

ADMINISTRACIÓN Y CONTROL DE UNA DISTRIBUCIÓN BAJO EL SISTEMA OPERATIVO GNU/LINUX NETHSERVER

UNIVERSIDAD NACIONAL ABIERTA A DISTANCIA (UNAD)

Juan Camilo Montoya Rúa
e-mail: jcmontoyar@unadvirtual.edu.co
Lina Julieth Saldarriaga Perea
e-mail: ljsaldarriagap@unadvirtual.edu.co
Juan David Gutierrez
e-mail: jdgutierrezj@unadvirtual.edu.co

RESUMEN: *se llega a la fase orientada a la administración, en donde creará un servidor con basado de sistema operativo GNU/LINUX, se instalará una imagen de Nethserver, que se usará como puente, contiendo los paquetes necesarios donde se alojan todas las herramientas y utilidades necesarias que ayudarán a soportar el comportamiento y ejercer un control a través de una interfaz web gráfica sencilla donde se podrán segmentar las redes encapsulando los dispositivos, recursos y servicios de la plataformas delimitando accesos no autorizados estableciendo la seguridad de los recursos permitiendo la auditoría del manejo en su implementación y fase de ejecución en etapa productiva.. A continuación, se listan los temas que se desarrollarán, evidenciando la consolidación del presente documento:*

Temática 1: DHCP Server, DNS Server y Controlador de Dominio.

Temática 2: Proxy

Temática 3: Cortafuegos

Temática 4: File Server y Print Server

Temática 5: VPN

PALABRAS CLAVE: GNU/Linux, Proxy, Servidor Nethserver, VPN.

1 INTRODUCCIÓN

Las infraestructuras tecnológicas se componen por un conglomerado de recursos tanto físicos como los servidores y lógicos como la internet que comprender también sus componentes físicos para la transmisión de datos. Es necesario contar con herramientas y utilidades que ayuden a mitigar la dispendiosa tarea de administrar un arquitectura que siempre será escalable haciendo que se incorporen más y nuevos recursos y la robustez de la misma implica que se pueden controlar con facilidad contando siempre contando con herramientas necesarias e indicadas para la ejecución de tareas preventivas y de mantenimiento, dada la cantidad de componentes y la disponibilidad que estos deben tener la mayoría de veces es complejo hacerlo ejecutando tareas de manera manual y es desgastante haciendo que puede llegar a la obsolescencia. Herramientas que permita automatizar tareas de corte preventiva como apoyo al soporte y mantenimiento son necesarias. Con las necesidades previas que tuvieron en

unidades anteriores para tener estabilizada toda la infraestructura desde instalación de nuevos servidores basados en GNU/Linux para incrementar la seguridad, robustez, disponibilidad, escalabilidad, se van encontrando cada vez más necesidades como en el de la fase de administración de la plataforma en ambiente producto para garantizar la confiabilidad del cliente en el producto entregado y la respuesta a los servicios que se le está administrando apoyar la operación con herramientas que ayudan a garantizar un mejor manejo y seguimiento de los componentes de la infraestructura como servidores, sistemas operativos y software especializado para tal fin y minimizar el riesgo garantizando la calidad del producto y del servicio.

2 DESARROLLO DE LAS ACTIVIDADES

GNU/Linux Nethserver (Instalar y configurar Nethserver como sistema operativo base para disponer de los servicios de Infraestructura IT).

Descarga del SO Nethserver desde el enlace:

<https://www.nethserver.org/gettingstarted-with-nethserver/>

2.1 CARACTERÍSTICAS GENERALES

Planear soluciones tipo cliente-servidor instalables en Sistema Operativo GNU/Linux mediante la integración de software de gestión de contenidos/aprendizaje con el fin de dar respuesta a los requerimientos del usuario. Instalación del sistema operativo Nethserver, configuración, administración y control, segmentando los diferentes tipos de redes (WAN, LAN y zona desmilitarizada o DMZ) a través de servicio Proxy contenido en esta herramienta.

- Validar la función del servicio de Proxy desde el cliente al servidor, verificando que se pueden restringir el acceso a las aplicaciones web a través de filtros que aislándolas delimitando accesos no autorizados.

3 INSTALACIÓN DE NETHSERVER

A continuación, se crea una máquina virtual con el nuevo sistema operativo a manejar el cual es Nethserver.

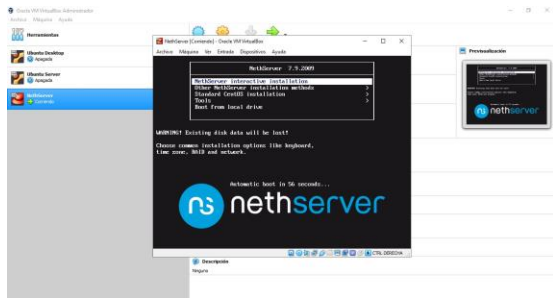


Fig. 1. Escoger el NethServer a instalar

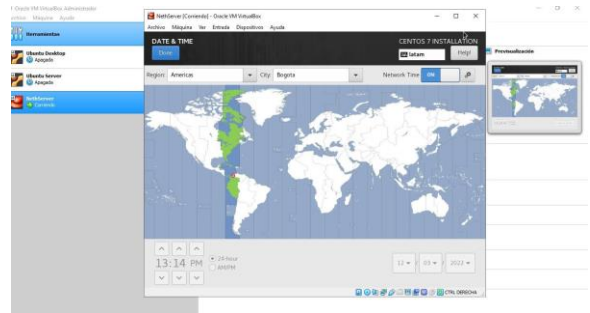


Fig. 5. Se escoge la región

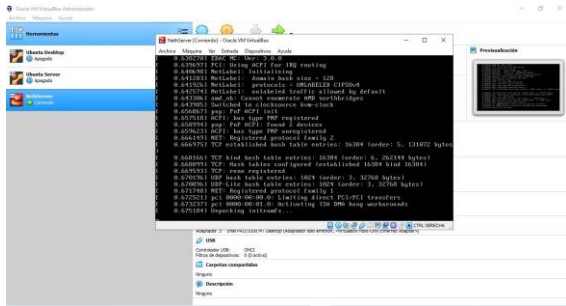


Fig. 2. Escoger el NethServer a instalar

Luego de hacer las configuraciones pertinentes, se le pone contraseña a la cuenta root y se le da DONE.

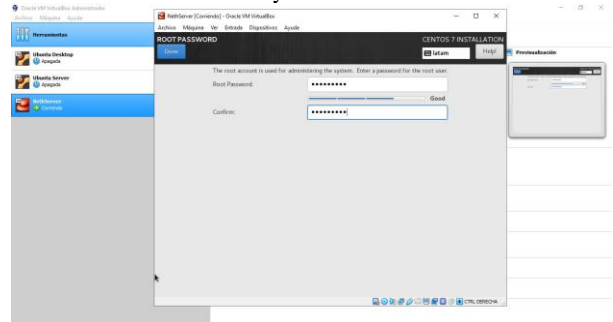


Fig. 6. Se le asigna una clave al usuario root

En este punto se hace la configuración al Sistema de NethServer

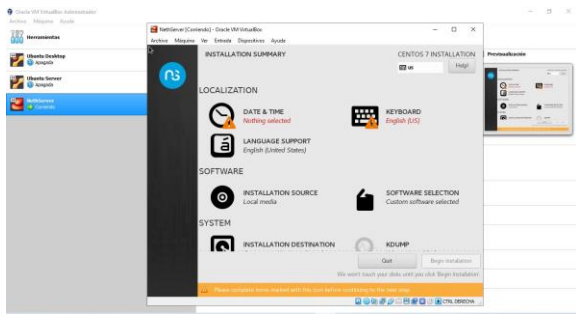


Fig. 3. Configuración de NethServer

Comienza la instalación

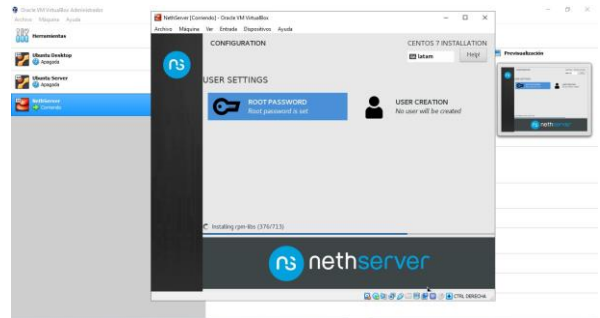


Fig. 7. El NethServer se comienza para la instalación

Se hace las configuraciones pertinentes de región, de teclado etc.

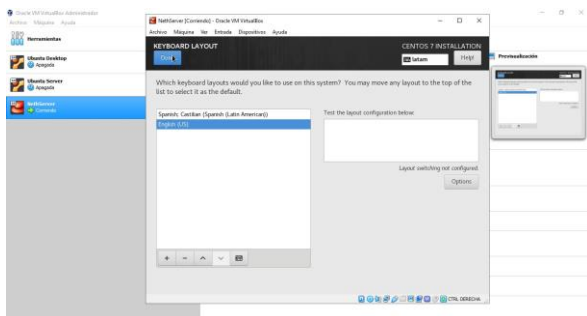


Fig. 4. Se escoge el teclado

Se inicia la máquina y se espera que haga boot

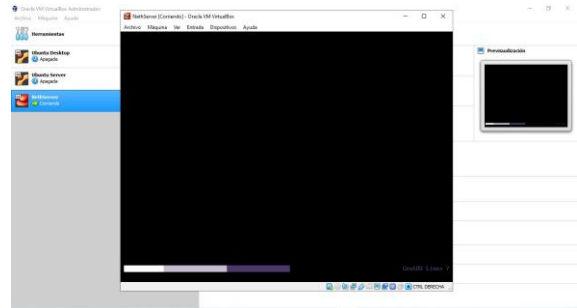


Fig. 7. La máquina hace el boot

Se logea el usuario root

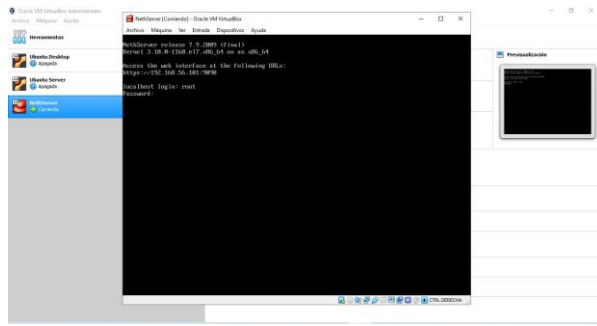


Fig. 8. Logueo del usuario en NethServer

Verificar que, si este tenga internet, dándole un ping a Google.

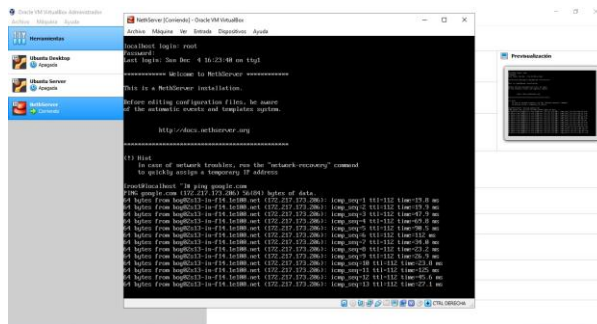


Fig. 9. Se valida que tenga red el NethServer

Actualizar el sistema ejecutando el comando yum update y se le da Y.

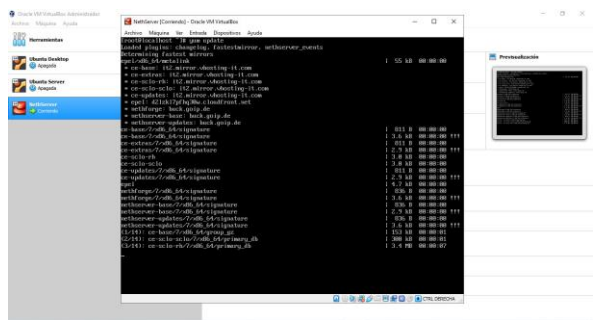


Fig. 11. Actualización del NethServer

Hacer un reboot para entrar a nuestro kernel actualizado e instalado cuando se tiró las actualizaciones

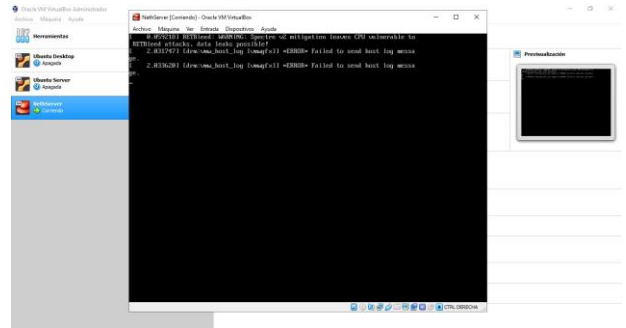


Fig. 12. Reboot para entrar al nuevo kernel

Luego de haber actualizado haber dado ping si tenía red el Nethserver, se procede al Ubuntu Desktop para ingresar con la IP que arroja el Nethserver con el puerto 9090. Entrar en modo avanzado y luego hacer clic en aceptar el riesgo y continuar.



Fig. 13. Ingreso al NethServer desde otro sistema operativo

Entrar a la consola del NethServer con el usuario root creado

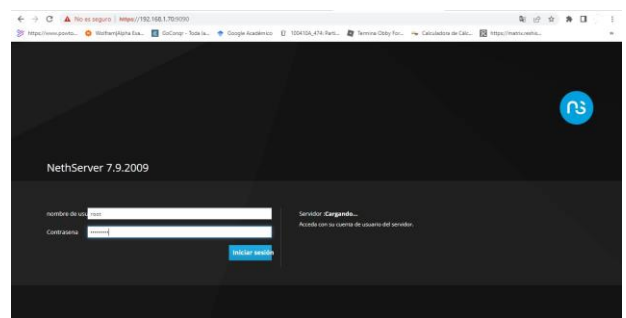


Fig. 14. Ingreso al panel principal

Ingresar a la consola del Nethserver

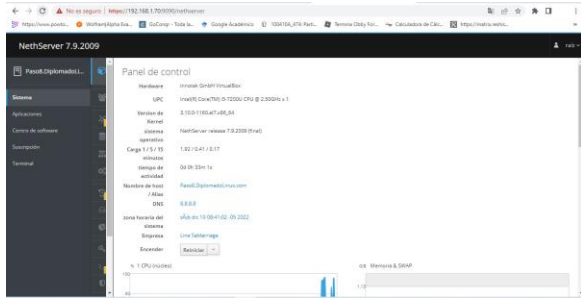


Fig. 15. Escoger el NethServer a instalar

4 PLANTEAMIENTO Y DEL CONTEXTO 4.1 TEMÁTICA 1: DHCP SERVER, DNS SERVER Y CONTROLADOR DE DOMINIO.

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

Para iniciar la configuración, ingresar el usuario y contraseña inscritos en el momento de la instalación, tal como lo muestra la fig. 14.

Se procede a configurar las diferentes redes para las conexiones de los dispositivos. Primero configurar la red WAN (Roja) para dejarla con acceso a Internet en el módulo de Red que se encuentra en la parte de izquierda.

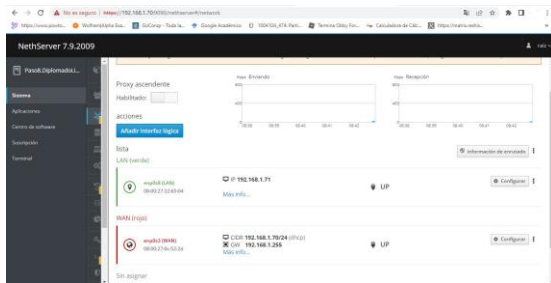


Fig. 16. Panel de Red

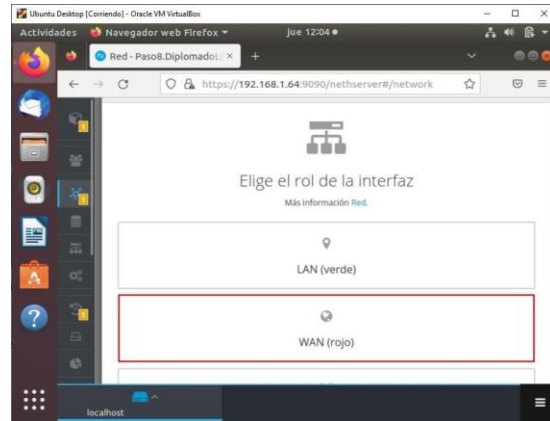


Fig. 17. Rol de las Interfaces

Para evitar conflicto entre las redes se procede a configurar esta red para cuando se reinicie la máquina no se cambie la IP automáticamente.

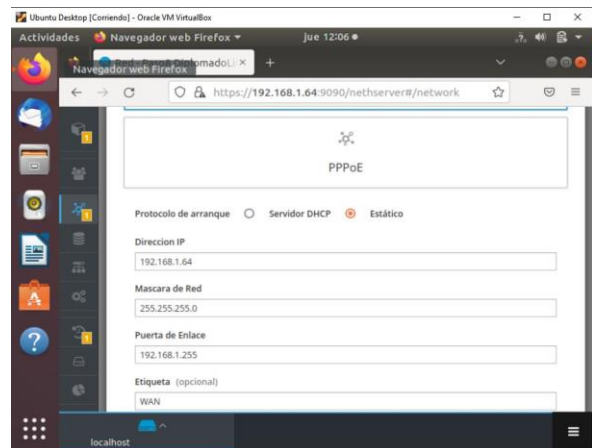


Fig. 18. Configuración de la red WAN

Igualmente, se procede a configurar la red LAN(Verde)

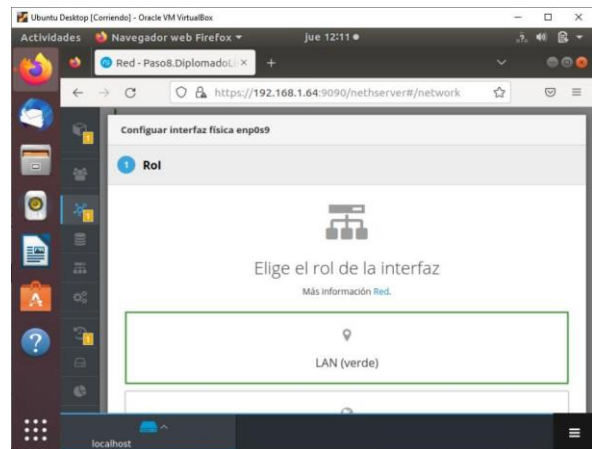


Fig. 19. Configuración de la red LAN

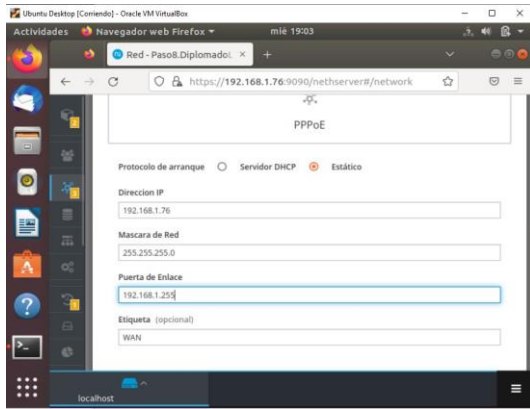


Fig. 20. Configuración de IP

Configurar la red LAN (Verde), se observan las configuraciones de las redes tanto Roja como Verde.

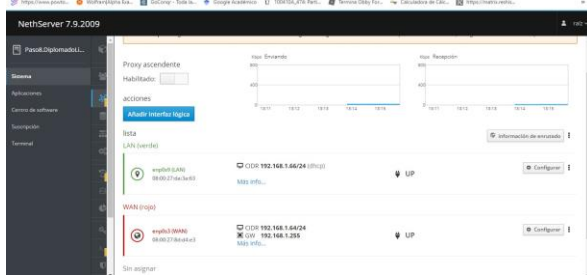


Fig. 21. Configuraciones de redes en el panel de control

Terminando las configuraciones del Network, se procede a configurar los servicios solicitados en la temática 1. Para este servicio nos vamos para el panel que se encuentra al lado izquierdo y señalamos Servidor DHCP.

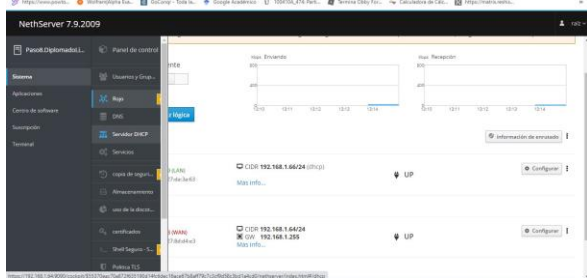


Fig. 22. Panel para ingresar al Servidor DHCP

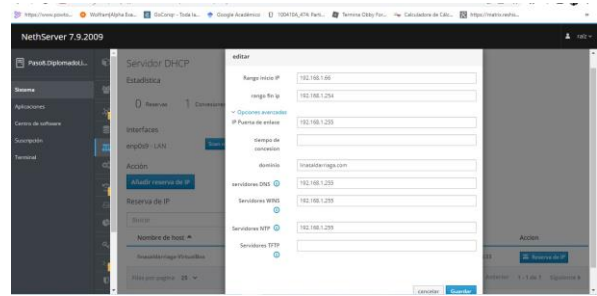


Fig. 23. Configuración del DHCP

Validar que el servicio esté arriba.

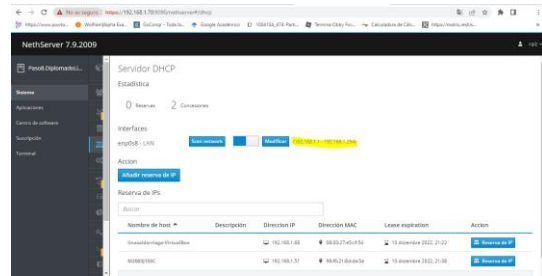


Fig. 24. Validación de servicio

Se observa la conexión al Ubuntu desktop en el Nethserver, el cual se le da a la LAN enp0s9, que muestra el servicio al tener instalados varios puestos de trabajo.

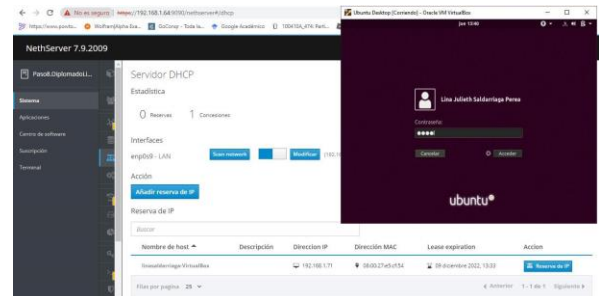


Fig. 25. Conexión de equipos locales

Para este servicio, ingresar por el mismo panel que se encuentra al lado izquierdo y señalar DNS.

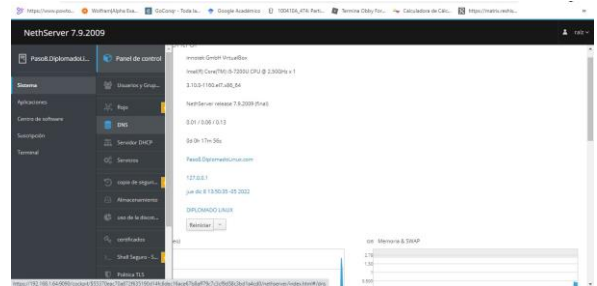


Fig. 26. Escoger el NethServer a instalar

Definir un nombre para el DNS y asignar la misma IP del Nethserver.

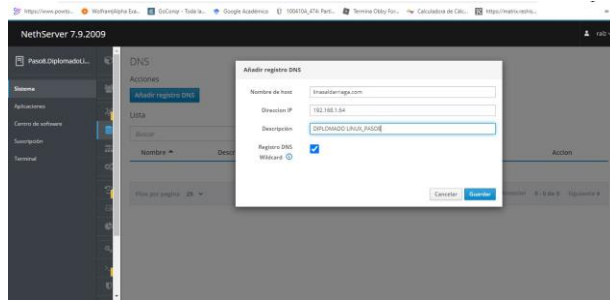


Fig. 27. Escoger el NethServer a instalar

Se comprueba que queda añadido al DNS con nombre de dominio linasaldarriaga.com

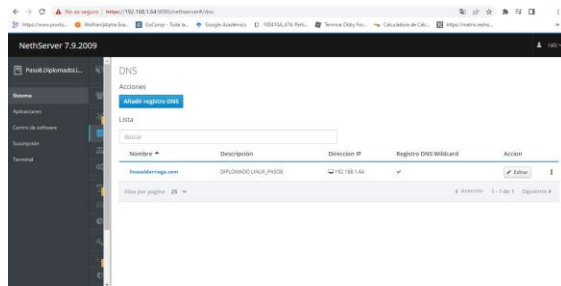


Fig. 28. Escoger el NethServer a instalar

Cuando se hace la validación de conexión en otro sistema operativo, se observa que solamente los equipos que están apuntando a la red LAN, pueden hacer la conexión a donde se hizo a la configuración de los servicios. Se ingresa a un sistema operativo diferente a las configuraciones que se hicieron inicialmente. Se observa que no reconoce el Dominio creado.

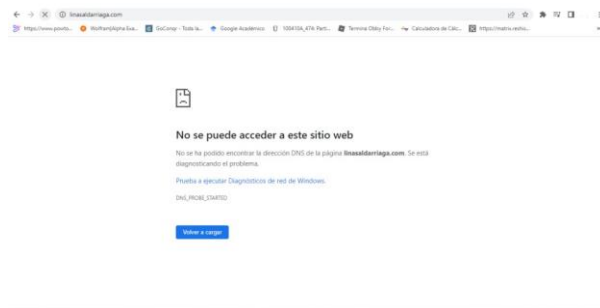


Fig. 29. Se comprueba fuera de la red

Se crean usuarios en el dominio

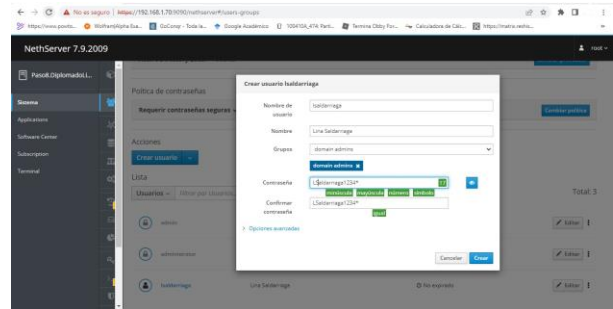


Fig. 30. Creación de usuario en el dominio

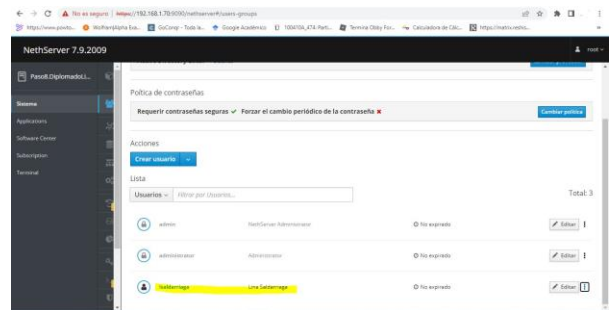


Fig. 31. Validación de la creación

4.2. DESARROLLO DE TEMÁTICA 2: PROXY

Proxy Producto esperado: Implementación y configuración detallada del control del acceso de una estación GNU/Linux a los servicios de conectividad a Internet desde Nethserver a través de un proxy que filtra la salida por medio del puerto 3128 Nethserver green(lan) 192.168.1.8/24 red (wan) 192.168.1.10/24 (dhcp) 192.168.1.254 orange (DMZ) 192.168.2.10/24 Se aprovisiona el almacenamiento y se config. las redes para una nueva máquina virtual, donde se instalará el sistema operativo Nethserver aquí se le asigna el tamaño que se le asignará a la máquina virtual.

Después de realizar la instalación de Nethserver, se realiza la validación de conexión remota a través de un programa ssh como putty o en este caso mobaxterm y se valida el ping de una página web conocida con el fin de validar que tenga respuesta de internet. Para esta prueba se usó Google.com y respondió correctamente.

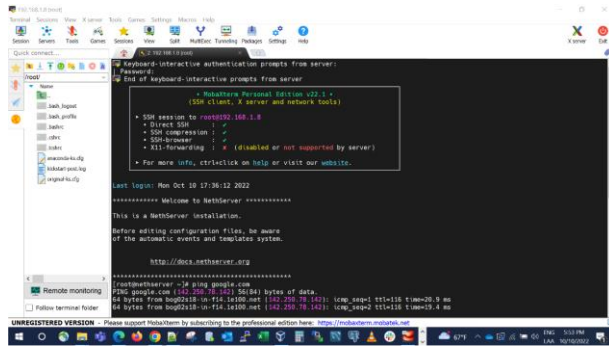


Fig. 32

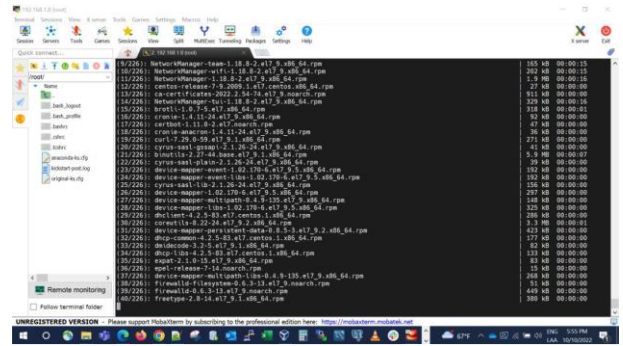


Fig. 36

Se ejecuta el comando yum update para actualizar el sistema operativo e instale todos los paquetes que se encuentran en el repositorio y pueda usarse con más facilidad y de manera más actualizada.

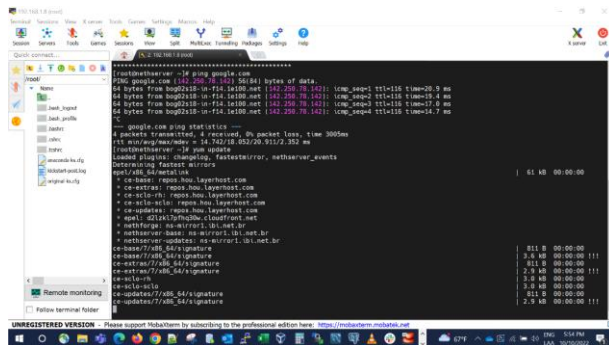


Fig. 33

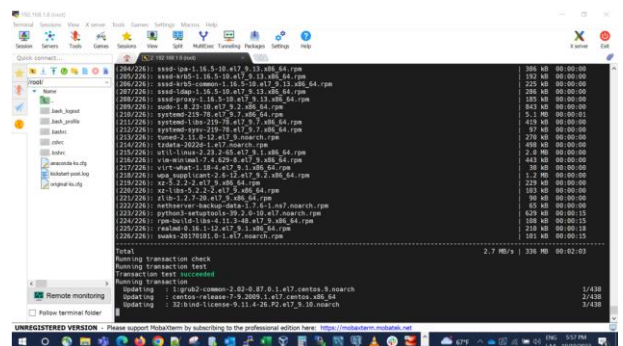


Fig. 37

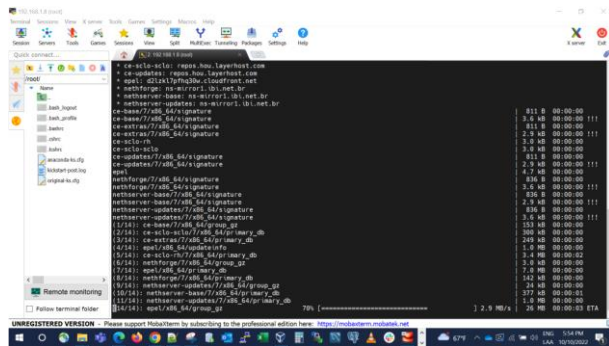


Fig. 34

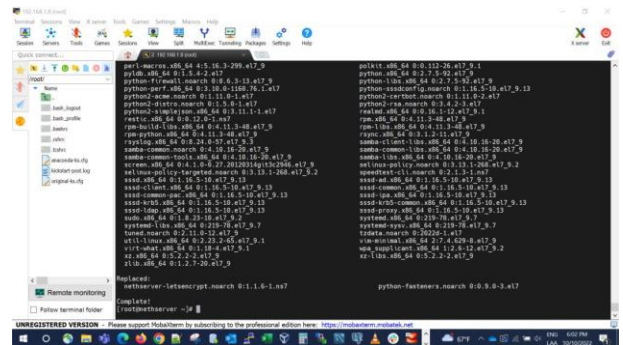


Fig. 38

Una vez descargados e instalados todos los paquetes para que se actualice el sistema operativo, se reinicia con el comando reboot para que tome todos los cambios realizados.

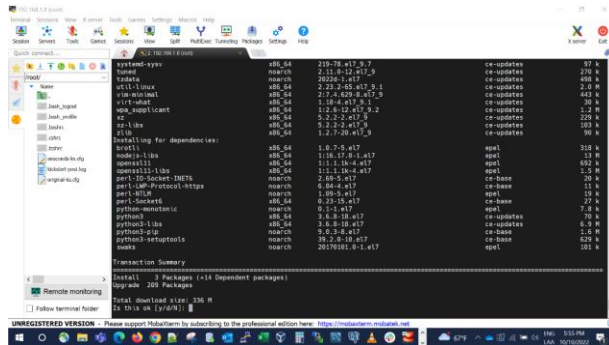


Fig. 35

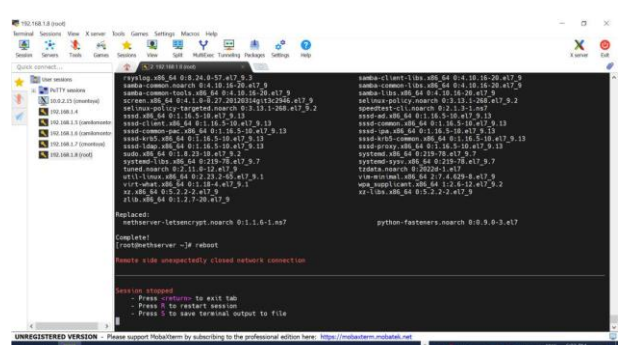


Fig. 39

Con el comando ip -a se validan las interfaces de red configuradas y los valores, al inicio se validaron las ip's que se iban a usar para las LAN, WAN y DMZ. Se abre una nevegador web en la máquina host donde se encuentra alojada la máquina virtual.

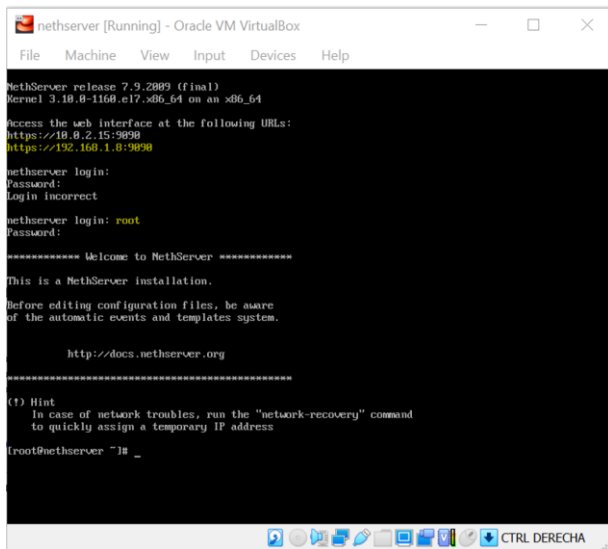


Fig. 40

Aquí se pueden verificar con la ip 192.168.1.8:9090 que es la que asigna Nethserver para ser usado, esta IP se copia y pega en el navegador web y se da clic en la opción seguir para redireccionar la página principal.

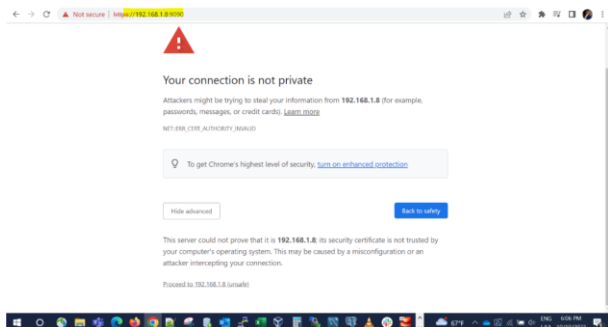


Fig. 41

Estando en la página principal se ingresan las credenciales de conexión del usuario root que se configuró durante el proceso de instalación:

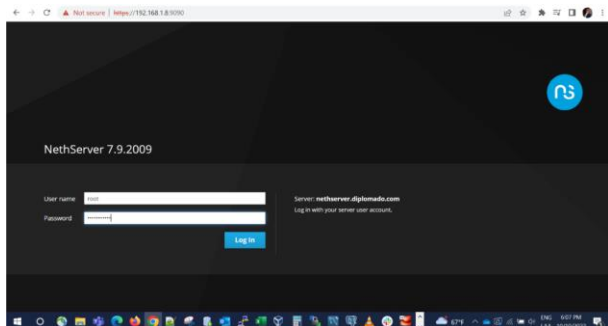


Fig. 42

Y redirecciona a la página de inicio donde se comprueba un tablero con las características del server donde se encuentra alojado el Nethserver.

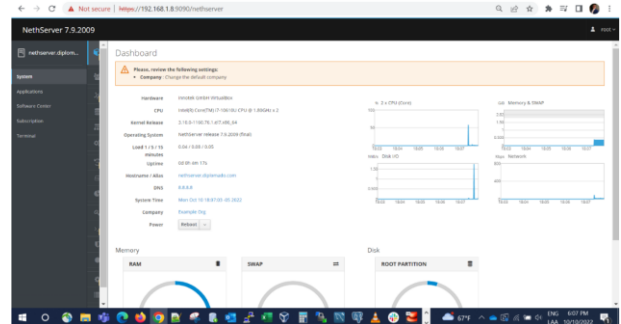


Fig. 43

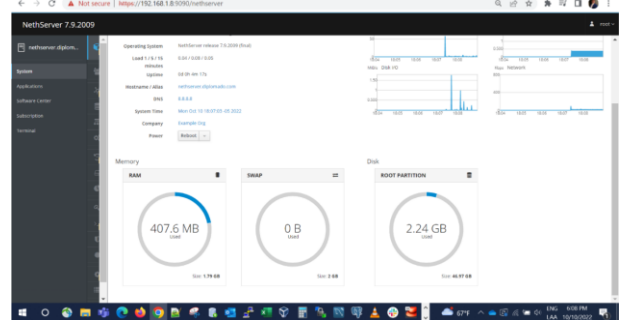


Fig. 44

Se puede observar de las IP's configuradas que la LAN en verde muestra la interfaz por la cual funciona en la máquina virtual y qué ip tiene asignada interfaz enp0s3 con ip 198.168.1.10 y la interfaz enp0s8 con IP 192.168.1.8 están en estado arriba:

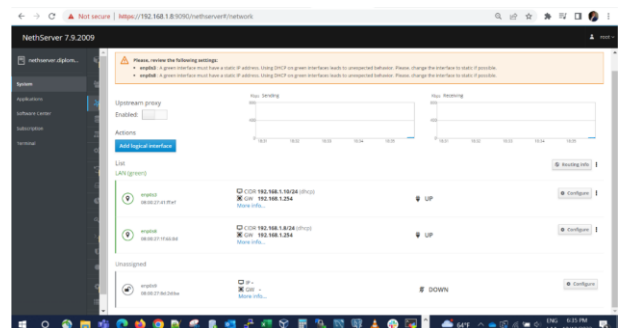


Fig. 45

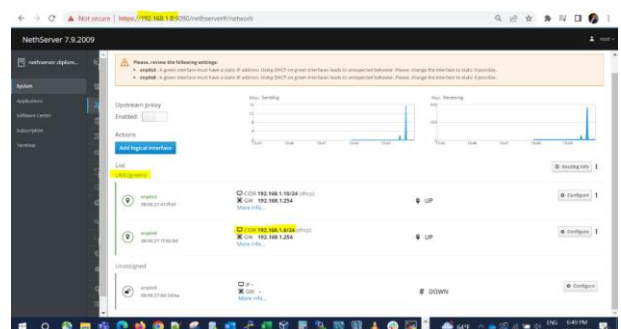


Fig. 46

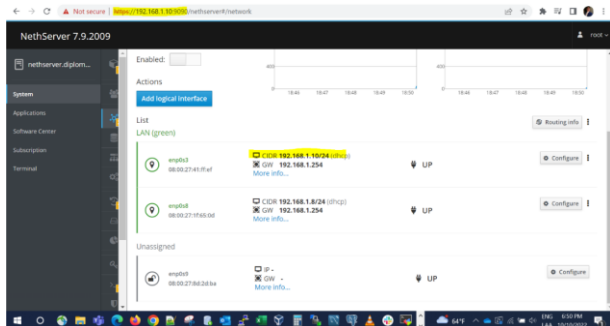


Fig. 47

Se selecciona la opción system configure physical interface y se selecciona la interfaz enp0s3 y se le cambia a que sea la WAN y esperar que hagan el cambio.

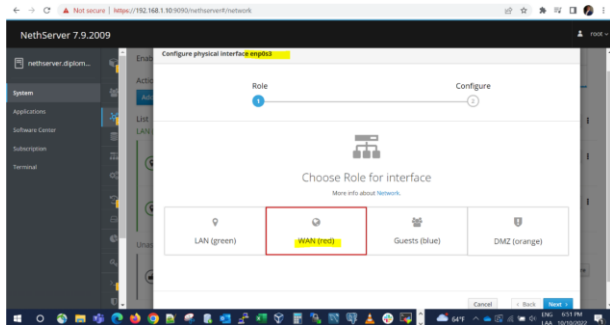


Fig. 48

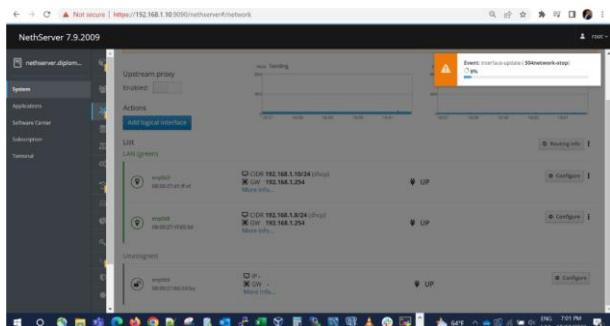


Fig. 49

Una vez modificada cambiará de color a rojo y lista que ya es WAN y no LAN.

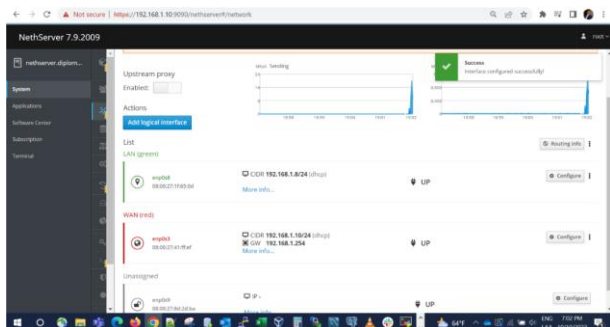


Fig. 50

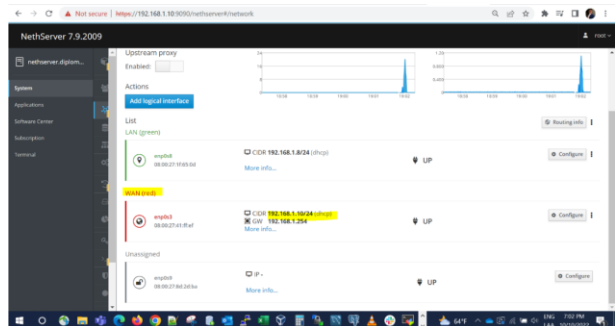


Fig. 51

Se selecciona la interfaz enp0s9 y se le cambiará a ser DMZ.

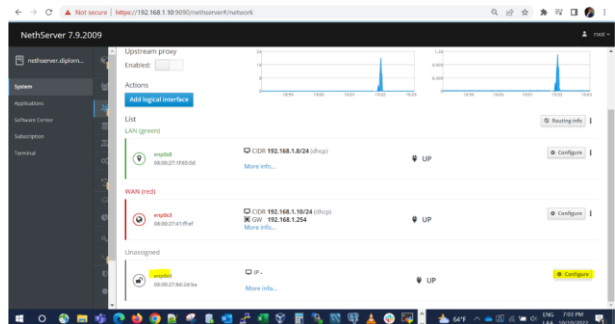


Fig. 52

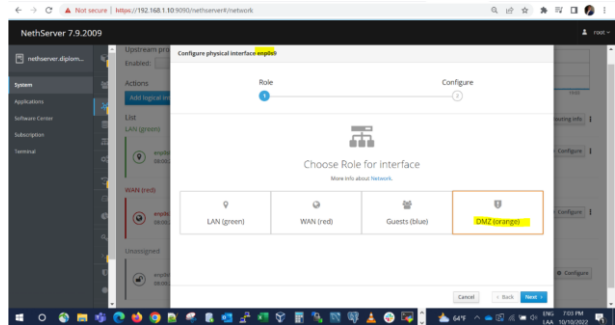


Fig. 53

Como es una zona desmilitarizada, no pueden estar en los mismos segmentos de red que la LAN y WAN a lo que se asigna la ip 192.168.2.10, esperar a que srtn los cambios y cambiará al color naranja

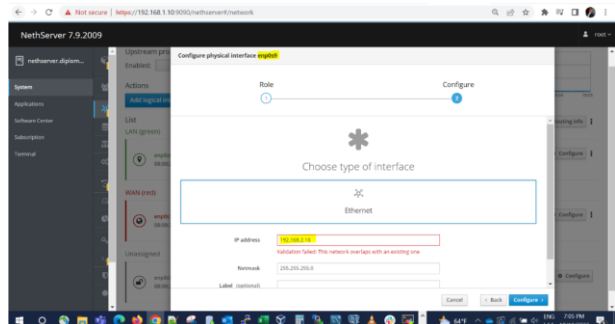


Fig. 54

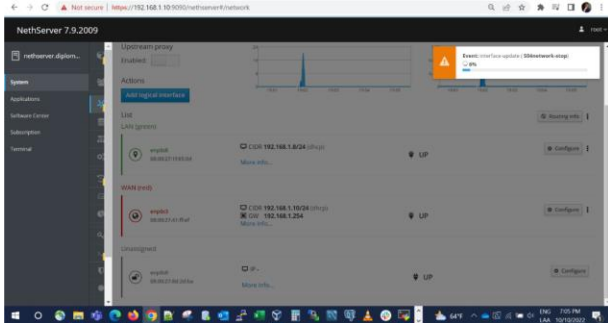


Fig. 55

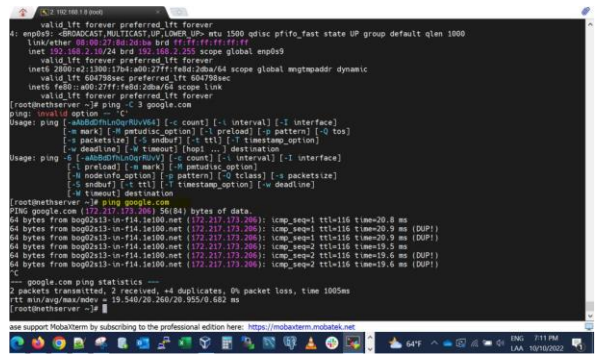


Fig. 59

Se va a instalar el complemento proxy y webfilter por web, para dar inicio a su configuración:

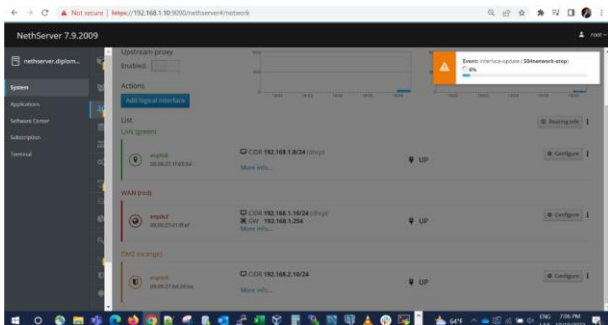


Fig. 56

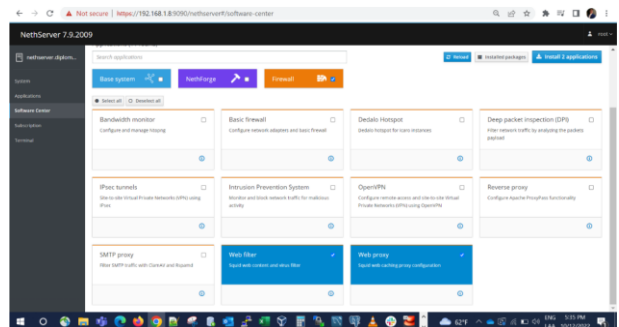


Fig. 60

Una ventana emergente pregunta que si se quiere realmente instalar las 2 aplicaciones le damos clic en instalar e inicia el proceso

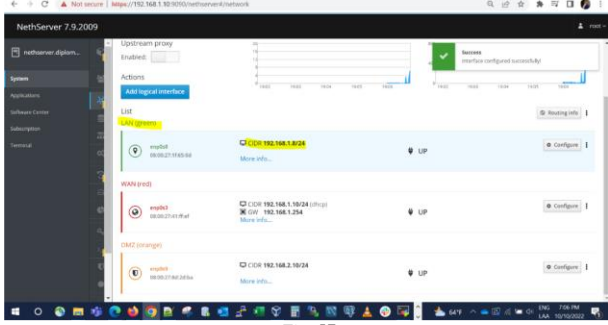


Fig. 57

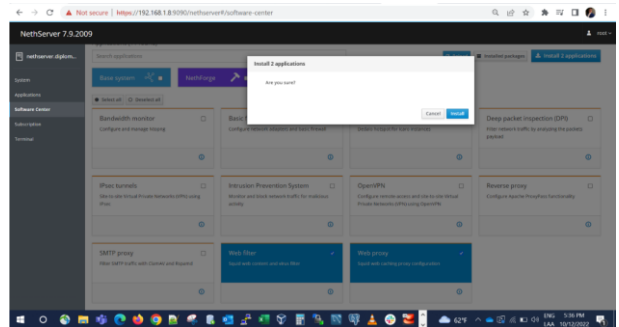


Fig. 61

Se le hace un ip a y podemos verificar las interfaces y sus respectivos valores de las IP's por consola de comandos.

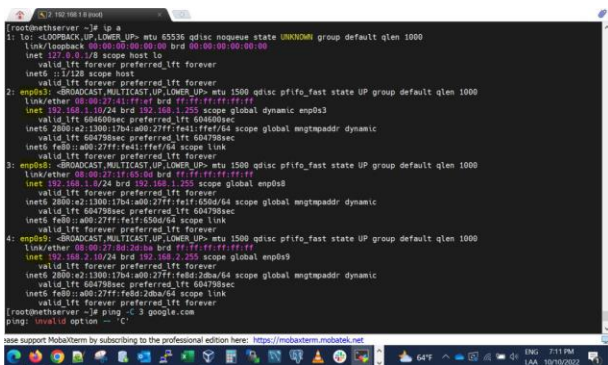


Fig. 58

Validamos que aún contemos con conexión a internet con el comando ping Google.com y responde correctamente

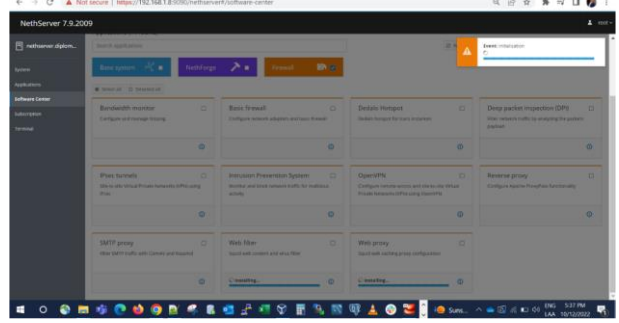


Fig. 62

Se puede verificar cuáles complementos están instalados actualmente:

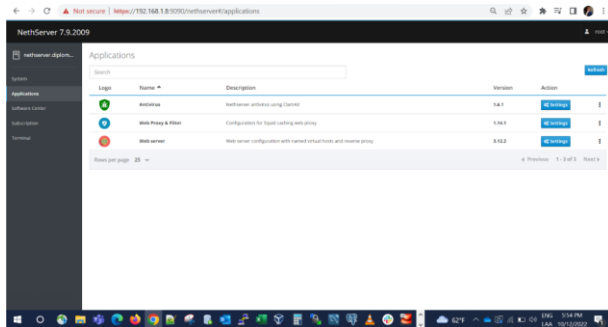


Fig. 63

Cuando se busca la opción de proxy este se encuentra deshabilitado a lo cual se da clic en la opción configure proxy para dar inicio con el proceso de configuración

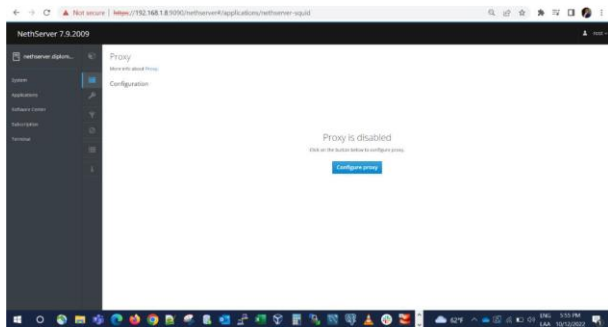


Fig. 64

En esta ventana emergente muestra la ip o puesta de enlace que se usará para que puede habilitarse dicho proxy y navegar a través de este, en este caso lista la ip 192.168.0.1:8080

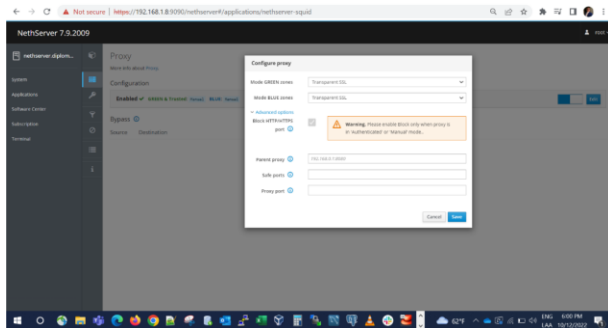


Fig. 65

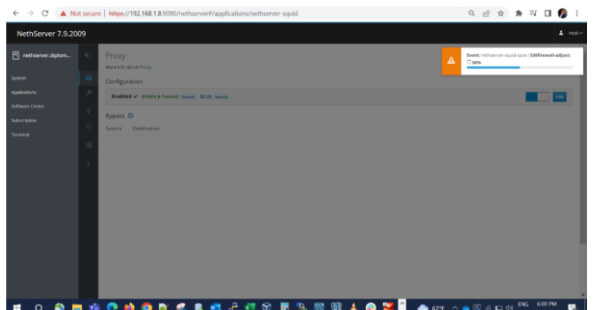


Fig. 66

Se lista el proxy configurado y lista para ser usado

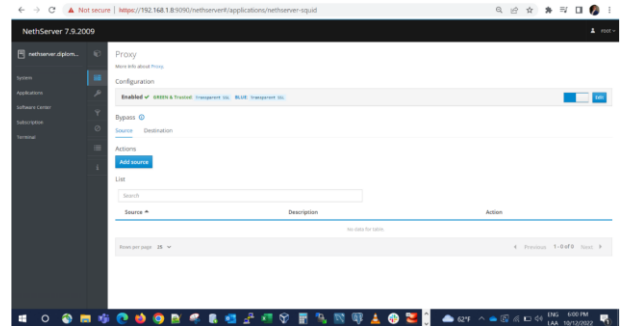


Fig. 67

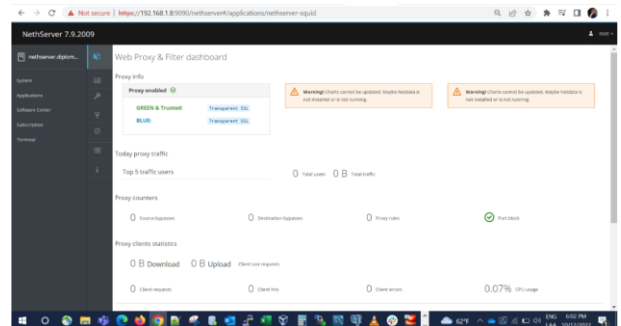


Fig. 68

Se descarga y configura el web filter.

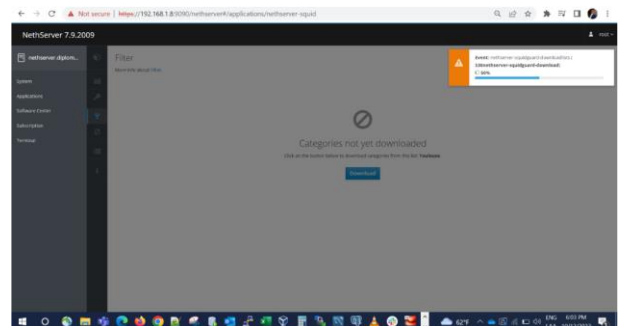


Fig. 69

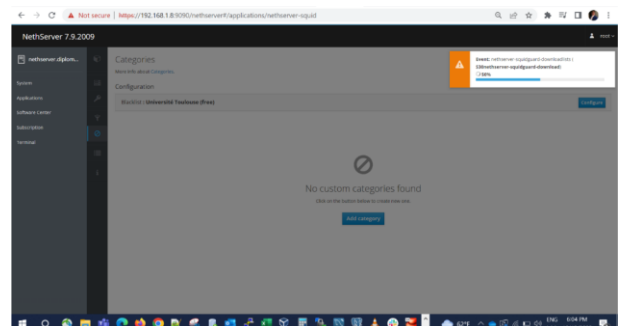


Fig. 70

Para verificar su función, primero se valida la existencia de una página y la web y la se accede y se verifica su autenticidad como la siguiente: univ-toulouse.fr

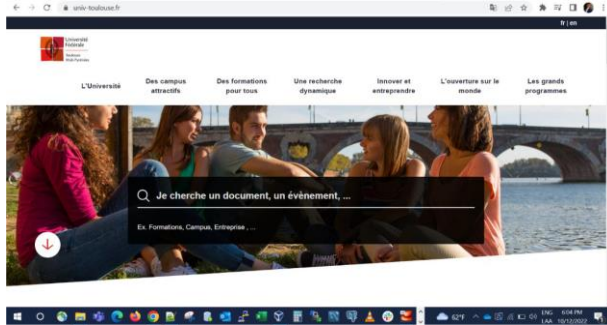


Fig. 71

En Nethserver se añade la categoría universidades o educación y se copia la URL anterior y clic en add

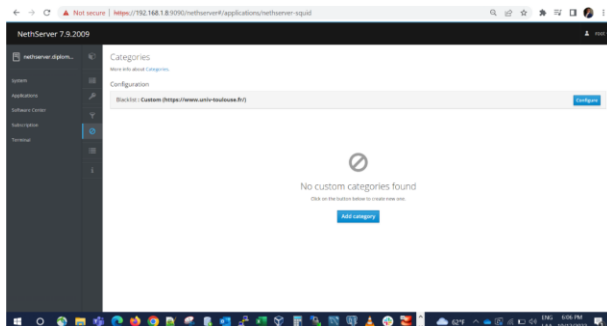


Fig. 72

Se configura en el host local la ip que se tiene en el nethserver para dé inicio a la restricción o acceso a través del uso de esta ip

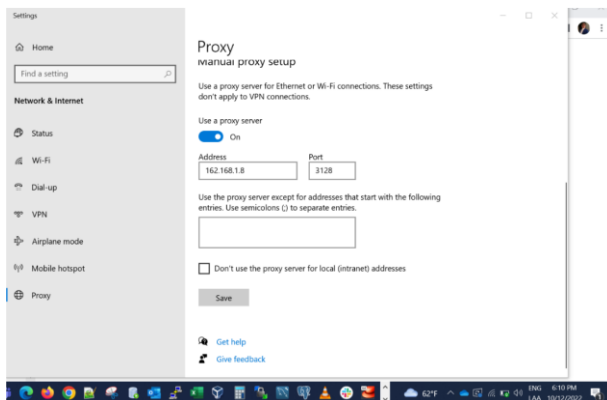


Fig. 73

Se vuelve a verificar el acceso a través a la página y ya restringe su acceso tal como se configuró, haciendo que funcione correctamente:

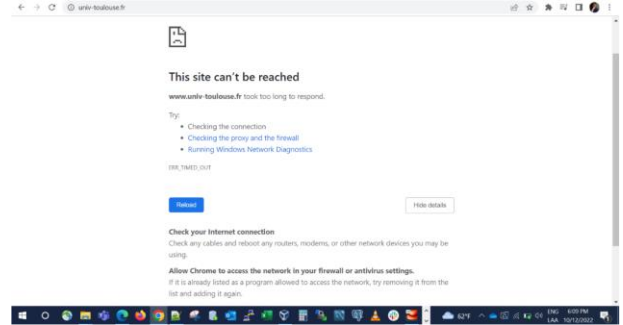


Fig. 74

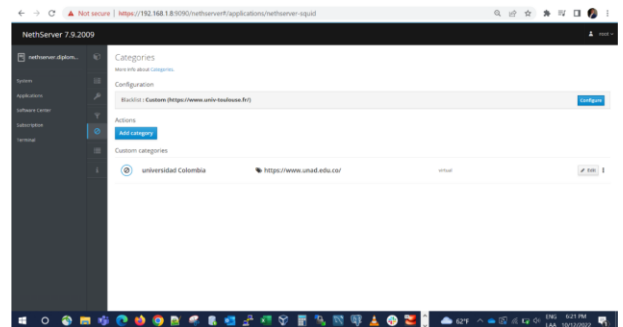


Fig. 75

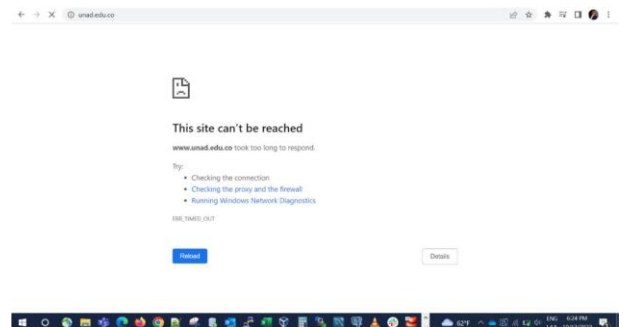


Fig. 76

4.2 DESARROLLO TEMATICA 5: VPN

Producto esperado: Implementación y configuración detallada de la creación de una VPN que permita establecer un túnel privado de comunicación con una estación de trabajo GNU/Linux. Se debe evidenciar el ingreso a algún contenido aplicación de la estación de trabajo.

Se configuran las tarjetas de red de la máquina virtual

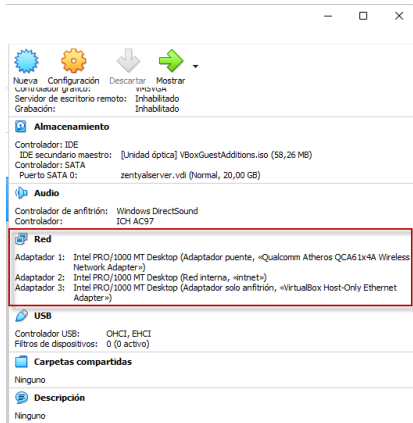


Fig. 76 configuración de las tarjetas de red

En la sección de administración de software y Componentes de Zentyal, seleccionamos la opción de VPN y la instalamos:

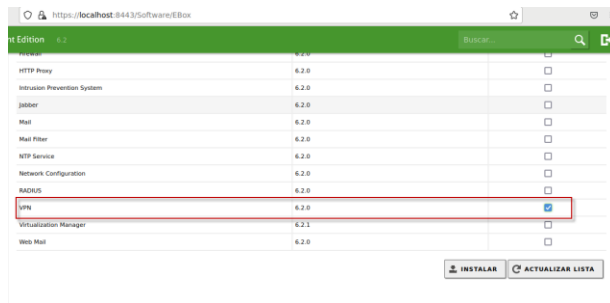


Fig. 77 instalamos el componente

Efectuamos el ajuste de las conexiones de red del sistema.

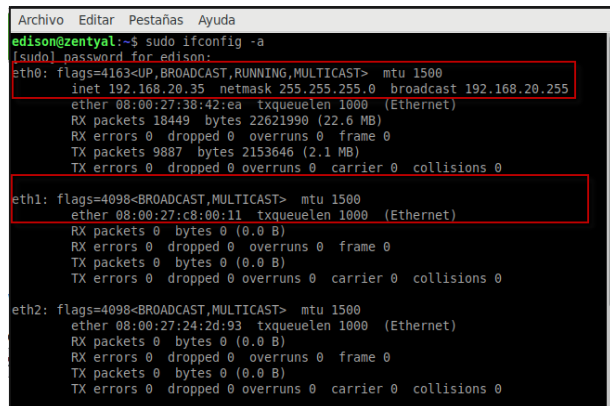


Fig. 78 configuración Interfaces de red

Configuramos la ip 192.168.3.10

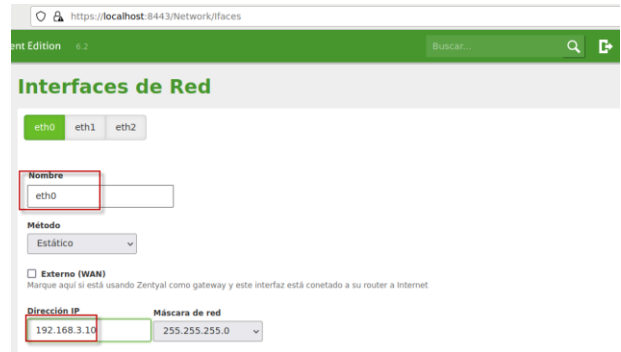


Fig. 79 configuración ip 192.168.3.10 estática de eth0

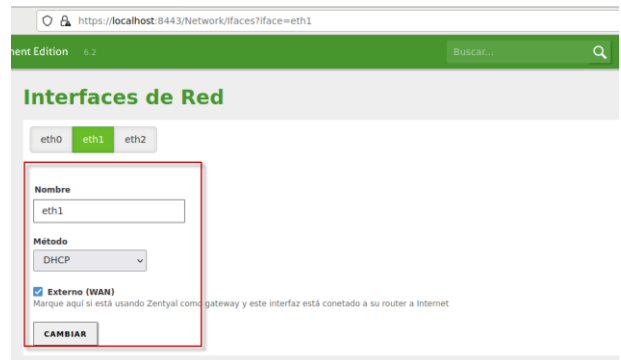


Fig. 80 configuración eth1 con DHCP externo (WAN)

Emitimos los certificados de autoridad

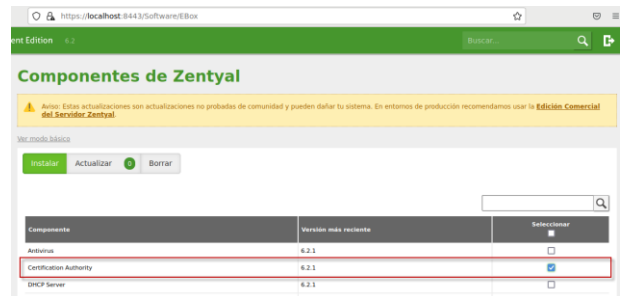


Fig. 81 Se instala el modulo

Se configura el certificado



Fig. 82 creación y configuración del certificado

Se realiza la verificación de los certificados emitidos



Fig. 83 verificación de los certificados

Se configura el servidor VPN



Fig. 84 configuración del servidor VPN

Desarrollamos una nueva función servicio para incluir iptables en el cortafuegos.



Fig. 85 creación del servicio iptables

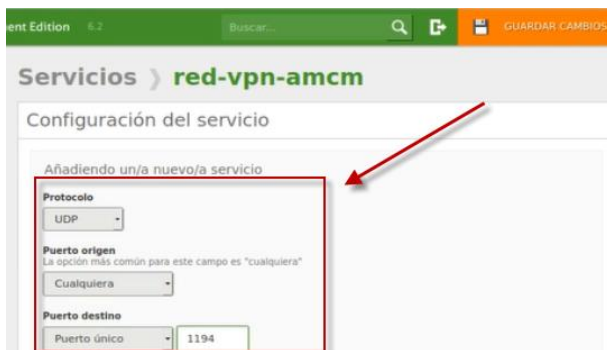


Fig. 86 verificación la correcta creación del servicio

Por último se verifica el servidor



Fig. 87 se verifica la creación del servidor con los datos y reglas establecidas

5 CONCLUSIONES

A través del sistema operativo Nethserver podemos verificar que se puede registrar accesos no deseados a las aplicaciones web debido a que por su contenido pueda ver comprometido los recursos de la infraestructura y que estos puedan usar algún tipo de malware, Ransomware entre otros que puedan ver comprometidos los recursos y componentes de una infraestructura permitiendo mejorar la seguridad y garantizando el buen uso de esos.

La configuración e implementación de servicios como DHCP, DNS, Dominio, Proxy HTTP con el uso de NethServer, permite controlar las conexiones seguras y los equipos que se conectan a la red, por medio de la asignación de IPs desde el servicio de DHCP, flexibilizando los parámetros, rangos y control de dominio.

Implementar los servicios con NethServer permiten dentro de las redes LAN, proveer soluciones a las empresas que requieren seguridad en la gestión de los recursos durante el acceso a la red, determinando las reglas de acceso por medio de Proxy transparente como control en nuestro dominio.

Este artículo permite comprender las ventajas que tiene la implementación de los servicios informáticos, en el control y configuración de estaciones de trabajo que restringe el ingreso o permite el acceso a otros servicios.

Se finalizo la implementación y configuración de manera ordenada y clara el acceso a los servicios de Infraestructura IT DHCP Server, DNS Server y Controlador de Dominio, los cuales quedaron listos para usarse mediante Nethserver logrando una seguridad y un control de diferentes formas de comunicación.

Ventajas de Nethserver:

1. Ofrece un gran nivel de seguridad para su red: Nethserver ofrece una variedad de medidas de seguridad para ayudar a mantener su red segura. Esto incluye la autenticación de usuario, el filtrado de direcciones IP, la detección de intrusiones y el cifrado de datos.
2. Soporte para tecnologías de virtualización: Nethserver ofrece soporte para una variedad de tecnologías de virtualización, como KVM, OpenVZ, Xen y VirtualBox. Esto le permite virtualizar su servidor para aprovechar al máximo su hardware.
3. Amplia gama de características: Nethserver ofrece una amplia gama de características que le permiten personalizar fácilmente su servidor para satisfacer sus necesidades. Estas características incluyen una

variedad de herramientas de administración, firewall, soporte para varios protocolos de red y un servidor de correo electrónico integrado.

4. Gran comunidad de usuarios: Nethserver cuenta con una amplia comunidad de usuarios que ofrecen soporte y consejos para ayudarlo a sacar el máximo provecho de su servidor. Esta comunidad también ofrece una variedad de plugins y temas para personalizar su servidor.
5. Fácil configuración y administración: Nethserver es un sistema fácil de configurar y administrar. Incluye una herramienta de administración web intuitiva que le permite realizar tareas básicas, como la configuración de usuarios, la creación de carpetas compartidas y la gestión de la red.

6 REFERENCIAS

- [1] Manuel Cabrera Caballero. (2018, 16 octubre). Nethserver Tutorial | Instalación, actualización y primeros pasos. Disponible en https://www.youtube.com/watch?v=FNGmM-2fa_0
- [2] java frm. (2018, 6 junio). NethServer 7.4 Installation in VirtualBox 5.2. YouTube. <https://www.youtube.com/watch?v=gbOvquLAHrY>
- [3] Manuel Cabrera Caballero. (2018b, octubre 22). Nethserver Tutorial | Configurando DHCP Server. YouTube. <https://www.youtube.com/watch?v=GrvZutNZIRg>
- [4] Security check. (2021, 20 noviembre). Security Check. Recuperado 24 de mayo de 2022, de <https://help.clouding.io/hc/es/articles/360010688480-Instalar-Zentyal-7-0-en-Ubuntu-20-04-LTS>
- [5] Octava WebConferencia. (2022, 30 noviembre). Octava Web conferencia académica paso 8 16-4 DPL. <https://bit.ly/3OPvhUv>
- [6] Caio Monteiro. (2021, 17 febrero). COMO IMPLEMENTAR UM DOMAIN CONTROLLER NO NETHSERVER. YouTube. <https://www.youtube.com/watch?v=q34krYuVGUI>
- [7] Boucheron, B. (4 de Marzo de 2019). How To Set Filesystem Quotas on Debian 9. Obtenido de <https://www.digitalocean.com/community/tutorials/how-to-set-filesystem-quotas-on-debian-9>
- [8] D., S. G. (s.f.). Implementar y administrar cuotas de disco en Linux. Obtenido de Implementar y administrar cuotas de disco en Linux: https://www.linuxtotal.com.mx/index.php?cont=info_admon_018
- [9] Redacción, L. (17 de agosto de 2017). Lab Linux. Diferencias entre ext2, ext3 y ext4, págs. <https://laboratoriolinux.es/index.php/-noticias-mundo-linux-/software/18656-diferencias-entre-ext2-ext3-y-ext4.html>.
- [10] web.mit.edu. (s.f.). Red Hat Enterprise Linux 4: Manual de referencia. Obtenido de Capítulo 3. Estructura del sistema de archivos: <https://web.mit.edu/rhel-doc/4/RH-DOCS/rhel-rg-es-4/s1-filesystem-fhs.html#:~:text=EI%20directorio%20%2Fopt%2F,el%20mismo%20nombre%20del%20paquete.>