

Configurar Interfaces de usuario y escritorio a través de tareas administrativas con los servicios esenciales dándole un óptimo nivel de seguridad al sistema operativo GNU Linux

First A. Author, *Gary Alexander Freay Acosta*, Trabajo para universidad nacional abierta y a distancia.

Abstract—La gestión eficiente de servicios de TI es fundamental para las empresas modernas, ya que impacta directamente en la productividad y la seguridad de la información. Este trabajo presenta la instalación, configuración y despliegue de NethServer como una solución integral de servidor para pequeñas y medianas empresas (PyMEs). NethServer permite implementar servicios críticos como servidor de archivos, servidor de impresión, VPN, proxy web y firewall, todo desde una interfaz intuitiva basada en Cockpit. Se destaca su capacidad para gestionar usuarios y recursos mediante LDAP y Active Directory, así como su facilidad de integración con estaciones de trabajo Windows y Linux. Además, se analizan los beneficios clave para las empresas, incluyendo una mayor seguridad de red, optimización de recursos de TI y una solución escalable de bajo costo. Este trabajo proporciona una guía práctica para administradores de TI interesados en adoptar NethServer como un componente esencial en su infraestructura tecnológica.

Index Terms— NethServer, VPN, Firewall, Proxy Server, LDAP, Active Directory, Server Administration, IT Infrastructure, Network Security, Small and Medium Enterprises (SMEs), Open Source Solutions, Cockpit Interface.

I. INTRODUCTION

En el entorno empresarial actual, las organizaciones enfrentan desafíos crecientes en la gestión de sus infraestructuras de TI, como la necesidad de garantizar la seguridad de la información, optimizar el uso de recursos tecnológicos y proporcionar servicios confiables de red. Para pequeñas y medianas empresas (PyMEs), estas demandas son aún más críticas, debido a la limitada capacidad presupuestaria y técnica para implementar soluciones empresariales costosas y complejas.

NethServer surge como una solución de servidor de código abierto diseñada específicamente para simplificar la administración de servicios clave como firewall, proxy web, servidor de archivos e impresión, Virtual Private Network (VPN) y control de acceso de usuarios. Su interfaz intuitiva basada en Cockpit permite a los administradores de TI gestionar de manera eficiente los recursos de la red y garantizar un alto

nivel de seguridad con un esfuerzo mínimo. Además, NethServer soporta la integración con servicios como LDAP y Active Directory, facilitando el control centralizado de usuarios y equipos.

Este trabajo explora la instalación, configuración y despliegue de NethServer como una solución integral de infraestructura TI para empresas. Se analizan los pasos esenciales para habilitar servicios críticos, las mejores prácticas para su configuración y los beneficios tangibles que ofrece en términos de seguridad, escalabilidad y costo-efectividad. Los resultados demuestran que NethServer es una herramienta valiosa para las PyMEs que buscan optimizar su infraestructura tecnológica sin comprometer la calidad o la seguridad.

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

Lo primero es configurar nuestro VirtualBox.

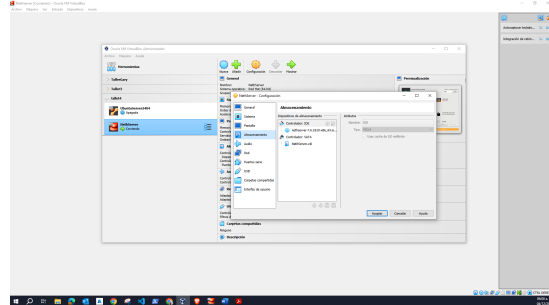


Fig. 1. VirtualBox.

Luego iniciamos la máquina y confirmamos la instalación predefinida.

UNIVERSIDAD NACIONAL ABIERTA Y A DISTANCIA

```

[ 1.065145] EDAC MC: Uef: 3.0.0
[ 1.064672] PCI: Using ACPI for IRQ routing
[ 1.068431] NetLabel: Initializing
[ 1.070606] NetLabel: domain hash size = 128
[ 1.071503] NetLabel: protocols = UNLABELED CIPSOv4
[ 1.072773] NetLabel: unlabeled traffic allowed by default
[ 1.074221] amd_nb: Cannot enumerate AMD northbridges
[ 1.075712] Switched to clocksource kmz-clock
[ 1.087503] pnp: PNP ACPI init
[ 1.088680] ACPI: bus type PNP registered
[ 1.091527] pnp: PnP ACPI: found 3 devices
[ 1.092303] ACPI: bus type PNP unregistered
[ 1.102380] NET: Registered protocol family 2
[ 1.104075] TCP established hash table entries: 65536 (order: 7, 524288 bytes)
[ 1.107033] TCP bind hash table entries: 65536 (order: 8, 1048576 bytes)
[ 1.108963] TCP: Hash tables configured (established 65536 bind 65536)
[ 1.110435] TCP: reno registered
[ 1.111075] UDP hash table entries: 4096 (order: 5, 131072 bytes)
[ 1.113056] UDP-Lite hash table entries: 4096 (order: 5, 131072 bytes)
[ 1.114441] NET: Registered protocol family 1
[ 1.115621] pci 0000:00:00:0: Limiting direct PCI/PCI transfers
[ 1.119721] pci 0000:00:01:0: activating ISM DMA hang workarounds
[ 1.122667] Unpacking initramfs...

```

Fig. 2. Nos saldrá la siguiente ventana.

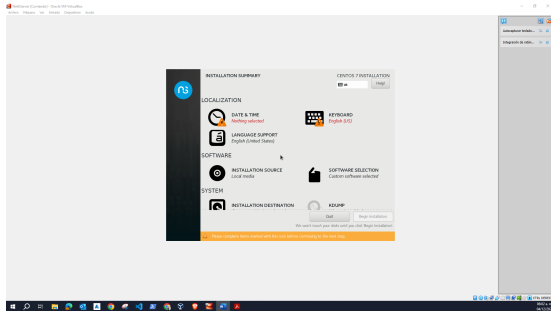


Fig. 3. Configuramos la fecha.

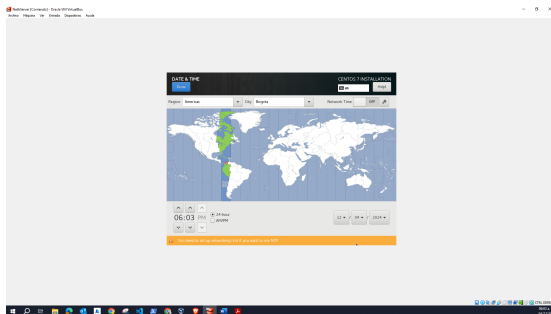


Fig.4. Configuramos el teclado.

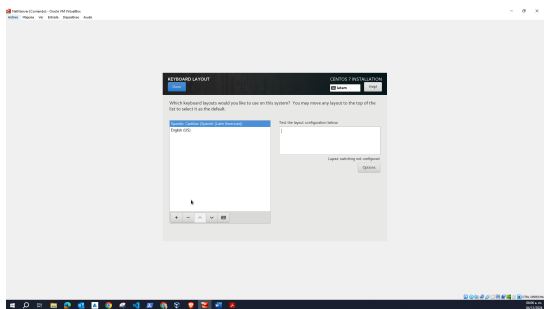


Fig.5.

Ahora vamos a network & hostname para configurar nuestros puertos.

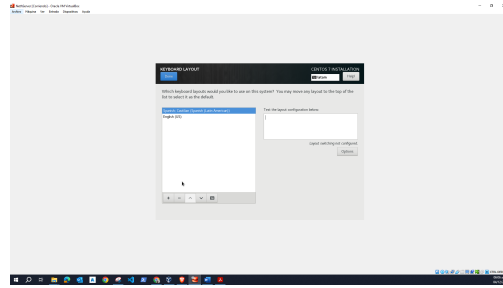


Fig.6. Vemos la ip que nuestro adaptador recibe.

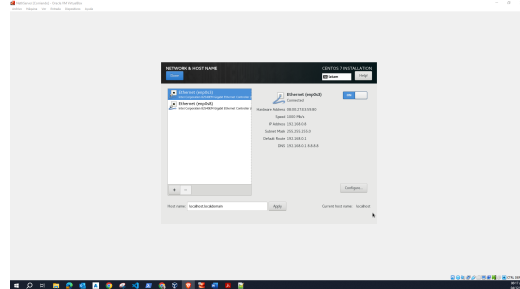


Fig.7. Agregamos nuestro hostname

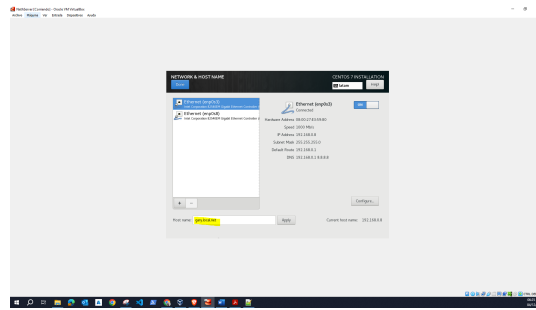


Fig.8.

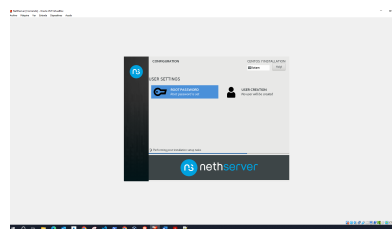


Fig.9. Definimos una contraseña para el usuario root.

Esperamos que termine la instalación.

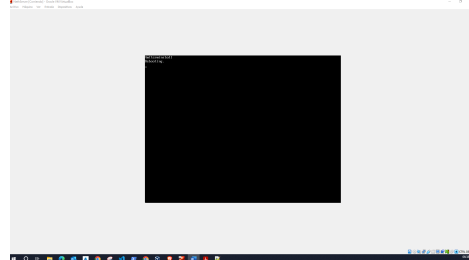


Fig.10.

UNIVERSIDAD NACIONAL ABIERTA Y A DISTANCIA

Nos mostrara la ip para acceder a nuestro servicio.

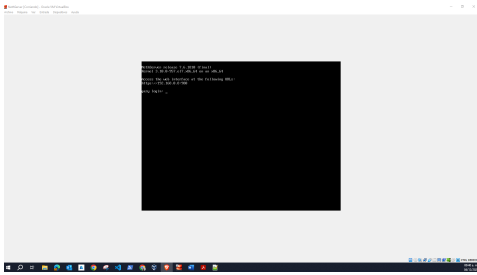


Fig.11.

Ingresamos a <https://192.168.0.8:980/> con nuestro usuario root.

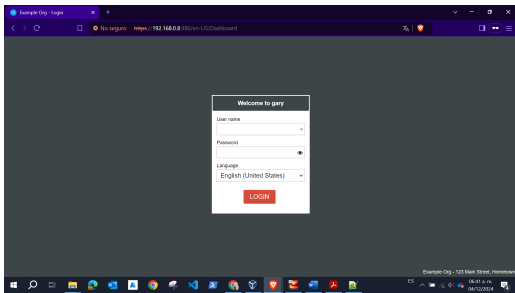


Fig.12.

Vemos nuestras interfaces.

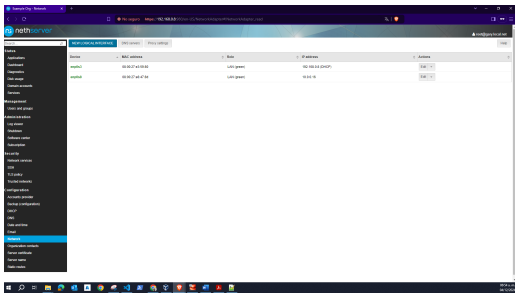


Fig.12.

Pasamos nuestra interfaz principal como zona roja ya que viene de internet.

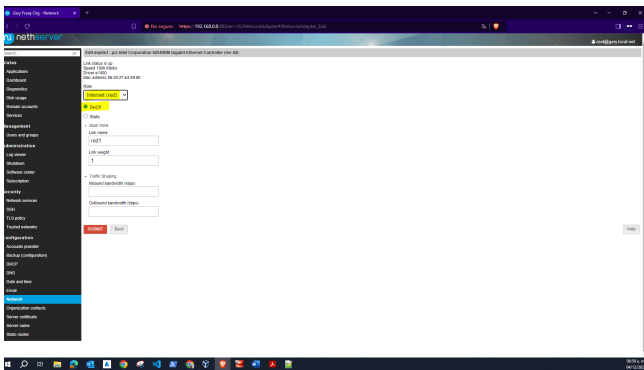


Fig.13.

Refrescamos y nos saldra lo siguiente.

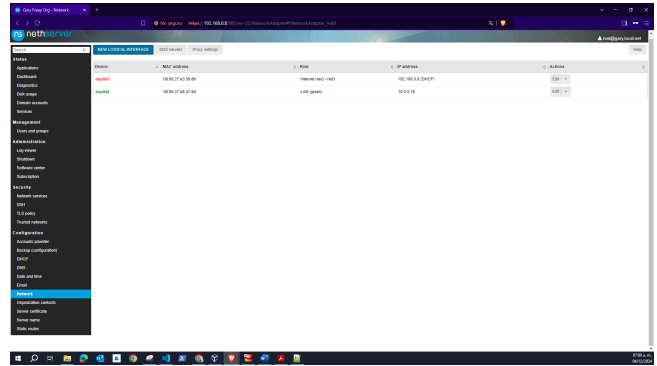


Fig.14.

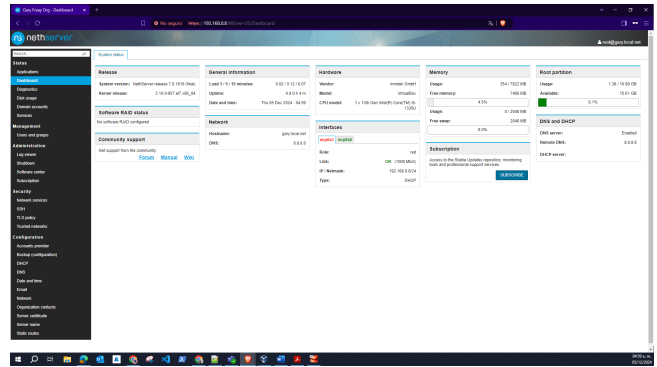


Fig.15.

gary.local.net –
 zona roja - adaptador 1 - - 192.168.0.8/24
 zona verde - adaptador 2 -- 10.0.0.16/24

Habilitamos ssh seguro y cambiamos el puerto del 22 al 2222.

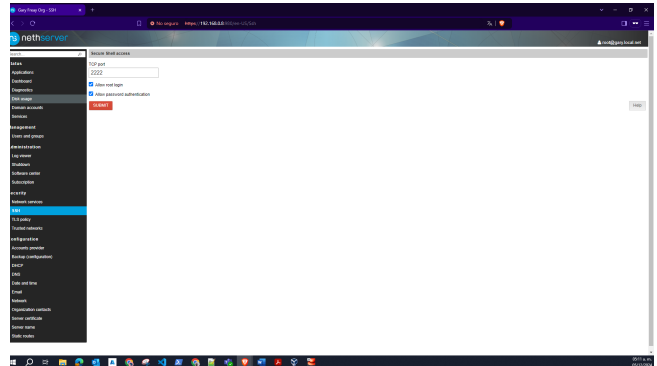


Fig.16.

Luego vamos a confirmar nuestro puerto y si está activo para la zona roja y verde.

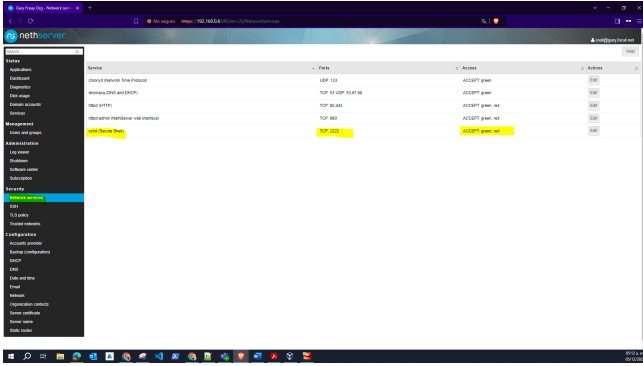


Fig.17.

Ahora si vamos a DHCP y comenzamos la configuración.

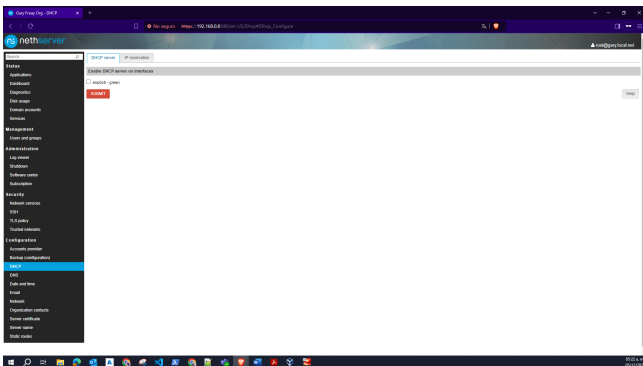


Fig.18. Dhcp configuration

Agregamos nuestra ip de inicio, final y nuestro dominio.

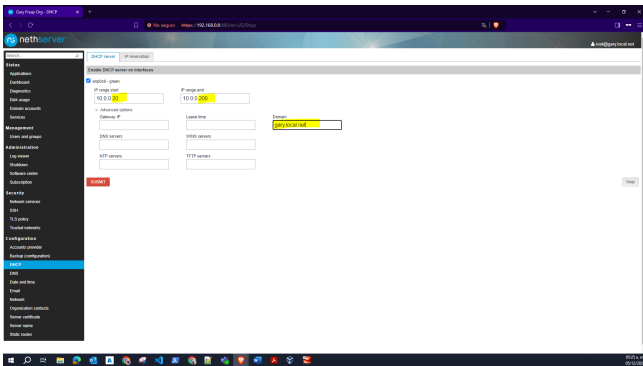


Fig.19.

Iniciamos una maquina cliente y confirmamos que tenga su asignación DHCP. En nuestro caso una maquina w7.

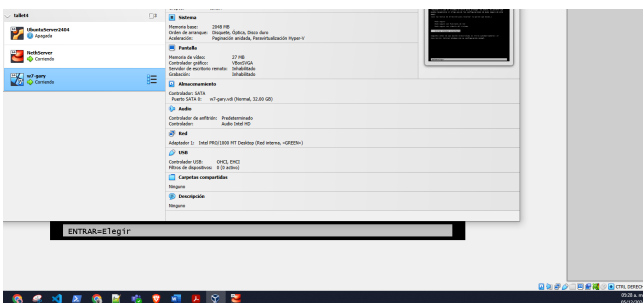


Fig.20.

Confirmamos que este en la zona correcta.

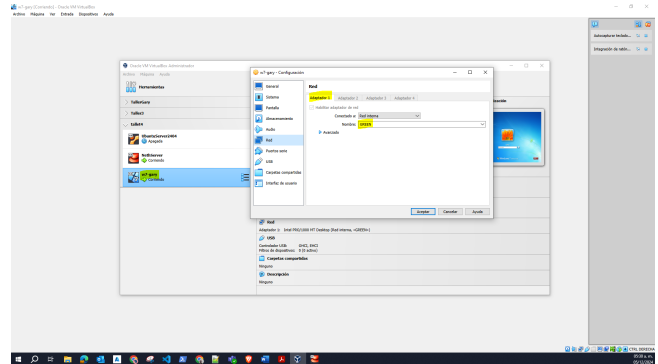


Fig.21.

Realizamos un ipconfig y confirmamos que nuestro servidor DHCP esta funcional.

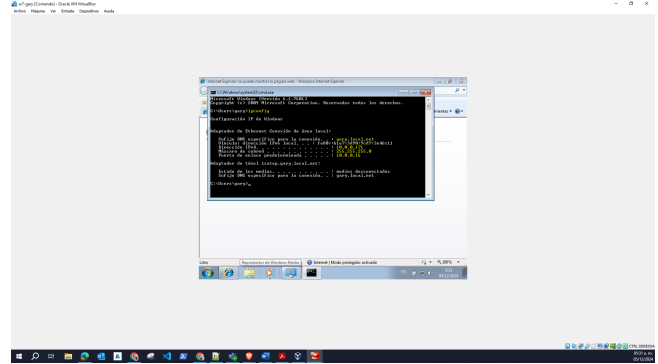


Fig.22.

También podemos ver desde el portal NethServer en la sesión DHCP las maquinas conectadas a nuestro servicio.

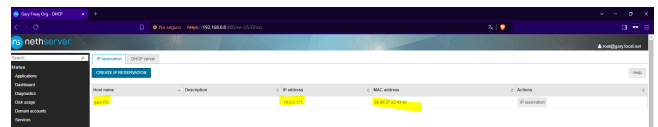


Fig.23.

DNS Configuration

Seleccionar el primero y segundo según el orden.



Fig.24.

Vamos hasta Configuración -> DNS y agregamos nuestros registros.

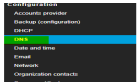


Fig.25.
Creamos nuestro registro de dns principal del servidor NethServer.

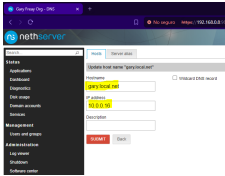


Fig.26.
Guardamos y confirmamos.

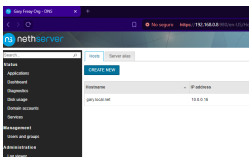


Fig.27.
Con esto logramos ver la configuración de nuestro servicio DHCP, DNS.

III. TEMÁTICA 2: PROXY

A. Configuración

Vamos a software center e instalamos el servicio web proxy.

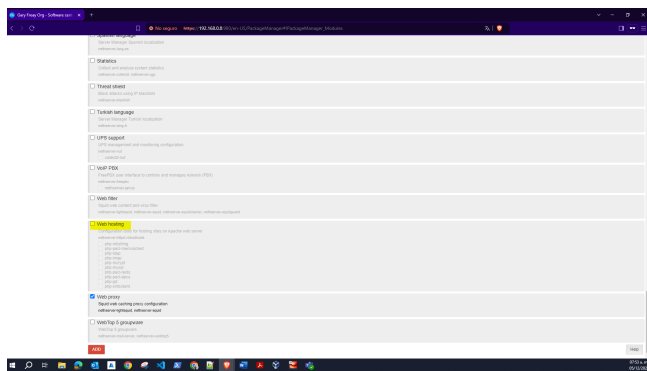


Fig.28.
Aplicamos cambios.

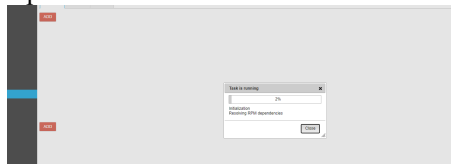


Fig.29.

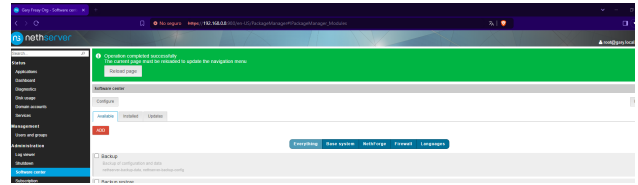


Fig.30.

Confirmamos que se instale el servicio.

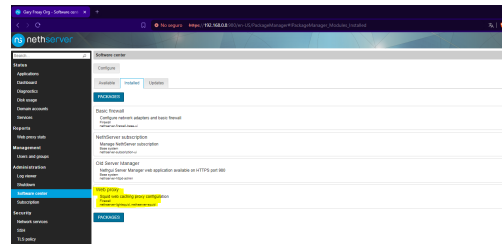


Fig.31.

Iniciamos nuestros servicios.

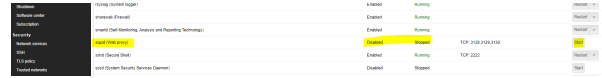


Fig.32.

Nueva interfaz.

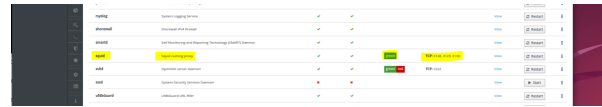


Fig.33.

Confirmamos que se instaló.

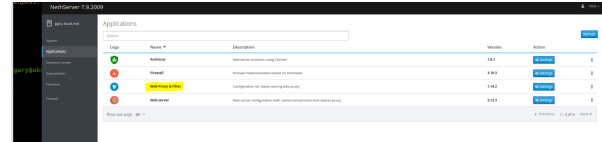


Fig.34.

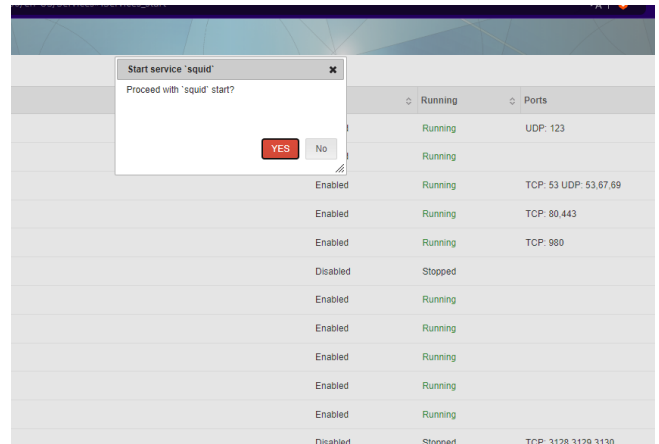


Fig.35.

UNIVERSIDAD NACIONAL ABIERTA Y A DISTANCIA

Se inicia el servicio.

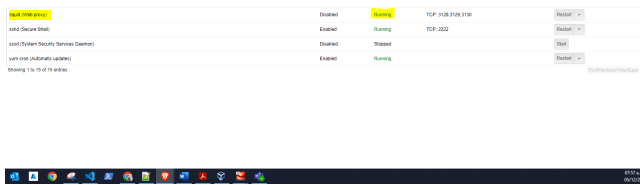


Fig.36.

Ahora vamos en el menú a web proxy



Fig.37.

Configuramos el proxy en nuestra zona verde.

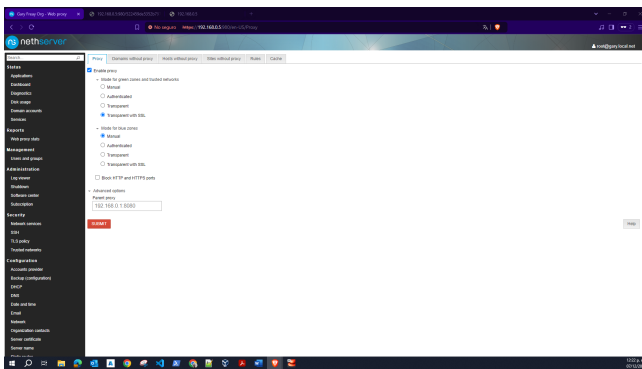


Fig.38.

Vamos a nuestra máquina virtual Windows y revisamos salida a internet.

Confirmamos el acceso.

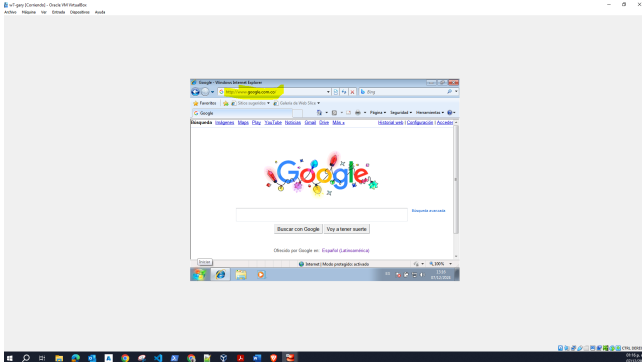


Fig.39.

Procedemos con la configuración del web proxy.

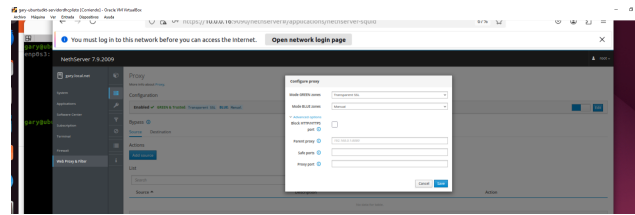


Fig.40.

Instalamos el servicio netdata para ver completo los gráficos de web proxy.

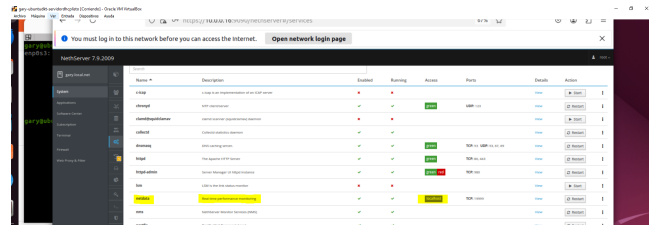


Fig.41.

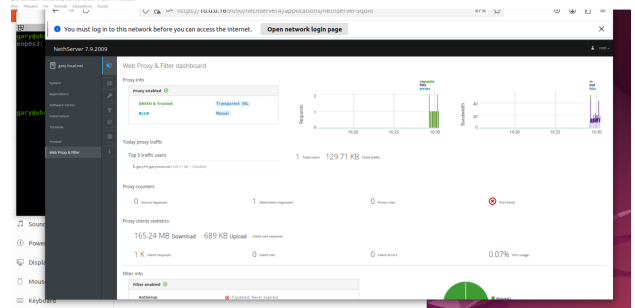


Fig.42.

Regresamos a proxy settings y vemos navegabilidad y data captura desde la maquina Windows previamente y nuestra nueva máquina Linux.

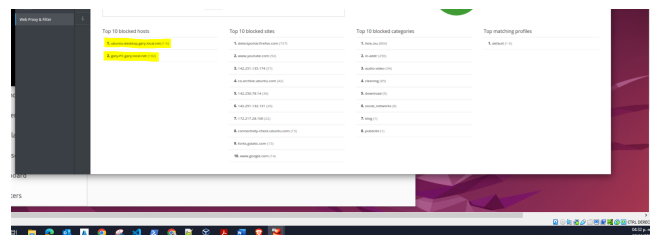


Fig.43.

Si hay data significa que ya existen unas reglas por default. Vamos hasta cli y ejecutamos los siguientes comandos para poder verlo.

Confirmamos reglas de proxy de entrada desde los puertos 443 y 80.

```
cat /etc/shorewall/rules | egrep REDIRECT
```


UNIVERSIDAD NACIONAL ABIERTA Y A DISTANCIA

cargue más rápido.

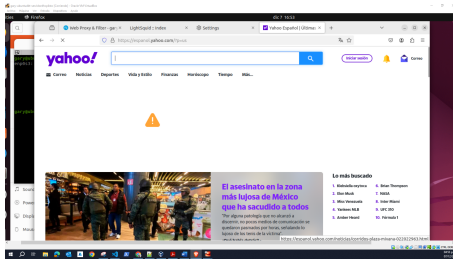


Fig.55.

Si cargo speed.test en mi navegador anfitrión podemos ver que si carga publicidad.

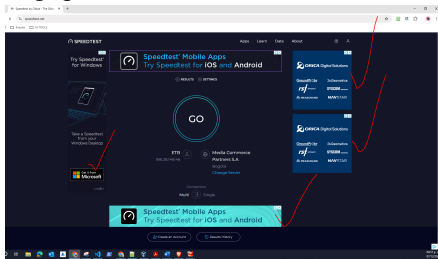


Fig.56.

Ahora si lo cargo desde nuestra maquina en la red privada podemos observar que no carga ninguna publicidad.

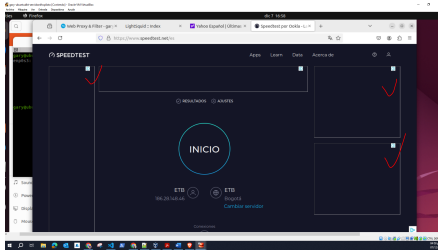


Fig.57.

Luego vamos a logs en web proxy y podemos ver las publicidades bloqueadas.

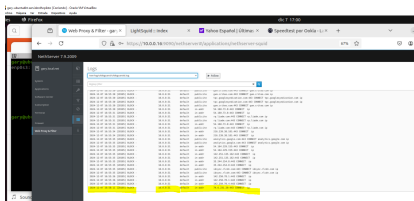


Fig.58.

Ahora intentamos acceder a una url de adultos para confirmar que si está bloqueada.



Fig.59.

Vemos los logs.

Time	IP	Port	Protocol	Method	URI	Status	Response
2024-12-07 17:01:45	10.0.0.51	80	HTTP	GET	xxx.com:443	200	CONNECT xxx.com ip
2024-12-07 17:01:45	10.0.0.51	80	HTTP	GET	xxx.com:443	200	CONNECT xxx.com ip
2024-12-07 17:01:45	10.0.0.51	80	HTTP	GET	154.120.000.123-443	200	CONNECT ip

Fig.60.

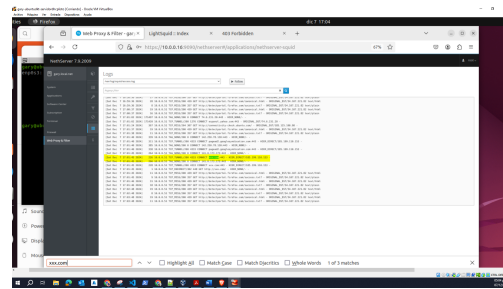


Fig.61.

IV. CORTAFUEGOS

A. Instalación de Cockpit

Debido a la versión de nethserver usada, se puede instalar la versión grafica de cockpit la cual es una interfaz más cómoda para para trabajar e instalar los servicios.

Primero desde cli ejecutamos los siguientes comandos.

- yum install nethserver-cockpit nethserver-cockpit-lib -y

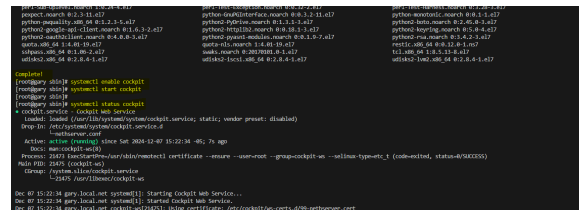


Fig.62.

Iniciamos el Servicios y confirmamos que este corriendo.

Ahora desde la interfaz web ingresamos.

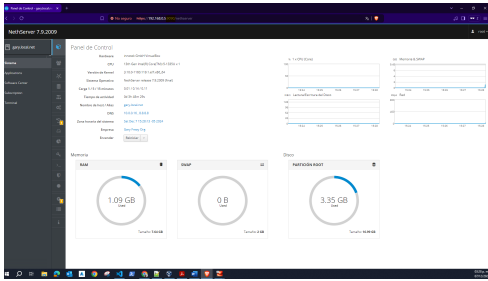


Fig.63.

B. Configuración

Luego de actualizar e instalar nuestros servicios vamos a confirmar si el ser vicio está corriendo.

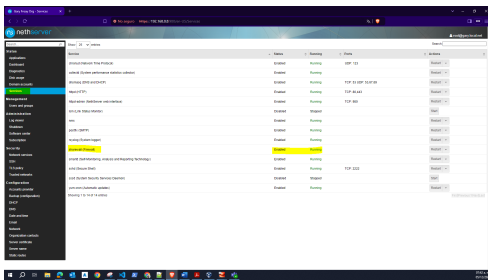


Fig.64.

Vamos a software center y agregamos basic firewall.

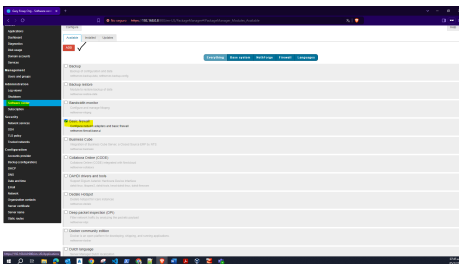


Fig.65.

Aplicamos cambios.

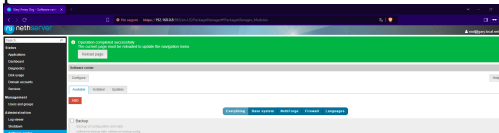


Fig.66.

Confirmamos que se instaló el servicio.

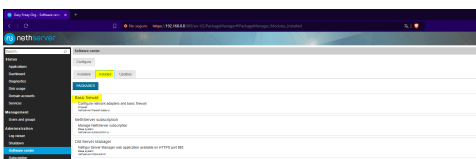


Fig.68.

Con la nueva interfaz miramos donde configurar el firewall, pero esta vez ingresamos desde nuestra maquina Ubuntu asignada en la misma red.

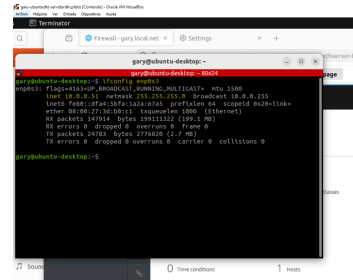


Fig.69.

Vemos que tiene la ip 10.0.0.51

Confirmamos que sea una de las maquinas que el servicio DHCP le asigno una ip.

Podemos ver la máquina que fue agregada.

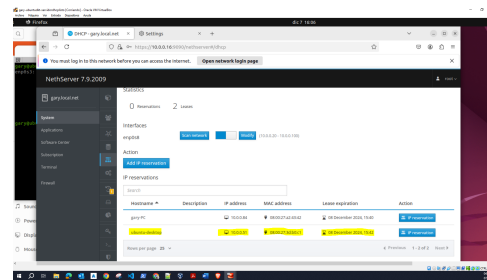


Fig.70.

Luego si continuamos con la configuración del firewall. Vamos hasta el servicio de firewall en Nethserver.

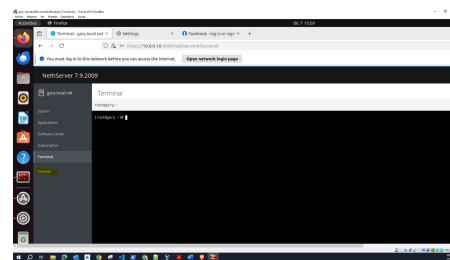


Fig.71.

Podemos observar nuestra topología.

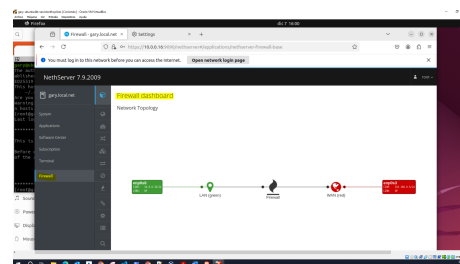


Fig.72.

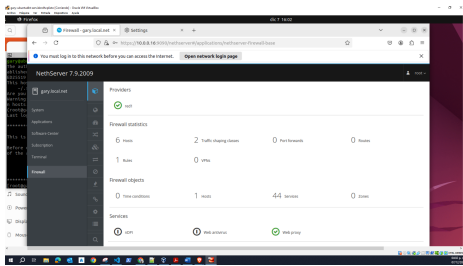


Fig.73.

Ahora nos vamos hasta las reglas locales y vemos cuales son creadas por defecto.

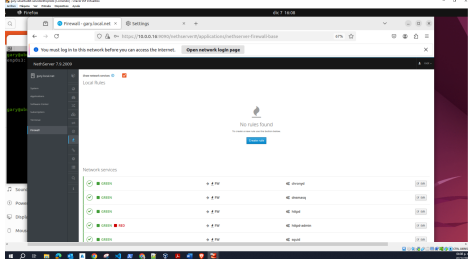


Fig.74. Configuramos el setting.

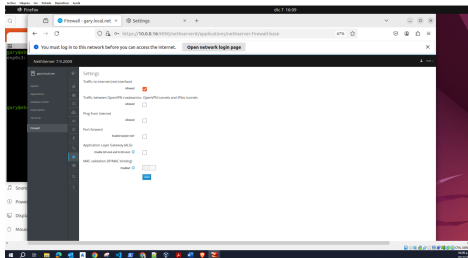


Fig.75.

Vamos al apartado de reglas y creamos nuestra primera regla.

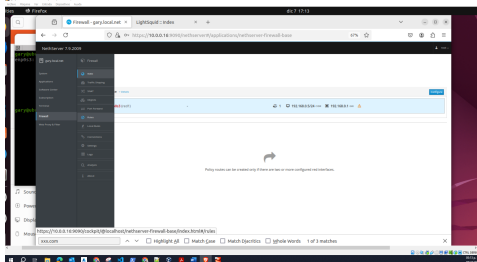


Fig.76. Primero confirmamos que Facebook carga correctamente.

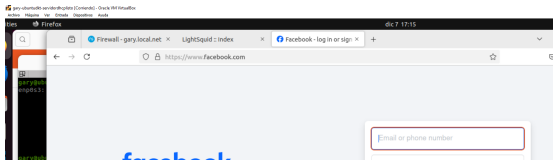


Fig.77. Luego en regla y creamos la regla antes validando que IP tiene asignada la URL que deseamos bloquear.

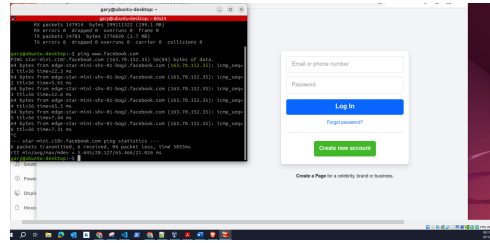


Fig.78. Vemos que tiene la 163.70.152.35 la cual vamos a agregamos como destino de bloqueo.

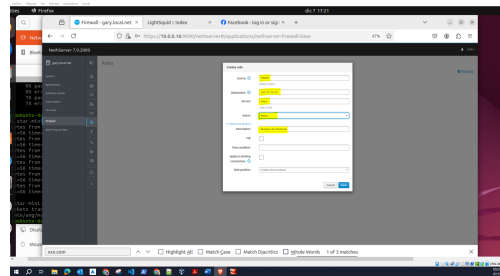


Fig.79. Se crea y se aplica cambios.

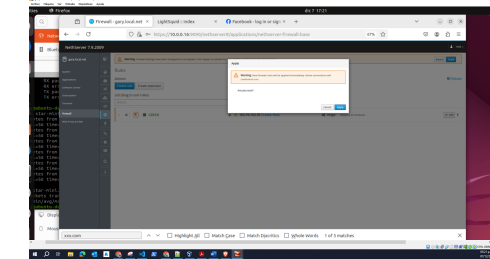


Fig.80. Se confirma que se creo y se comprueba el bloqueo desde el navegador.

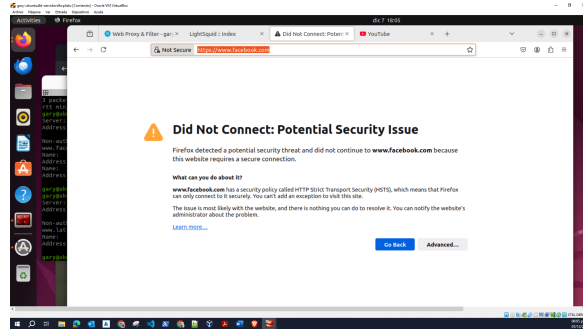


Fig.81. V. File Server y Print Server

Primero instalamos file server.

UNIVERSIDAD NACIONAL ABIERTA Y A DISTANCIA

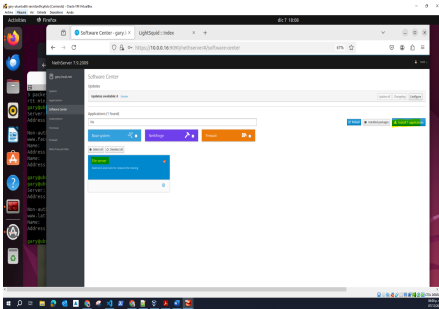


Fig.82.

Confirmamos que se instaló el servicio.

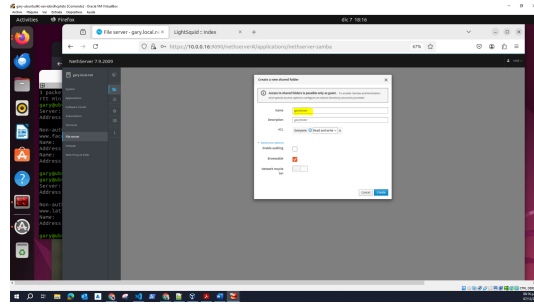


Fig.87.

Configurar Permisos y Acceso.

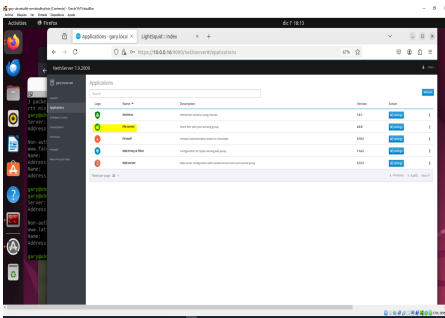


Fig.84.

Verificamos el servicio.

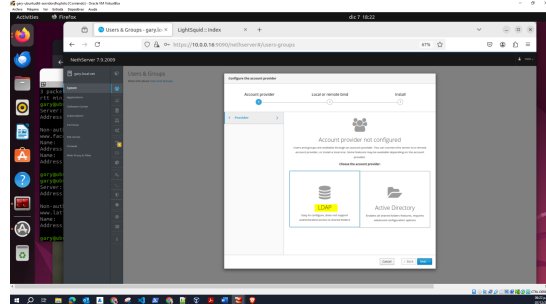


Fig.88.

Se instala los servicios.

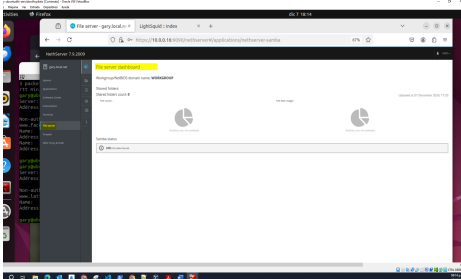


Fig.85.

Agregamos nuestra primera carpeta.

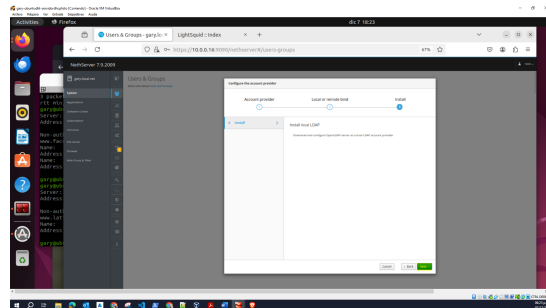


Fig.89.

Se instala los servicios.

Creamos un usuario y grupo con permisos sobre la carpeta que vamos a acceder.

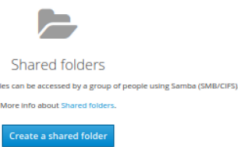


Fig.86.

Creamos nuestra carpeta garyfolder.

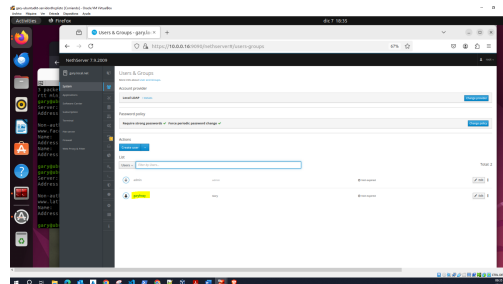


Fig.90.

Vamos al explorador de archivos de nuestra maquina cliente Ubuntu.

UNIVERSIDAD NACIONAL ABIERTA Y A DISTANCIA

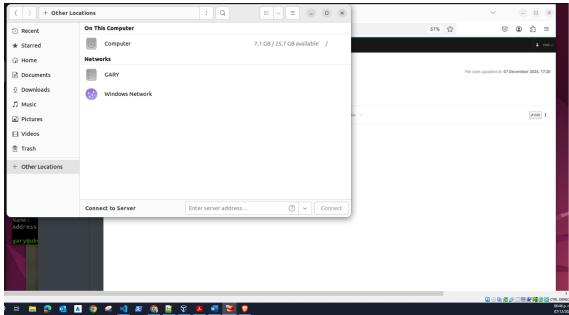


Fig.91.

Vemos nuestra carpeta compartida.

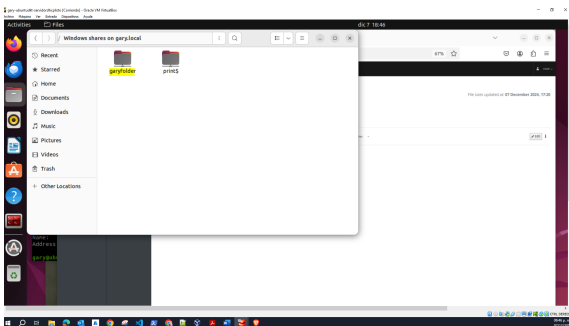


Fig.94.

Nos autentificamos de ser necesario.

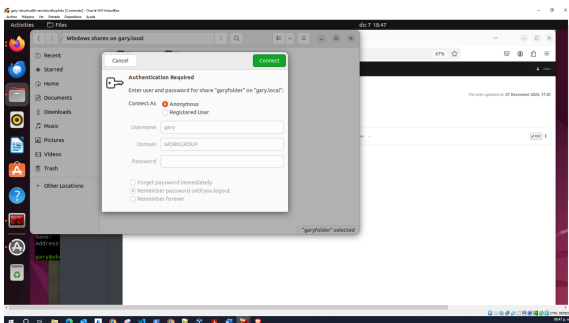


Fig.95.

Y vemos que nuestra carpeta está vacía.

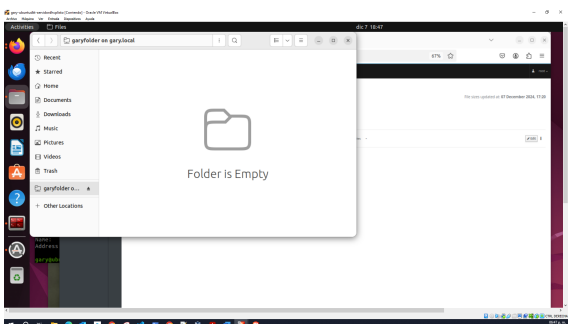


Fig.96.

Revisamos en nuestra maquina Windows y vemos también que podemos ver la carpeta compartida.

Antes vemos que ip le asigno nuestro servidor DHCP.

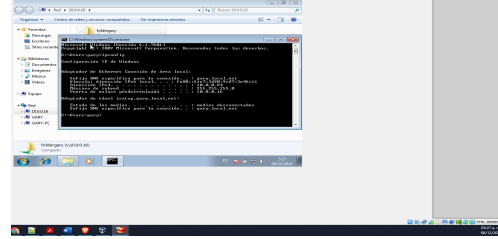


Fig.97.

Y confirmamos en nuestro Neth server.

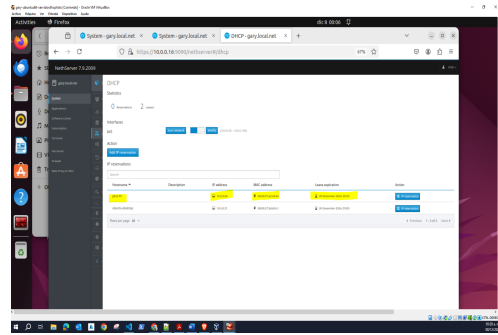


Fig.98.

Ahora si vamos a ejecutar y pegamos la ip de nuestro servidor neth server.

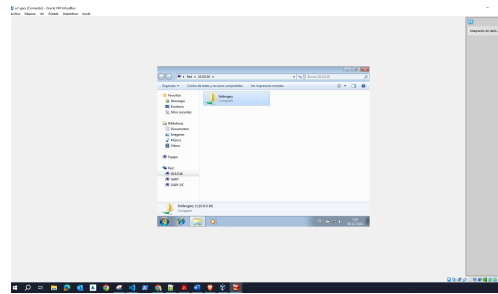


Fig.99.

Ingresamos e intentamos crear un archivo y nos sale que no tenemos permisos.

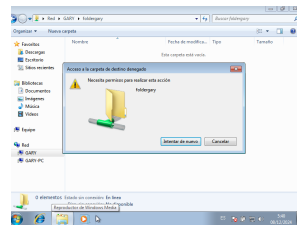


Fig.100.

Agregamos el Directorio Activo y creamos un nuevo usuario (usergary y grupo group-gary)

Nuevamente editamos los permisos de nuestra carpeta compartida.

UNIVERSIDAD NACIONAL ABIERTA Y A DISTANCIA

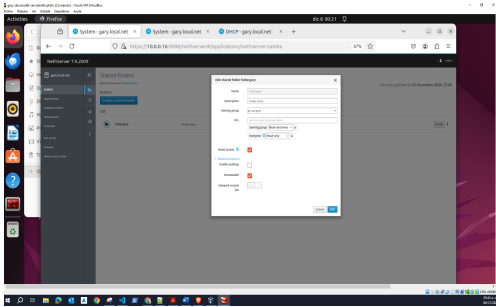


Fig.101.

Vamos primero desde la maquina cliente Ubuntu e intentamos ingresar a la carpeta.

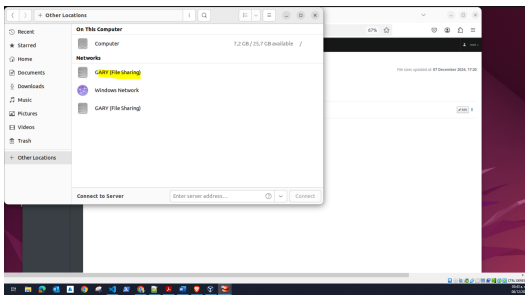


Fig.102.

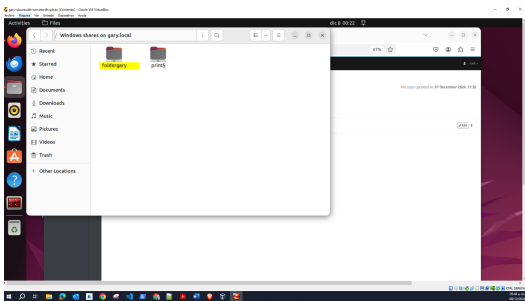


Fig.103.

Intentamos crear una carpeta.

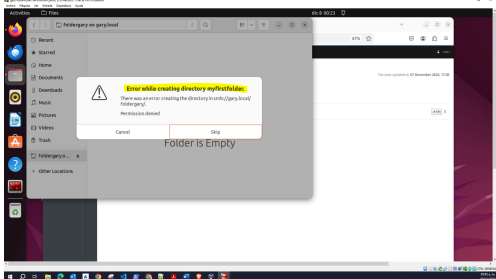


Fig.104.

Corregimos para que cualquier usuario pueda ingresar y agregar archivos.

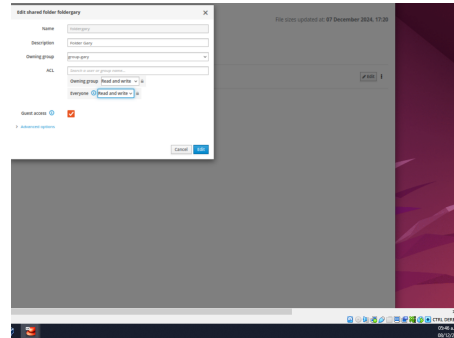


Fig.105.

Nuevamente cargamos tanto en el cliente Linux como en el cliente Windows. Creamos la carpeta myfirstproject y el archivo myfirstfile.

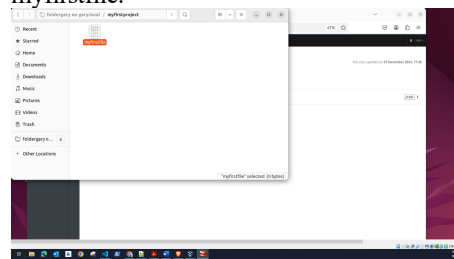


Fig.106.

Comprobamos desde nuestra maquina Windows que vemos esa carpeta y archivo.

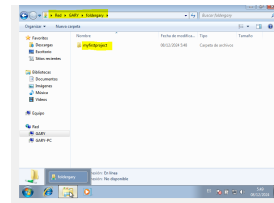


Fig.107.

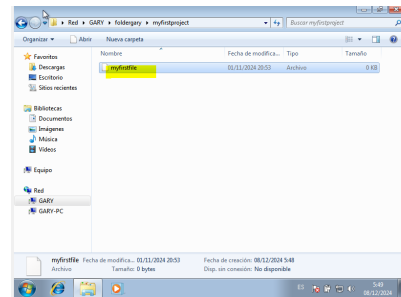


Fig.108.

Lo editamos.

UNIVERSIDAD NACIONAL ABIERTA Y A DISTANCIA

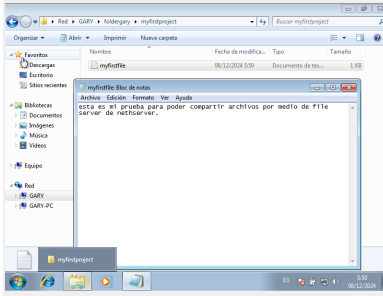


Fig.109.

Y nuevamente vamos a nuestra carpeta en el cliente Linux y confirmamos la edición.

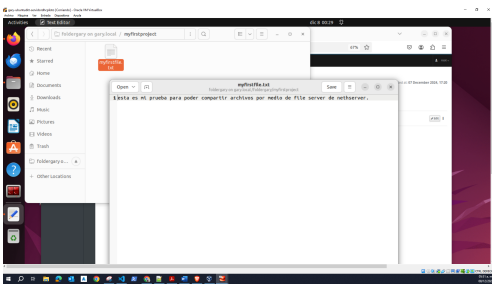


Fig.110.

Configuración Print Server

Primero instalamos Print server.

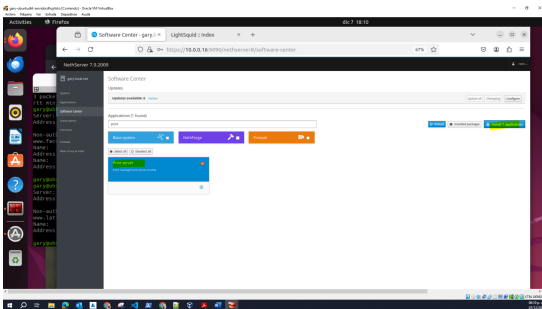


Fig.111.

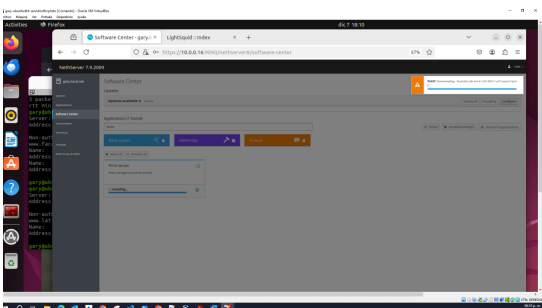


Fig.112.

Confirmamos que se instaló el servicio.

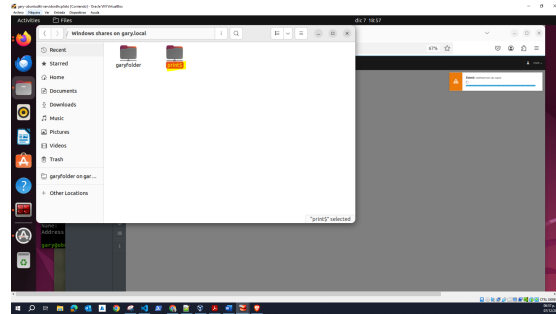


Fig.113.

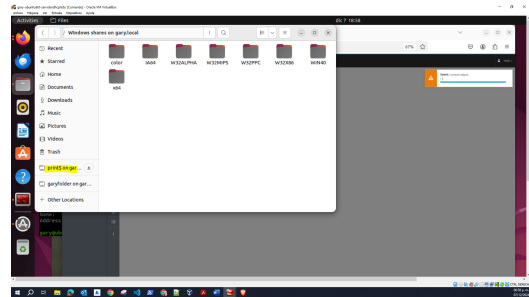


Fig.114.

Accedemos al portal CUPS.

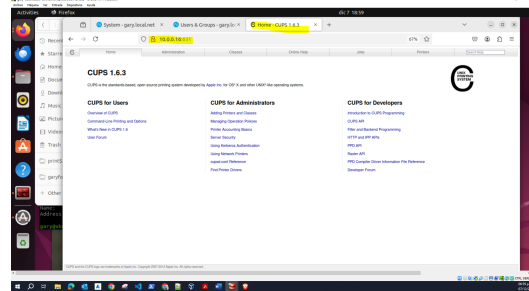


Fig.115.

Add printer cuando deseemos agregar una impresora.

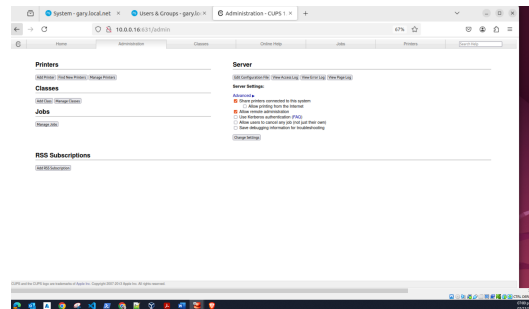


Fig.116.

UNIVERSIDAD NACIONAL ABIERTA Y A DISTANCIA

Primero vamos a software center e instalamos openvpn.

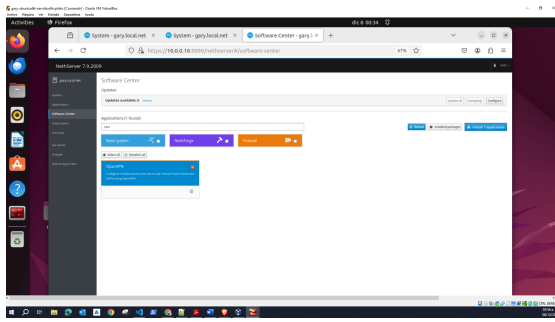


Fig.117

Comienza la instalación.

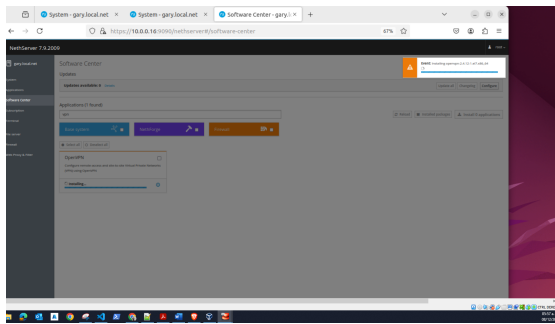


Fig.118.

Confirmamos en aplicaciones que ya se instaló la VPN.

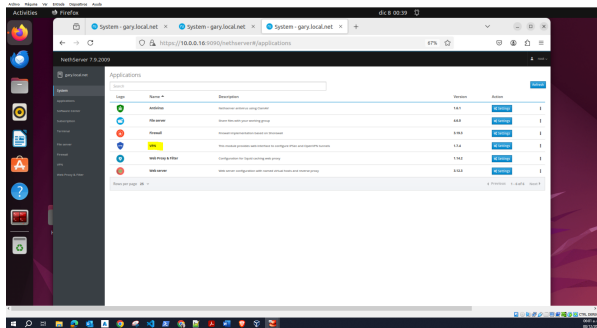


Fig.119.

Vemos el Dashboard de la VPN.

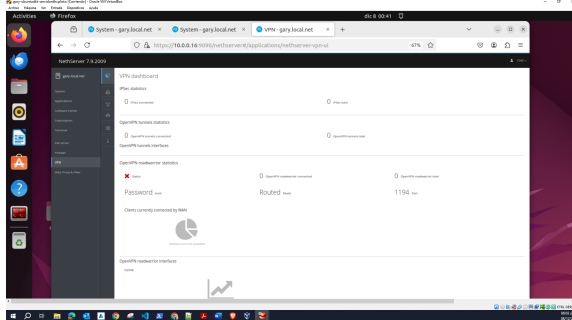


Fig.120.

Vamos a usuario y grupos de LDAP creamos un nuevo usuario para uso del a VPN.

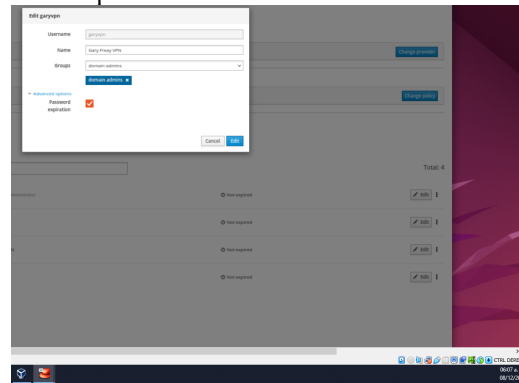


Fig.121.

Habilitamos un servidor Roadwarrior.

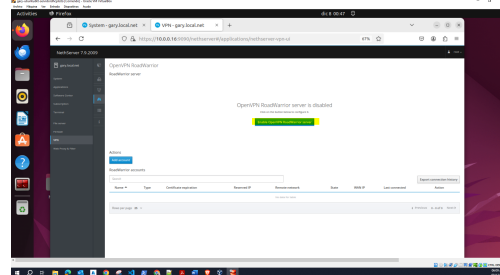


Fig.122.

Agregamos los datos de nuestra red para nuestro servidor VPN.

- Auth Mode – Username, password and Certificate
- Mode – Routed
- Network – 10.0.1.0
- Netmask – 255.255.255.0

Contact this server on Public IP / Host – Ip Inicial de la WAN

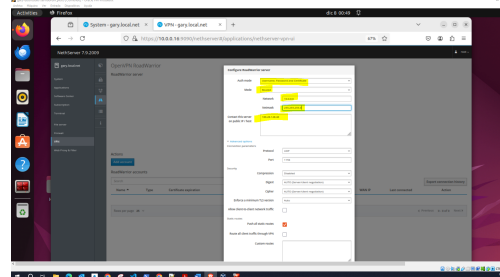


Fig.123.

UNIVERSIDAD NACIONAL ABIERTA Y A DISTANCIA

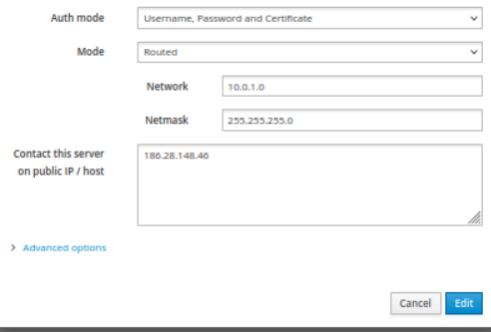


Fig.124.

Instalamos.

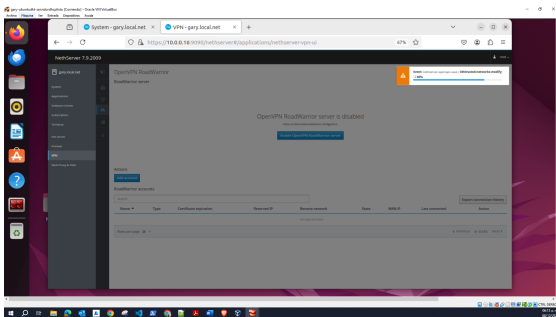


Fig.125.

Comprobamos

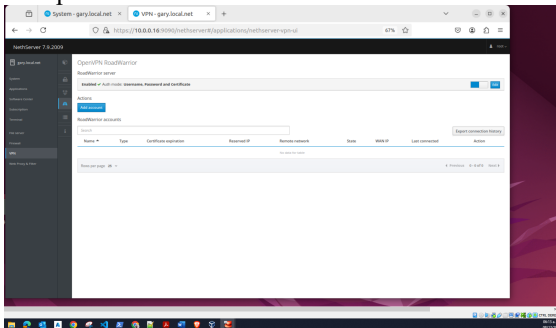


Fig.126

Ahora Agregamos un usuario a nuestra VPN.

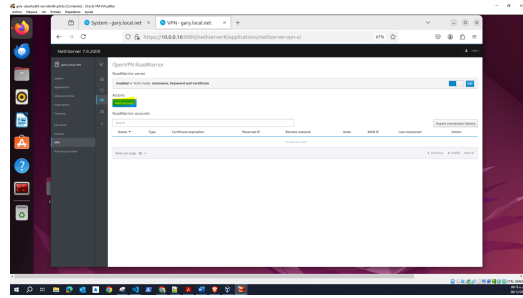


Fig.127.

Agregamos nuestro usuario creado previamente.

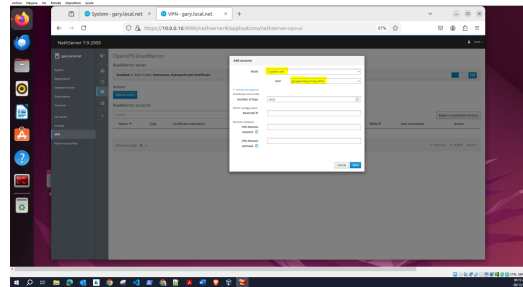


Fig.128.

Guardamos y descargamos el archivo de conexión segura para usar en nuestro cliente VPN.

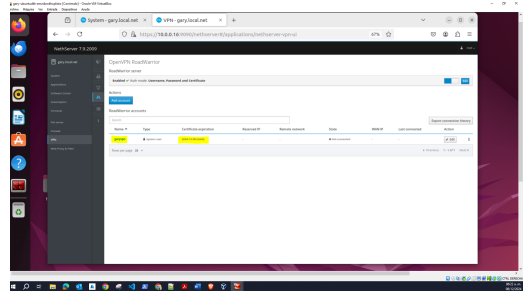


Fig.129.

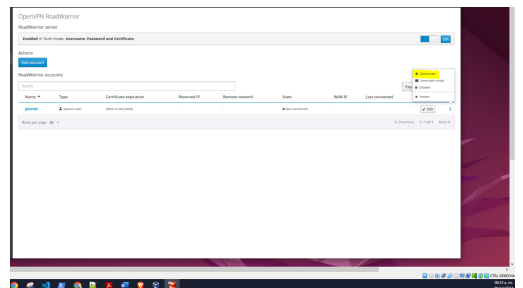


Fig.130.

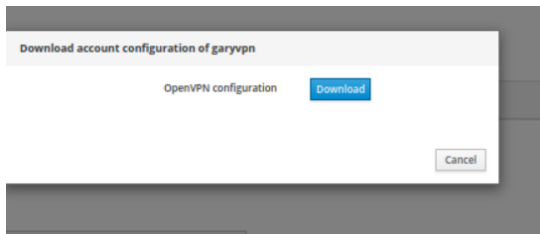


Fig.131.

Ahora probamos la conexión desde un cliente VPN.

Ingresamos desde una máquina virtual nueva de W10 – Colocamos el usuario vpn que creamos.

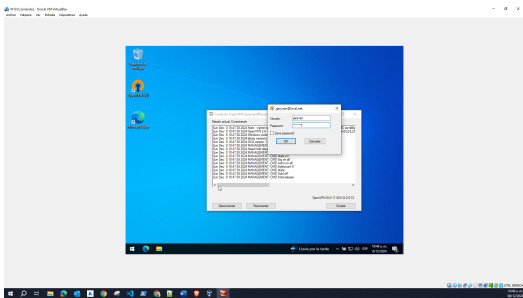


Fig.132.

References

- [1] Universidad Nacional Abierta y a Distancia. "Guía de actividades y rúbrica de evaluación – Paso 9 - Solucionando necesidades específicas con GNU/Linux," todo, vol. 0, no. 0, pp. 00-00, año 2024.
- [2] NethServer Project, "Instalación de NethServer," *NethServer Documentation*, versión 7, [En línea]. Disponible en: <https://docs.nethserver.org/es/v7/installation.html>. [Accedido: 10-Dic-2024].

Author, Gary Alexander Freay Acosta, Trabajo para universidad nacional abierta y a distancia.

VII. Conclusion

NethServer que es una solución robusta y eficiente para gestionar servicios críticos de TI en entornos empresariales, especialmente en pequeñas y medianas empresas (PyMEs). Su interfaz intuitiva y su amplia funcionalidad, que incluye firewall, proxy web, servidor de archivos, VPN y control de usuarios mediante LDAP y Active Directory, lo posicionan como una herramienta integral para optimizar la infraestructura tecnológica.

La implementación de NethServer permite a las organizaciones mejorar la seguridad de su red, centralizar la administración de usuarios y dispositivos, y reducir costos al utilizar una solución de código abierto. Además, su flexibilidad y escalabilidad aseguran que pueda adaptarse a las necesidades cambiantes de las empresas, proporcionando una base sólida para futuras expansiones tecnológicas.

Finalmente, se concluye que NethServer es una alternativa viable y costo-efectiva para las empresas que buscan modernizar su infraestructura TI sin incurrir en altos costos o complejidad administrativa. Su capacidad para integrarse fácilmente con sistemas existentes y su enfoque en la seguridad lo convierten en una herramienta clave para garantizar la continuidad operativa y la protección de los datos corporativos.