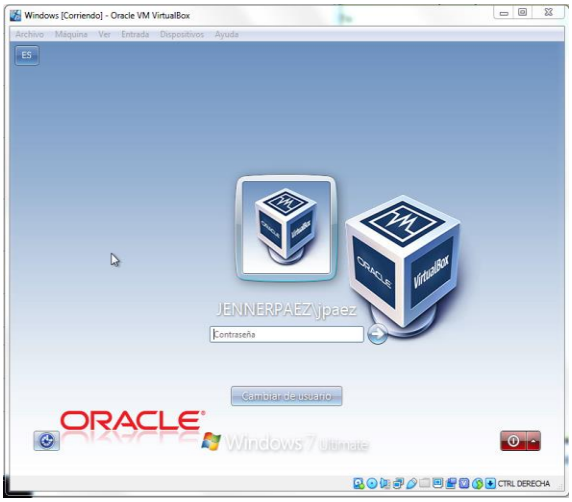

Fig. 46 Se accede con los datos del usuario creado Jpaez. Creado en el controlador de dominio

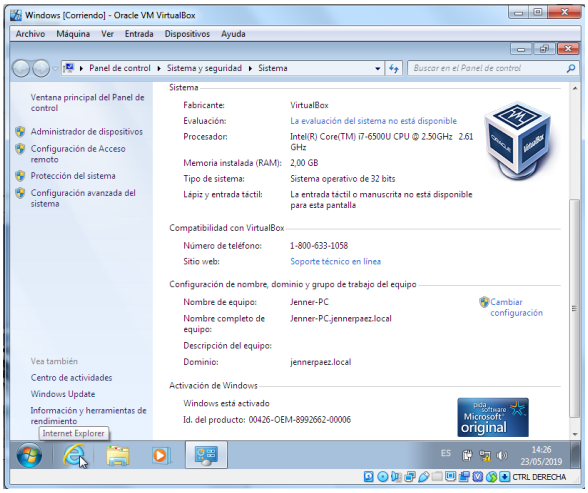

Fig. 47 Se validan en las propiedades del sistema el estado de la matrícula del equipo perteneciente a jennerpaez. local.

B. TEMÁTICA 2: 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.

Fig. 49. Debemos verificar que los módulos estén activos correctamente.

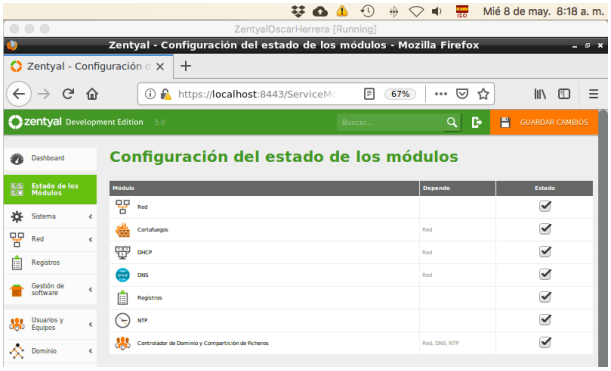

Fig. 49 Listado de módulos

Fig. 50. Debemos verificar la configuración de las interfaces de red, para eth0 se utiliza el método DHCP para que se conecte a la red externa WAN para que actúe como Gateway (puerta de enlace). ETH0: ip=>192.168.1.5

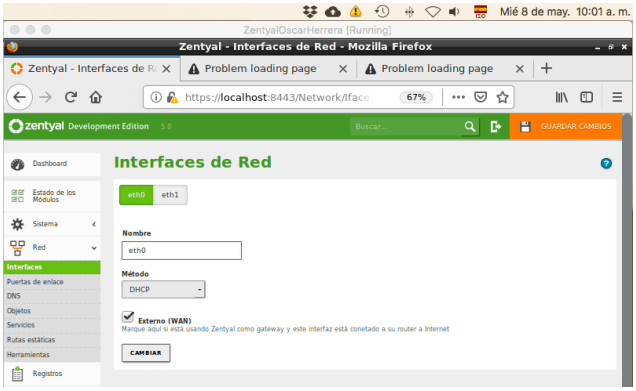

Fig. 50 Configuración interface de red eth0

Fig. 51. Para la interface eth1 se utiliza el método estático asignando la dirección IP: 192.168.1.2.

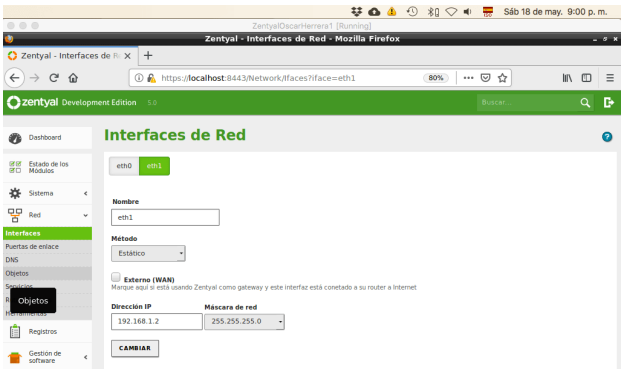

Fig. 51 Configuración interface de red eth1

Verificamos las ip asignadas para el servidor y para el cliente
Fig. 52. Servidor

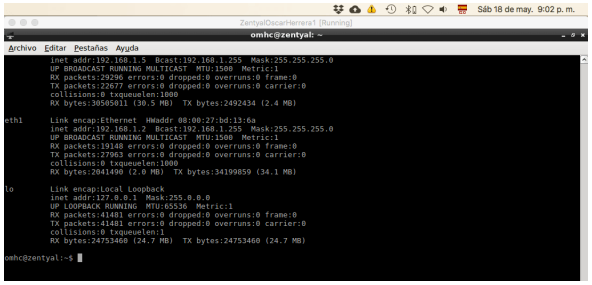

Fig. 52 Verificación Ip Servidor

Fig. 53. Cliente

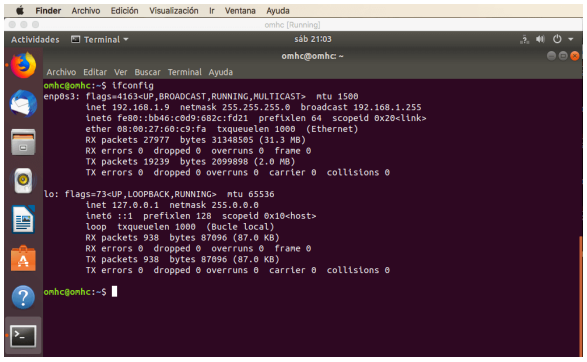

Fig. 53 Verificación Ip Cliente

Fig. 54. Ahora debemos configurar el módulo DHCP para poner en marcha nuestro servicio. Seleccionamos la puerta de enlace en este caso Zentyal, no escogemos un tipo de dominio de búsqueda, seleccionamos un servidor de nombres de dominio primario (Google) y uno secundario (cloudflare).

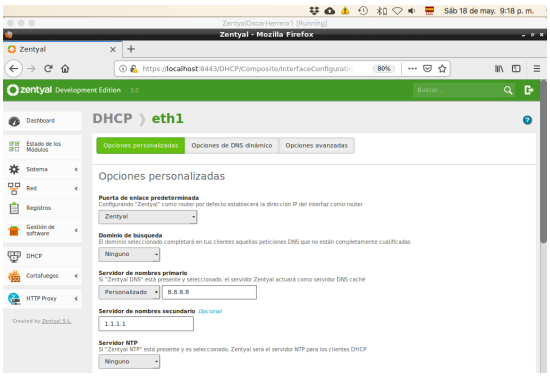

Fig. 54 Configuración Dhcp

Fig. 55. Asignamos los rangos para configurar las IP de nuestros clientes de red, establecemos desde 192.168.1.9 hasta 192.168.1.20.

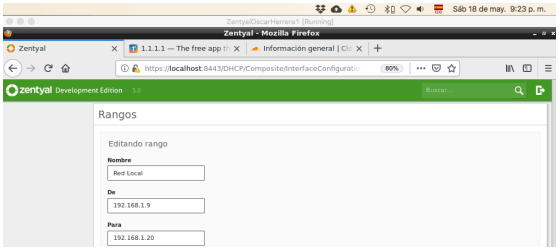

Fig. 55 Asignación de rangos para las Ip

Ahora realizamos los comandos ping entre las máquinas para verificar que se estén escuchando correctamente

Fig. 56. Servidor - cliente

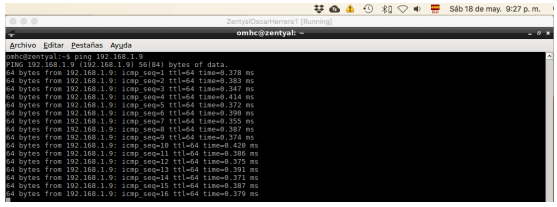

Fig. 56 Verificación entre servidor - cliente

Fig. 57. Cliente - servidor

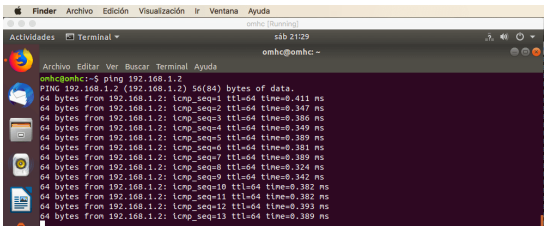

Fig. 57 Verificación entre cliente - servidor

Fig. 58. Ahora desde la sección de módulos se activa el HTTP Proxy. Los equipos clientes se deben configurar con direcciones IP fijas y con la puerta de enlace apuntando a Zentyal para que todo el tráfico pase por allí.
En la sección de Red/objetos se añade un nuevo objeto. Cliente Ubuntu desktop.

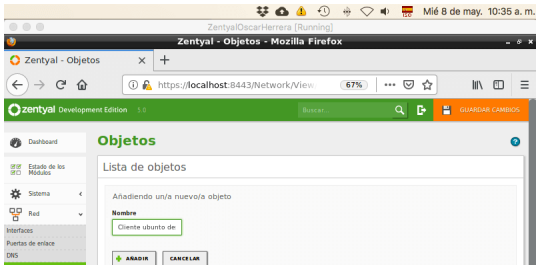

Fig. 58 Adición de objeto de red

Fig. 59. Añadimos un miembro y seleccionamos CIDR para un solo equipo e indicamos la dirección IP del cliente, en este caso 192.168.1.9.

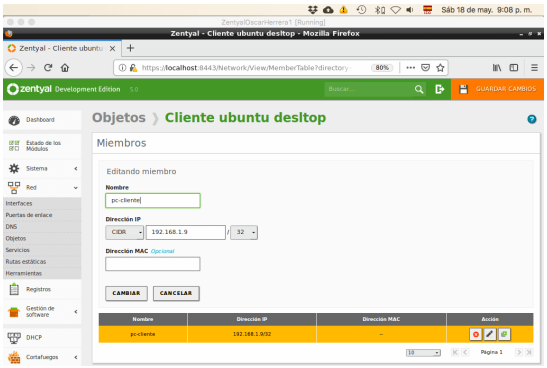

Fig. 59 Creación de miembro con la Ip cliente

Fig. 60. Ingresamos al módulo HTTP Proxy para configurar los ajustes generales como servidor proxy, puerto 3128, cache y para seleccionar la opción No transparente que solicita la guía.

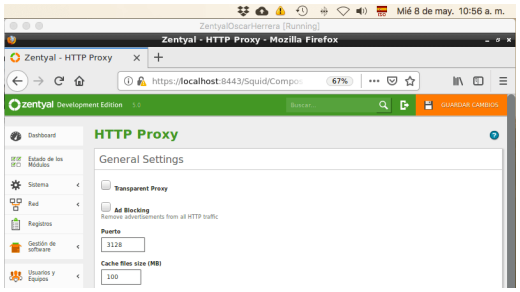

Fig. 60 Ajustes para proxy no transparente

Fig. 61. En la pestaña de reglas de acceso de http Proxy agregamos una regla y en origen escogemos el objeto Cliente Ubuntu desktop y en decisión denegamos todos.

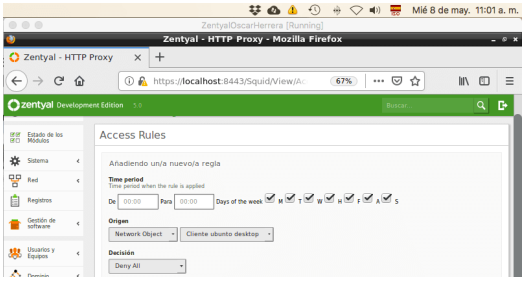

Fig. 61 Creación regla de acceso http proxy

Fig. 62. Para hacer la prueba de conexión nos dirigimos al equipo cliente y configuramos la restricción para el proxy. Debemos abrir el navegador y vamos a configuraciones de red. Utilizamos la Ip y puerto previamente configurados en nuestro servidor Zentyal.

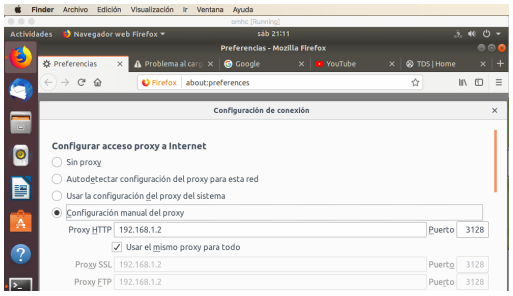

Fig. 62 . Configuración manual proxy en cliente

Fig. 63. Al probar ingresar a un sitio desde el equipo cliente podemos observar cómo se aplica la regla y no se puede acceder al sitio web.

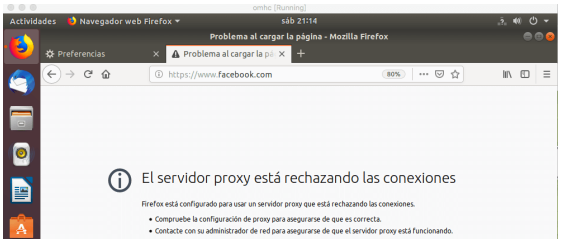

Fig. 63 . Verificación de acceso en cliente

C. TEMÁTICA 3: CORTAFUEGOS

Zentyal utiliza para su módulo de cortafuegos el subsistema del kernel de Linux llamado Netfilter, que proporciona funcionalidades de filtrado, marcado de tráfico y redirección de conexiones. El modelo de seguridad de Zentyal se basa en intentar proporcionar la máxima seguridad posible en su configuración predeterminada, intentando a la vez minimizar los esfuerzos a realizar tras añadir un nuevo servicio.

Cuando Zentyal actúa de cortafuegos, normalmente se instala entre la red interna y el router conectado a Internet. La interfaz de red que conecta la máquina con el router debe marcarse como Externo en Red -> Interfaces para permitir al

cortafuegos establecer unas políticas de filtrado más estrictas para las conexiones procedentes de fuera.

Cada una de las secciones controla diferentes flujos de tráfico dependiendo del origen y destino:

- Reglas de filtrado de redes internas a Zentyal (por ejemplo: permitir acceder al servidor de ficheros de Zentyal a los clientes de la red interna).
- Reglas de filtrado para las redes internas (por ejemplo: restringir el acceso a Internet a ciertos clientes de la red interna, impedir que la red DMZ acceda a otros segmentos de la LAN).
- Reglas de filtrado desde las redes externas a Zentyal (por ejemplo: permitir que cualquier cliente en Internet acceda a un servidor web desplegado en Zentyal).
- Reglas de filtrado para el tráfico saliente de Zentyal (por ejemplo: conexiones desde el propio servidor hacia el exterior o interior).

Zentyal provee una forma sencilla de definir las reglas que conforman la política de un cortafuegos. La definición de estas reglas usa los conceptos de alto nivel introducidos anteriormente: los Servicios de red para especificar a qué protocolos y puertos se aplican las reglas y los Objetos de red para especificar sobre qué direcciones IP de origen o de destino se aplican.

Cada regla siempre tiene asociado un Servicio para especificar el protocolo y los puertos (o rango de puertos). Los servicios con puertos de origen son útiles para reglas de tráfico saliente de servicios internos, por ejemplo, un servidor HTTP interno, mientras que los servicios con puertos de destino son útiles para reglas de tráfico entrante a servicios internos o tráfico saliente a servicios externos. Cabe destacar que hay una serie de servicios genéricos que son muy útiles para el cortafuegos como Cualquiera para seleccionar cualquier protocolo y puertos, Cualquiera TCP o Cualquiera UDP para seleccionar cualquier protocolo TCP o UDP respectivamente.

Por omisión, la decisión es siempre denegar las conexiones y tendremos que añadir reglas que las permitan explícitamente. Hay una serie de reglas que se añaden automáticamente durante la instalación para definir una primera versión de la política del cortafuegos: se permiten todas las conexiones salientes hacia las redes externas, Internet, desde el servidor Zentyal (en Tráfico de Zentyal a redes externas) y también se permiten todas las conexiones desde las redes internas hacia las externas (en Tráfico entre redes internas y de redes internas a Internet). Además, cada módulo instalado añade una serie de reglas en las secciones Tráfico de redes internas a Zentyal y Tráfico de redes externas a Zentyal normalmente permitiendo las conexiones desde las redes internas, pero denegándola desde las redes externas

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.

Después de haber realizado la Instalación de Zentyal, se seleccionan los paquetes a instalar

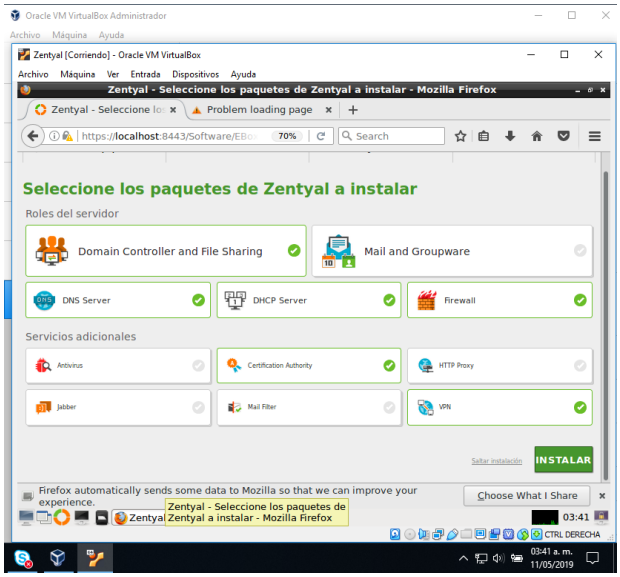

Fig. 64 instalación Firewall

Se configura los tipos de interface de la red, en eth0 la opción de External

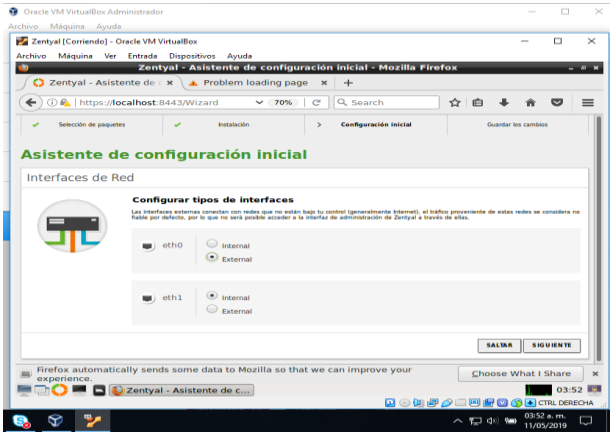

Fig. 65 Configuración Inicial

Se configura las interfaces de red eth0 la cual se le cambia el nombre a enpOs3 como externa (WAN) por el método DHCP y eth1 se cambia el nombre a enpOs8 como interna (LAN) con IP estática 192.168.10.1, esto al momento de le configuración de red en la interface de acceso por primera vez. Y luego el dashboard con la interface queda lista para empezar

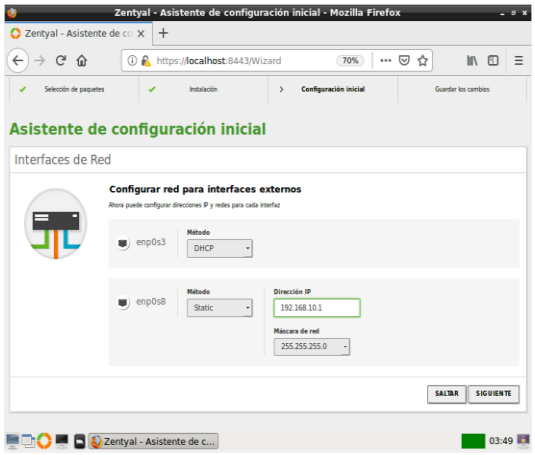

Fig. 66 configuración de Interfaces

Se instala inicialmente los paquetes DNS Server y Firewall desde la consola web de Zentyal además de seleccionar otros como adicional para apoyo del proceso

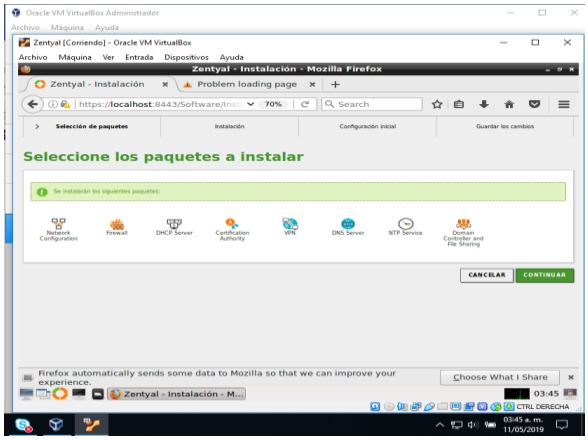

Fig. 67 Instalación los paquetes DNS Server y Firewall

Se configura las interfaces de red eth0 la cual se cambia el nombre a enpOs3 como externa (WAN) por el método DHCP y eth1 la cual se cambia el nombre a enpOs8 como interna (LAN) con IP estática 192.168.10.1, esto al momento de la configuración de red en la interface de acceso por primera vez

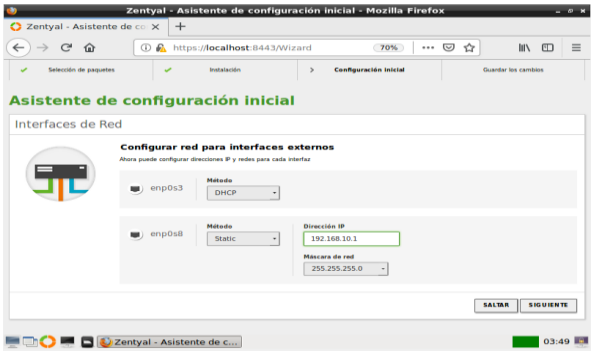

Fig. 68 configuración de las interfaces de red eth0

Adicionalmente se puede configurar después de la instalación este proceso, en la opción red > interface de red> y se selecciona la configuración para cada red según la imagen además del nombre de la red

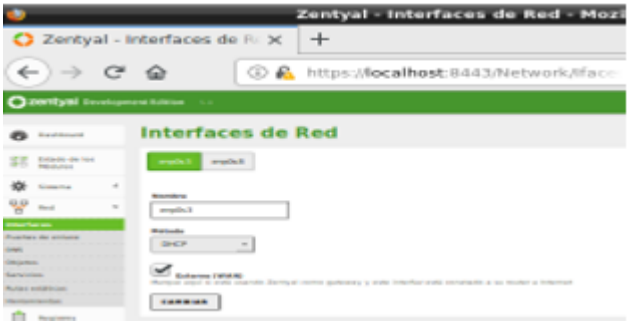

Fig. 69 Interfaces de Red

Luego se configura el cliente (Ubuntu desktop) la red LAN de forma manual (estática o ip fija), para que se conecte por la puerta de enlace a Zentyal server. Para la siguiente configuración, se asignó la puerta de enlace y el servidor DNS la siguiente información: la dirección 192.168.10.1, esto según la configuración de la red enpOs8 como interna (LAN) ya configurada previamente en Zentyal

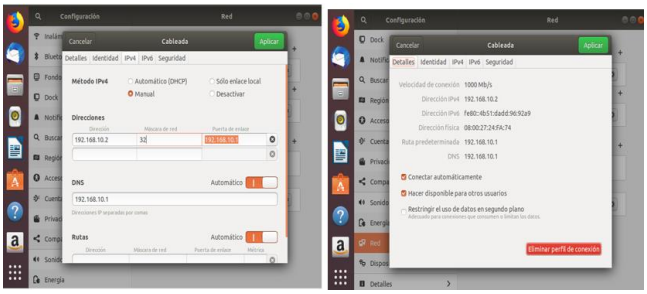

Fig. 70 configuración red LAN

Para la configuración de las reglas de firewall en Zentyal, se debe dirigir a la opción de Cortafuegos>Filtrado de paquetes. Luego tener en cuenta cuál de estas 4 opciones se va a ejecutar para lo requerido ya que también explica una breve definición de la aplicación para así proceder. En este caso se selecciona la opción Reglas de filtrado para las redes internas según lo requerido

Fig. 71 Filtrado de Paquetes

Se crean las reglas de filtrado para algunos sitios de entretenimiento o redes sociales como Instagram, Facebook, YouTube, Spotify y Skype, esto mediante un ping por cmd a cada página ya que se reportar los accesos por ip; a continuación, se demuestra como crear y que opciones diligenciar, luego se selecciona la opción de añadir y luego guardar cambios

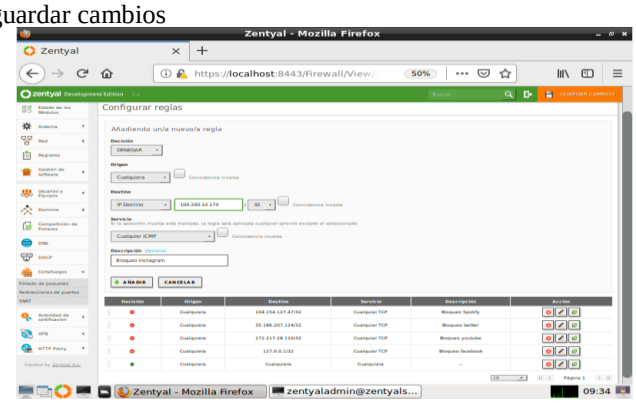

Fig. 72 Reglas de filtrado

Se aclara que cada proveedor de servicio de cada red social, algunas manejan un pool o listas de IP, por tal motivo para prever un cambio de IP aleatorio a la página de cada red social, se va a generar un bloqueo por rango de ip, a continuación, se evidencia como crear un objeto para este proceso, los cual se puede realizar mediante la opción: Red>Objetos>Añadir, en este caso colocamos Redes Sociales, para añadir el Rango de ip damos clic en el icono del engranaje (en la opción miembros).

Al ingresar a la opción de Cortafuegos>Filtrado de paquetes y seleccionar la opción Reglas de filtrado para las redes internas. Se Añade nuevo/a, y según la configuración que se relaciona a continuación en la opción destino, ya que aparece el objeto que se crea con los rangos de cada red social, en la opción de servicio seleccionamos https y en la opción descripción una breve definición y para finalizar en la opción Añadir.

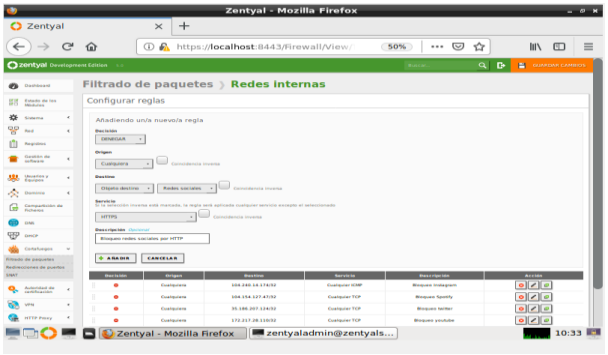

Fig. 73 filtrado de Paquetes Redes Internas

Luego se evidencia a continuación los bloqueos requeridos a varios proveedores de servicios de redes sociales, aclarando así que los bloqueos fueron realizados por IP de cada red social mediante ping a cada URL mediante cmd, además de la restricción de los servicios HTTPS, HTTP y TCP según lo relacionado a continuación, como adicional el de Instagram fue por el servicio ICMP (ping).

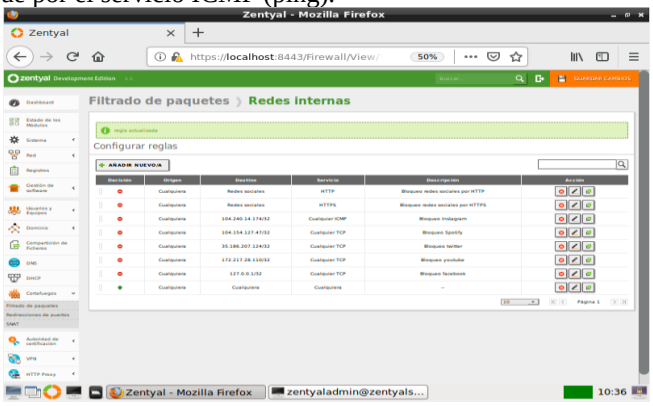

Fig. 74 Evidencia de Bloqueos Redes

Luego de esta gestión realizada en Zentyal se procede a colocar como evidencia a Facebook cuando se activa la regla de firewall

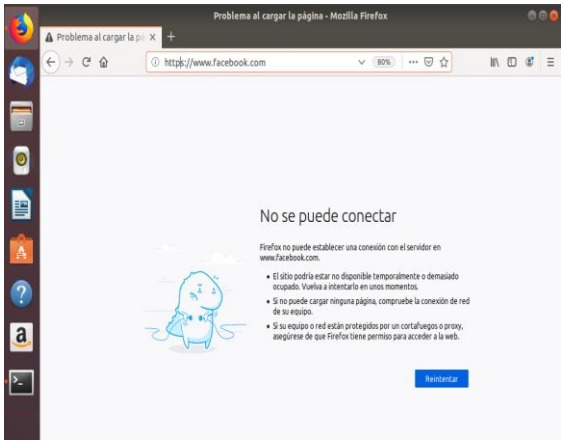

Fig. 75 Bloqueo Pagina Web

D. TEMÁTICA 4: FILE SERVER Y PRINT SERVER

Para la implementación del File server Zentyal usa el servicio de samba y lo configura de manera que se integre a los servicios de LDPA.

Samba es un conjunto de programas de Inter operatividad de Windows de licencia GNU, usa el protocolo SMB/CIFS para compartir impresoras y archivos de manera segura.

La instalación de samba en Zentyal se realiza cuando seleccionamos los servicios en el momento de la instalación cuando seleccionamos domain controller and file sharing.

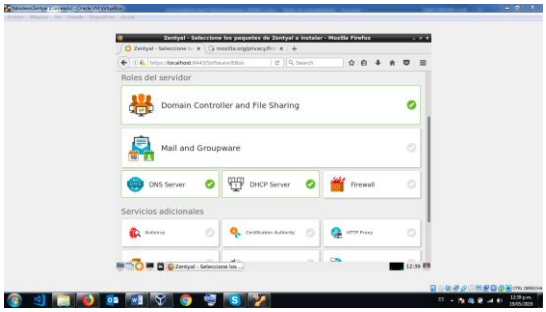

Fig. 76 pantalla de selección de servicios a instalar

Para crear un recurso compartido lo primero que hacemos es ingresar en la parte derecha de nuestro dashboard a compartición de ficheros y damos clic en añadir nuevo.

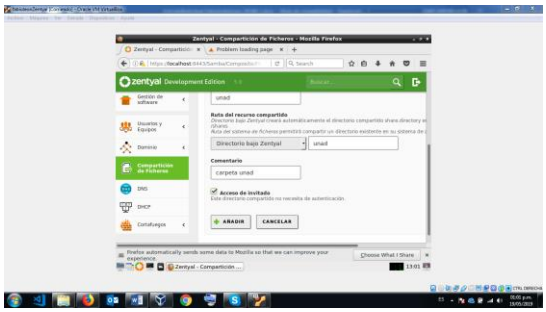

Fig. 77 pantalla de creación de recursos compartidos

En este ejemplo crearemos el recurso compartido llamado unad, colocamos en directorio bajo Zentyal unad y en comentario colocamos una descripción para nuestro recurso y damos clic en añadir. Sabemos que el recurso fue creado exitosamente cuando lo vemos en la lista de carpetas compartidas, para que el sistema tome los cambios damos clic sobre el diskette que aparece en la parte superior.

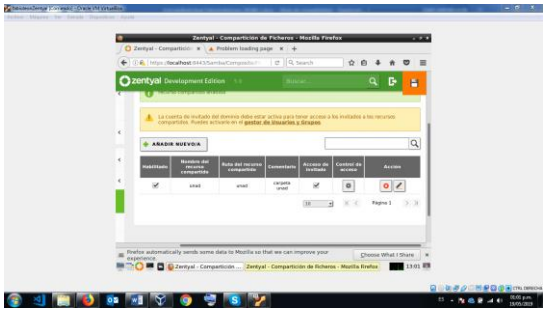

Fig. 78 pantalla de selección de servicios a instalar

Siempre es mejor realizar la configuración de los recursos compartidos a usuarios solo del dominio, pero como ejemplo activaremos el usuario invitado para poder ingresar como anónimo a nuestro recurso de red, para realizar dicho proceso nos guiaremos por el numeral A de configuración de dominio.

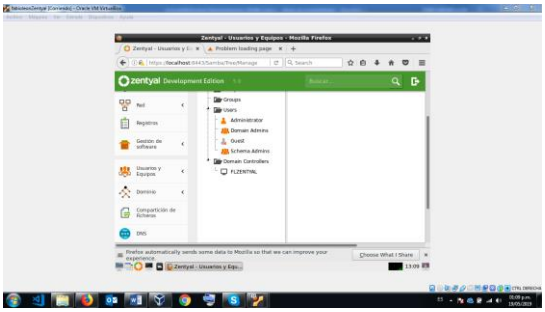

Fig. 79 activación de usuario invitado

Para comprobar el correcto funcionamiento de nuestro recurso de red utilizaremos Ubuntu Desktop como cliente. Como requisito el cliente debe tener instalado samba, podemos buscarlo en los repositorios, una vez instalado podemos ir al explorador de archivos y seleccionamos la opción de "otras ubicaciones" en la parte inferior donde aparece la leyenda "conectar a un servidor" y escribiremos smb://dirección de nuestro servidor, en este caso será smb://192.168.1.80.

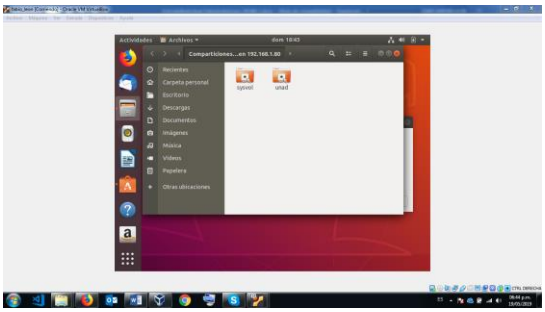

Fig. 80 recursos compartidos

Podemos ver en la lista nuestro recurso compartido llamado unad, como prueba de su correcto funcionamiento ingresaremos y crearemos una carpeta llamada dentro unad

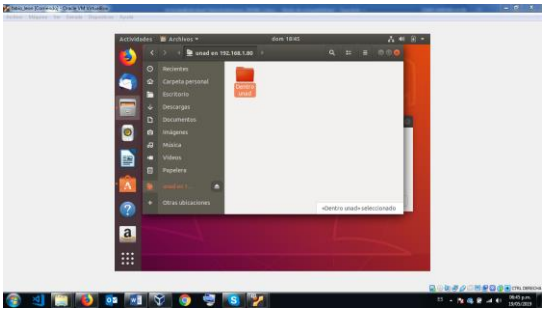

Fig. 81 prueba de funcionamiento

Para nuestro servidor Print server lo primero que haremos es instalar una impresora virtual Pdf que nos servirá para realizar las pruebas, la instalación la realizamos con el comando sudo apt-get install cups-pdf. Al contar con la impresora virtual instalada vamos a modificar el archivo /etc./samba/smb.conf con nano, vi o cualquier otro editor, en las versiones anteriores de Zentyal contábamos con el módulo "impresoras", pero en esta versión es necesario realizarlo de manera manual.

Una vez dentro del archivo incluiremos las siguientes líneas:

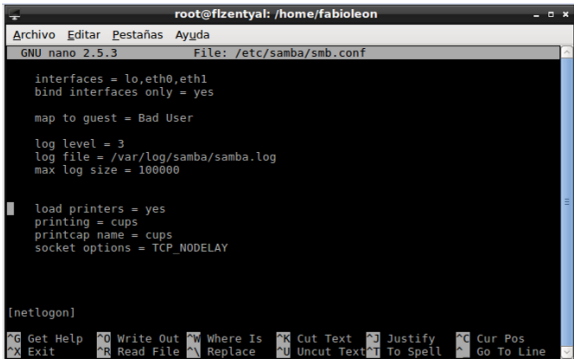

Fig. 82 líneas a incluir en archivo de configuración de samba en el apartado global

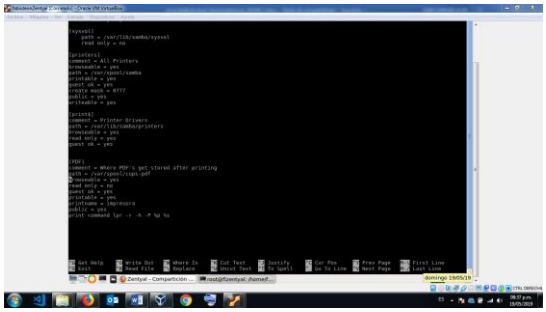

Fig. 83 líneas a incluir en archivo de configuración de samba parte inferior

Después de ingresadas las líneas debemos reiniciar nuestro servidor samba, lo podemos realizar con el comando sudo /etc./init. d/samba-ad-dc restart.

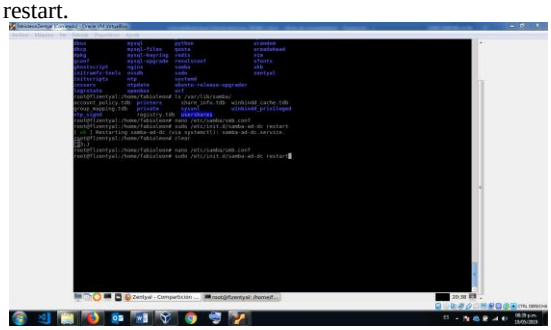

Fig. 84 reinicio de servidor samba

Para comprobar el funcionamiento del Print server ingresaremos de nuevo a nuestro cliente Ubuntu y vamos a la configuración/ dispositivos/impresoras.

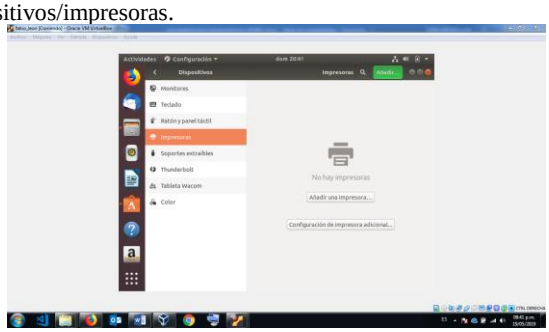

Fig. 85 apartado /configuración/dispositivos/impresoras

Damos clic sobre "añadir una impresora" y en la lupa inferior colocamos la dirección de nuestro servidor de la misma manera que en nuestro File Server smb://192.168.1.80, ya podremos ver nuestra impresora virtual compartida

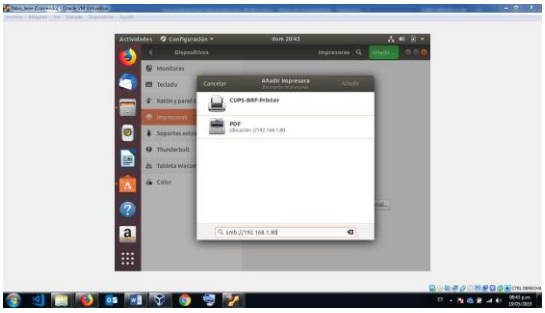

Fig. 86 Impresoras en Ubuntu desktop

E. TEMÁTICA 5: VPN

Zentyal es un servidor muy sencillo de administrar (a través de un navegador web), basado en Ubuntu

Fig. 87 Al realizar la instalación de Zentyal comenzamos a realizar la configuración para la conexión de VPN de cliente a servidor.

Fig. 87 Configuración de VPN

Fig. 88 Realizamos la descarga del certificado para realizar la conexión de parte del cliente

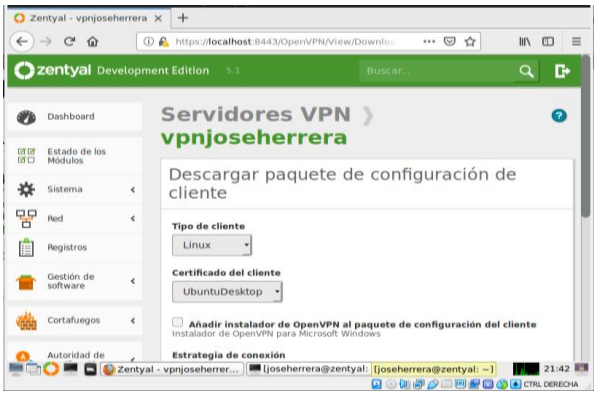

Fig. 88 Creación Certificado

Fig. 89 Desde el cliente instalamos la herramienta de VPN para realizar la conexión con el servidor Zentyal

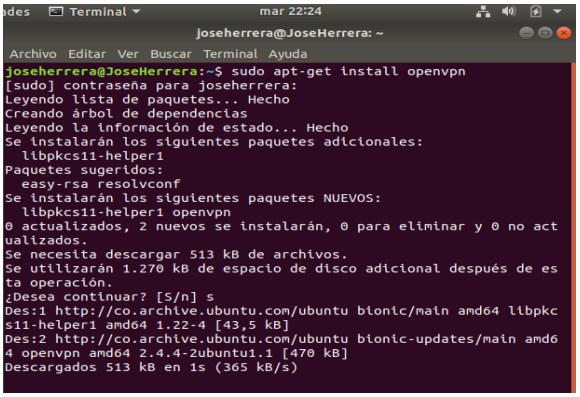

Fig. 89 Instalación herramienta VPN

Fig. 90 Listamos la IP de la maquina con el comando ifconfig y se verifica la conexión con el servidor Zentyal

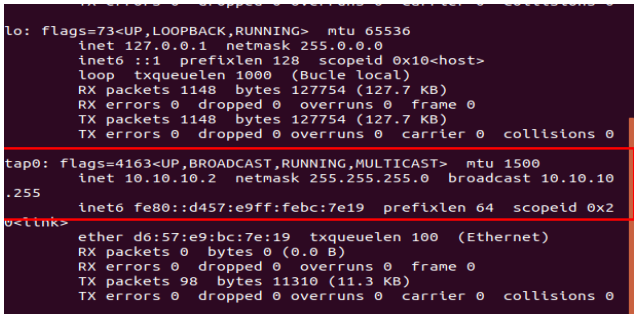

Fig. 90 Listado de IP

Fig. 91 Luego de instalar el VPN realizaremos la comunicación con los archivos descargados del servidor Zentyal

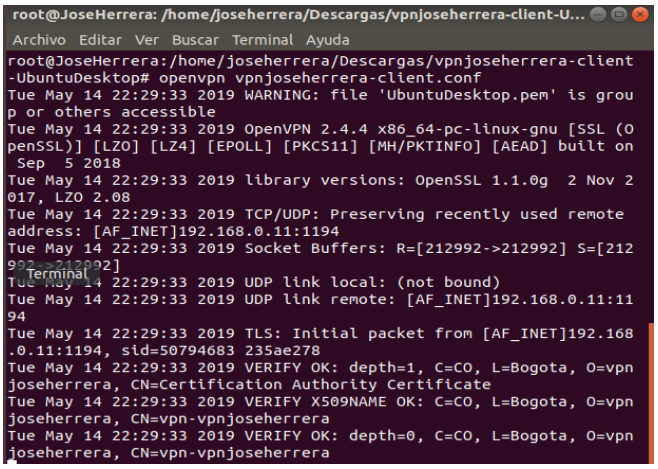

Fig. 91 Comunicación cliente, servidor

Fig. 92 Realizamos la prueba de peticiones para la IP que tiene el servidor

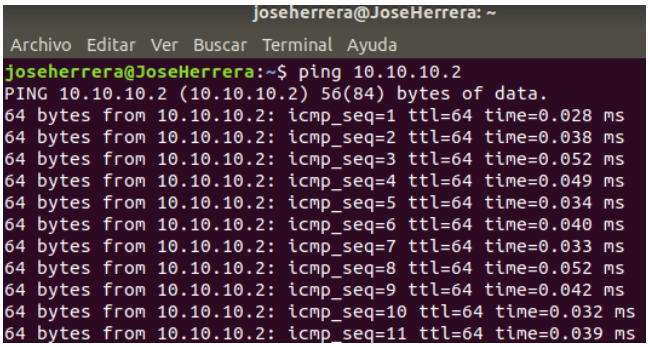

Fig. 92 Petición de conexión a servidor

Fig. 93 Luego de detener el servicio se realiza una prueba de peticiones para la IP

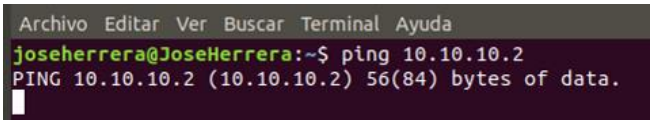

Fig. 93 Petición de desconexión a servidor

CONCLUSIONES

A través de esta actividad comprendemos el proceso de creación de una máquina virtual y el procedimiento de instalación y configuración del sistema operativo Zentyal Server, con sus requerimientos mínimos para su correcto funcionamiento.

De igual forma se hace el reconocimiento de los principales servicios ofrecidos por Zentyal, en específico la configuración de una VPN, su generación y descargar del paquete de configuraciones el cual será implementado del lado del cliente Ubuntu Desktop.

Es importante conocer el paso a paso de la instalación y configuración de un servidor bajo sistema operativo Zentyal para proveer servicios de infraestructura TI con el propósito de sistematizar las reglas de seguridad de una empresa.

Como experiencia personal en el desarrollo de la presente actividad es importante revisar y verificar la correcta comunicación entre los equipos antes de realizar las configuraciones en los paquetes que provee Zentyal.

Es oportuno y conveniente analizar las diferentes posibilidades que tenemos a disposición para demostrar la funcionalidad sobre la temática seleccionada sobre la implementación y configuración para el control del acceso de un equipo Ubuntu Desktop a los servicios de conectividad a Internet desde un servidor Zentyal por medio de un proxy filtrando la salida por el puerto 3128.

Zentyal es una distribución GNU/Linux para gestión de ser vidores, incluyendo la funcionalidad de cortafuegos entre varias cosas. Las reglas de filtrado son evaluadas de arriba a abajo, y una vez que se acepta una conexión según una regla definida, no se evalúan más reglas. Por esto, puede que una

regla genérica situada en la parte alta de la tabla de reglas anule una más específica situada en una posición más baja

La característica más destacable de la interfaz de cortafuegos, en lo que a inconvenientes se refiere, es la necesidad de tener que guardar dos veces cada cambio que se efectúe sobre la configuración. Así, se requiere guardar los cambios pulsando en el botón incluido al final del formulario correspondiente y, después, confirmarlos en un botón ubicado en la esquina superior derecha de la interfaz web

Zentyal es una herramienta muy completa y aunque en la versión 5.0 las impresoras no tengan un soporte desde la interfaz gráfica si nos ayuda con la instalación y preconfiguración de samba junto con la configuración del dominio la cual podemos integrar.

REFERENCIAS

[1] *doc. zentyal. (s.f.). Recuperado el 15 de mayo de 2019, de doc. zentyal: https://doc.zentyal.org/es/vpn.html#configuracion-de-un-servidor-vpn-para-la-interconexion-de-redes-con-zentyal*

[2] *raspberrypi. (04 de enero de 2016). Recuperado el 15 de mayo de 2019, de raspberrypi: https://www.raspberrypi.org/forums/viewtopic.php?t=131363*

[3] *red-orbita. (08 de diciembre de 2016). Recuperado el 15 de mayo de 2019, de red-orbita: http://red-orbita.com/?p=7680*

[4] *Zentyal. (s.f.). Recuperado el 15 de mayo de 2019, de Zentyal: http://download.zentyal.com/*

[5] *Mora, Andrés. (2017, abril 4). Instalación Zentyal 5.0 Archivo de video. Recuperado de https://www.youtube.com/watch?v=5N9upYznnCo*

[6] *JGAITPro. (2014, mayo 20). Zentyal - Configurar Proxy Web HTTP No Transparente Archivo de video. Recuperado de https://www.youtube.com/watch?v=PG7pcYmBkw4*

[7] *(2015, diciembre 23) Instalación y configuración de servidor DHCP en Zentyal. Recuperado de: https://www.youtube.com/watch?v=AEwvwJ8b56Y*

[8] *Zamet O. (2015, septiembre 8). Parte II Guest Additions para Zentyal Recuperado de: ttps://www.youtube.com/watch?v=AviThwz4eBQ&t=851s*

[9] *Flores, R. (2019). Zentyal 4.0 como controlador de dominio – Mundo OpenIT. [online] Mundo.openit.com.bo. Available at: http://mundo.openit.com.bo/?p=253*

[10] *Doc.zentyal.org. (2019). Cortafuegos — Documentación de Zentyal 6.0. [online] Available at: https://doc.zentyal.org/es/firewall.html*

[11] *https://web.mit.edu, «https://web.mit.edu,» [En línea]. Available: https://web.mit.edu/rhel-doc/4/RH-DOCS/rhel-rg-es-4/s1-samba-cups.html.*

[12] *https://zentyal.com/es/inicio/, «https://zentyal.com/es/inicio/,» [En línea]. Available: https://zentyal.com/es/inicio/.*

[13] *https://www.samba.org/, «https://www.samba.org/, » https://www.samba.org/, [En línea]. Available: https://www.samba.org/.*