OPTIMIZACIÓN DE SERVICIOS Y APLICACIONES CON NETHSERVER

Henry Fabián León Botía e-mail: hfleonb@unadvirtual.edu.co Juan Carlos Ovalle Gómez e-mail: jcovalleg@unadvirtual.edu.co Brayan Yair Pinto Jaimes e-mail: bypintoj@unadvirtual.edu.co Leonardo Saldaña Carvajal e-mail: lesaldanac@unadvirtual.edu.co Hector Junior Adarraga e-mail: hadarraga@unadvirtual.com

RESUMEN: Nethserver es una herramienta que brinda soluciones integrales para diversas funciones en la red, como servidor DHCP, servidor DNS, controlador de dominio, proxy, firewall, servidor de archivos, servidor de impresión y VPN.

En primer lugar, el Servidor DHCP se encarga de asignar automáticamente direcciones IP a los dispositivos conectados a la red, evitando conflictos de direcciones y simplificando la administración de la red.

Asimismo, Nethserver incluye un servidor de archivos y un servidor de impresión, lo que facilita el almacenamiento y gestión de archivos compartidos, así como la gestión centralizada de impresoras en la red.

En definitiva, Nethserver DHCP Server, DNS Server, Domain Controller, Proxy, Firewall, servidor de archivos, servidor de impresión y VPN proporcionan una solución completa y segura para la gestión y administración de la red, optimizando su funcionamiento junto con la accesibilidad y protección de los recursos de la red.

PALABRAS CLAVE: servidores, proxy, firewall, DHCP, DNS, seguridad.

1 INTRODUCCIÓN

En la era digital en la que vivimos, la conectividad y el acceso a la información son elementos fundamentales para el funcionamiento de cualquier organización. Para facilitar y asegurar esta conexión, se requieren diversos servicios y herramientas que permitan garantizar un entorno de red seguro y eficiente.

En este trabajo, nos adentraremos en la exploración y análisis de una serie de herramientas indispensables en el ámbito de la administración de redes: Nethserver DHCP Server, DNS Server y Controlador de Dominio, Proxy, Cortafuegos, file server y print server y VPN.

En primer lugar, exploraremos el Nethserver DHCP Server, una herramienta esencial que permite la asignación automática de direcciones IP a dispositivos conectados a una red. Con esta herramienta, los administradores pueden controlar y gestionar de manera eficiente la estructura de direcciones IP, evitando conflictos y simplificando la configuración de los equipos.

El DNS Server y Controlador de Dominio constituyen herramientas igualmente cruciales para el correcto funcionamiento de una red. El DNS Server permite la resolución de nombres de dominio, es decir, traduce los nombres de dominio en direcciones IP correspondientes, facilitando la comunicación entre los diversos dispositivos conectados. Por su parte, el Controlador de Dominio centraliza la gestión de usuarios, permisos y políticas de seguridad dentro de una red, brindando un mayor control y seguridad en el acceso a los recursos de la red.

Continuando nuestro recorrido, encontramos el Proxy, una herramienta que actúa como intermediario entre los equipos de una red y los recursos de Internet. Con el uso de un Proxy, es posible realizar diversas tareas de control y gestión de tráfico, permitiendo una mayor seguridad al filtrar y bloquear contenido no deseado, así como también optimizando el rendimiento de la red al almacenar en caché contenido frecuentemente solicitado.

Por otro lado, el Cortafuegos juega un papel fundamental en la protección de una red frente a amenazas externas. Esta herramienta establece un perímetro de seguridad y controla los accesos, evitando intrusiones no autorizadas y bloqueando el tráfico no deseado. Su configuración adecuada es esencial para mantener la integridad de la red y proteger la información sensible de una organización.

Además, nos adentraremos en el mundo del file server y print server, herramientas que permiten compartir y administrar archivos y recursos impresos en una red de manera centralizada. Estas herramientas facilitan el acceso a archivos y la impresión de documentos desde diferentes dispositivos, agilizando la colaboración y la productividad dentro de una organización.

Por último, abordaremos el tema de la VPN (Red Privada Virtual), una herramienta que permite la conexión segura de redes geográficamente dispersas. A través del cifrado de datos y la creación de un túnel seguro, la VPN proporciona a los usuarios el acceso remoto a los recursos y servicios de una red de manera segura y confiable.

En resumen, en este trabajo exploraremos y analizaremos las características y funciones de Nethserver DHCP Server, DNS Server y Controlador de Dominio, Proxy, Cortafuegos, file server y print server y VPN. Estas herramientas desempeñan un papel crucial en la administración de redes, brindando seguridad, eficiencia y conectividad a las organizaciones en un entorno cada vez más digital y globalizado.

2 OBJETIVOS:

2.1. Objetivo General

Realizar un trabajo de investigación y configuración de los servicios de Nethserver DHCP Server, DNS Server, Controlador de Dominio, Proxy, Cortafuegos, File Server y Print Server, y VPN, para implementar una red segura y eficiente en una organización.

2.2 Objetivos Específicos:

- **2.2.1** Investigar y comprender el funcionamiento de Nethserver DHCP Server, DNS Server y Controlador de Dominio, Proxy, Cortafuegos, File Server y Print Server, y VPN.Ofrecer Servicios Empresariales Esenciales:
- **2.2.2** Configurar y poner en funcionamiento un Nethserver DHCP Server para asignar automáticamente direcciones IP a los dispositivos de la red.
- **2.2.3** Configurar y establecer un Nethserver DNS Server para resolver los nombres de dominio de los dispositivos en la red.
- **2.2.4** Configurar y establecer un Nethserver DNS Server para resolver los nombres de dominio de los dispositivos en la red.
- **2.2.5** Configurar y establecer un Nethserver DNS Server para resolver los nombres de dominio de los dispositivos en la red.
- **2.2.6** Configurar y establecer un Nethserver DNS Server para resolver los nombres de dominio de los dispositivos en la red.
- **2.2.7** Configurar y establecer un Nethserver DNS Server para resolver los nombres de dominio de los dispositivos en la red.
- **2.2.8** Configurar y establecer un Nethserver DNS Server para resolver los nombres de dominio de los dispositivos en la red.
- **2.2.9** Implementar una VPN en Nethserver para permitir conexiones seguras y remotas a la red de la organización.
- **2.2.10** Evaluar y analizar el rendimiento y la seguridad de la red implementada con los servicios de Nethserver, proponiendo posibles mejoras.

3. INSTALACIÓN DE NETHSERVER

3.1. Requisitos:

Los requisitos para instalar Nethserver en tu sistema son los siguientes:

- Un equipo servidor con al menos 1GB de memoria RAM y 20GB de espacio en disco duro.
- Un procesador de 64 bits.
- Una conexión a Internet activa.
- Una unidad flash USB o un DVD en el que se pueda grabar la imagen ISO de Nethserver.

Soporte de hardware:

- Verificar que el hardware sea compatible con CentOS, ya que Nethserver se basa en esta distribución.

Arquitectura:

 Asegúrate de descargar la versión correcta de Nethserver para la arquitectura de tu sistema (por ejemplo, 64 bits).

3.2 Enlace de Descarga Nethserver:

Para realizar la descarga de la ISO de Nethserver, esta la realizamos desde la página oficial de Nethserver

https://www.nethserver.org/

3.3 Proceso de Instalación de nethserver-7.9.2009- x86 64

Figura 1

Crear la máquina virtual

chivo Máquina Ayuda				
Herramientas	Nueva Añadr Configuración Descartar Inicia	r .		
Ubuntu Server	General Sistema operativo: Red Hat (64-bit)	Previsualización		
Ubuntu Desktop () Apagada	Sistema Memoria base: 2048 MB Procesadores: 2	Nethserver		
Linux Firewall Endian	Orden de arranque: Disquete, Óptica, Disco duro Aceleración: Paginación anidada, PAE/NX, Paravirtualización KWM			
Nethserver Apagada	Pantalla Memoria de vídeo: 128 MB Controlador gráfico: VMSVGA			
	Servicor de escritorio remoto: Inhabilitado Grahación: Inhabilitado			

Nota: Como se observa en la figura 1, se procede a crear la máquina virtual en donde se va a instalar el Sistema Operativo Nethserver. Fuente: Autoría propia

Selección del Boot



Nota: En la figura 2, podemos encontrar la ventana de opción de Boot en donde se va a seleccionar la primera opción para iniciar el proceso de instalación de Nethserver. Fuente: Autoría propia

Figura 3

Selección ítem zona horaria



Nota: Como se visualiza en la figura 3, se selecciona el item para el ingreso a configurar la zona horaria del sistema operativo Nethserver. Fuente: Autoría propia

Figura 4

Configuración zona horaria



Nota: En la figura 4 se logra observar, como se realiza la configuración de la zona horaria en la cual se va a ejecutar Nethserver, en este caso, se selecciona Bogotá-Colombia, que es donde nos encontramos actualmente. Fuente: Autoría propia

Figura 5

Configuración del teclado



Nota: En la figura 5 se logra evidenciar el item de configurar el teclado, se selecciona para acceder y configurar. Fuente: Autoría propia

Configuración de red

Test the layout conf	iguration below:	
	Layout switch	ing not configured.
		Options
		Lapost switch

Nota: En la figura 6 se puede ver el proceso de configuración de la red del sistema operativo Nethserver. Fuente: Autoría propia

Figura 7

Selección de usuario root



Nota: La figura 7 se elige la opción de root password para realizar la asignación de clave. Fuente: Autoría propia

Figura 8

Asignación de clave



Nota: En la figura 8 se observa la forma en la que se le asigna al usuario root una contraseña para acceder a Nethserver. Fuente: Autoría propia

Figura 9

Proceso final de configuración e instalación



Nota: La figura 9 se puede observar como queda ya configurada la contraseña del usuario root y se continua con el proceso de instalación de Nethserver. Fuente: Autoría propia

Figura 10

Verificación de IP

Archivo Máguina Ver Entras	la Dispositivos Ayuda		
root@localhost "]H if mp0s3: flags=4163(UP, inet 192.168.2 inet6 22089.840 inet6 fc008:140 ether 00:00:27 RX packets 175 RX errors 0 d TX packets 73 TX errors 0 d	com Fig. memory and the second secon	5 ØxØ <g1oba1></g1oba1>	
mp0s8: flags=4163 <up, inet6 fc00::a0 ether 00:00:27 RX packets 7 RX errors 0 d TX errors 0 d TX errors 0 d</up, 	NNNACAST,NEMPTH6.4MLTICAST) wto 1580 NIZYTFIFACET?9 profilem fof scopeld Bo20(link) lacicf?73 toquesulen 1000 (Ethernet) bytes 2294 (c.3 kHI) nytes 3050 (c.3 kH) nytes 3050 (c.3 kH) nytes 3050 (c.3 kH)		
emp0s9: flags=4163KUP, inet6 fe00::a0 ether 00:00:27 RX packets 7 RX errors 0 d TX packets 15 TX errors 0 d	BREANCOST, RUBPING, AULTICOST) and 1589 BIZTIFICABLETANA profilem for scoped db228(link) 148724 (callellen for scoped db228(link) 148724 (callellen for scoped db228) Detes 2294 (c.3 KHI) Detes 3458 (c.3 KHI) Detes 3458 (c.3 KHI) Detes 3458 (c.3 KHI)		
o: flags=734UP,LOOPBA inet 127.0.0.1 inet6::1 pre loop txqueuel RX packets 4 BX errors 8 d TX packets 4 TX errors 0 d	CR./EURINES, etc. 65536 Fleten 201 Fleten 201 en 1980 Bott Loophack) bytes 351 (351,8 B) bytes 351 (351,8 B) bytes 351 (351,8 B)		

Nota: La figura 10 se evidencia como se puede verificar la IP del servidor empleando el comando ipconfig. Fuente: Autoría propia

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.

Figura 11

Acceso a Nethserver desde Ubuntu



Nota: En la figura 11 se logra evidenciar la pantalla de inicio de sesión en Nethserver desde el navegador de Ubuntu. Fuente: Autoría propia

Figura 12

Acceso al panel de configuración de Nethserver



Nota: La figura 12 muestra el panel de configuración de Nethserver. Fuente: Autoría propia

Figura 13

Configuración de la red

Actividades 📫 Navegado	web Firefox 1 de dic 16:33	A # 0
🙀 🙆 Red - My.do	main.org × +	× 🙂 o x
← → 0	O & https://192.168.20.93:9090/nethserver#/network	λ ☆ © ₫ ≡
NethServer 7	9.2009	
My.domain.org	Elista LAN (verde)	@ información de envutado
Saterus Apolicacions Soltzario Cereie Subscription Terrinol		0 Configure
©	() emp038 () 08:00:27:86:87:50 () 08:00:27:86:87:124 () 08:00:27:86:87:124 () 08:00:127:86:87:1	Contpare

Nota: La figura 13 se evidencia la manera en la que se realiza la configuración de la red desde nethserver. Fuente: Autoría propia

Figura 14

Configuración de DHCP



Nota: En la figura 14 se detalla la manera en la que se realiza la configuración de DHCP desde Nethserver. Fuente: Autoría propia

Figura 15

Configuración del DNS

diva House Ver Entata Departe Actividades 😢 Navegador w	as Asola Ib Firefox	1 de dic 16:40		A 4 0
🐴 🙆 💿 DNS - My.doma	in.org × +		Ŷ	. 0
€ → Ø	O & https://192.168.20.93:9	090/nethserver#/dns	朱 公	9 Ú
NethServer 7.9.	2009			
My.domain.org	DNS			
Sistema	Acciones			
Applications	24. Usta			
Software Genter	Buscar			
2 Subscription Terminal	Nombre -	Descripción Direccion IP	Registro DNS Wildcard	Accion
	00	No data 1	ar 1180	
	Filas por pagina 25	v	4 Anterior 0-0 de 0	Sigulente 🖡
9				
	6			
	a _e			

Nota: La figura 15 permite mostrar la manera en la que se configura el DNS, para este caso se asigna la dirección DNS 192.168.20.93:9090. Fuente: Autoría propia

Configuración SSH

and the of some lines				
Advantation Consequence on the	inter tokon som			A * 0
+ - q	0 A		5.0	
Nettderver 7.5.20				
a stranger	Shed Segural SSH Interne			
	0 tom			
Construction Construction	Configuration Averantity	1		
20 20	Bushala Itali			
0	and and a			
	Banarda ante ante ante ante ante ante ante ant			
			-	10 C

Nota: En la figura 16 se logra evidenciar la forma en la que se va a configurar el SSH, para ello le asignamos el puerto 2222. Fuente: Autoría propia

Figura 17

Verificación servicios de red

dika Matura Ne Britada Distri	itys Aug				
Actividades 🛛 🙂 Navegador v	web Firefox 1 de dic 16/49				A 4 0
← → Q	H-Mydom: + O A https://192.168.20.93:9090/hethserver#/services		私公		© £ ≡
NethServer 7.9	9.2009				🛓 root -
📄 🖪 My.domain.org	C Lista				
Sistema	Solio servicios de red				
Applications	Nombre * Descripción	Habilitado	Ejecutándose	Acceso	Puertos
Subscription	chronyd NTP dientiterver	*	*	green	UDP: 123
Termirul	collected Collected statistics daemon	~	*		
0	dramase DNS caching server.	~	*	green	TCP: 53 UDP
	bttpd The Apache HTTP Server	~	*	green red	TCP: 80, 443
			0.00.50	100.001001	CTR. DERECHA

Nota: La figura 17 permite observar los servicios de red que se están ejecutando en el momento dentro de Nethserver. Fuente: Autoría propia

Figura 18

Verificación de Software Center

Actualizaciones disponibles: 0 Deales Aplicaciones (0 encontrada(s))	Actualizar todo Vis	or de eventos
Actualizaciones disponibles: 0 Detailes Aplicaciones (0 encontrada(s))	Actualizar todo Vis	sor de eventos Configurar
Aplicaciones (0 encontrada(s))		
Buscar applicaciones	C hecarga	🛓 Instalar 0 aplicaciones
Seleccionar todo O Deseleccionar todo		
		Dobate

Nota: En la figura 18 se observa el item de software center en donde muestra que todas las actualizaciones se encuentran instalas y configuradas en Nethserver. Fuente: Autoría propia

Temática 2: 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.

Figura 19

Configuración de las tarjetas de red

	Gradie VM Virtuellins Administration		
Arbien Makana Argin	New Contractor Second Processo		
8	Returner - Configuration	M Previoualización	
Sorrich E Starms Presida Anasseriation Anasseriation Presida	Net Adaptativ (Adaptativ (Adaptativ (Adaptati) globilar adaptativ et not genetic kar Adaptativ pereter genetic adaptativ) Bundi Adaptativ) Adaptativ) Bundi Adaptativ)	*3 	-
	Configuración insidifa detectado 📷	O(sector (Oscator)	

Nota: En la figura 19 se puede observar la configuración de los 3 adaptadores de red, WAN, LAN y DMZ dentro del virtualbox. Fuente: Autoría propia

Figura 20

Asignación de IP estáticas



Nota: En la figura 20 se observa como se asginan las ip estáticas a la red LAN, DMZ y establecemos el nombre hadarraga.linux.com al host name. Fuente: Autoría propia

ອ ຄ ≡

Ingreso a Nethserver desde Ubuntu



Nota: Para acceder a NethServer desde el browser, se ingresa a la dirección 192,168,1,26:9090, esto se realiza desde el sistema Ubuntu desktop que será el cliente para este ejercicio como se observa en la figura 21. Fuente: Autoría propia

Figura 22

Asignación de red al cliente



Nota: En la figura 22 se observa que después de configurar los adaptadores de red en el NethServer y asignarle al cliente una red para la LAN, se realiza el reinicio a los sistemas y se ingresa a nethserver mediante la red LAN con la IP 192.168.2.5:9090. Fuente: Autoría propia

Figura 23



Nota: En la figura 23 se evidencia la opción del botón azul y se despliega las opciones, se procede a seleccionar SSL Transparente y en el puerto se elige el 3128. Fuente: Autoría propia

Figura 24

Establecimiento de restricciones



Nota: En la figura 24 se evidencia la selección de la opción filtro para establecer que restricciones debe controlar el proxy. Fuente: Autoría propia

Figura 25

Edición de las opciones globales



Nota: La figura 25 muestra la edición de las opciones globales, en esta ventana se puede observar la manera de limitar algunas acciones como páginas de acceso y descargas. Fuente: Autoría propia

Figura 26

Verificación de conexión a internet



Nota: Se verifica que el cliente tenga conexión y acceso a internet; esto se puede observar en la figura 26. Fuente: Autoría propia

Activación del servicio Web Proxy



Nota: En el cliente se ubica en la opción redes y se procede a activar el servicio Web Proxy que se configuro en Nethserver; esto se puede detallar en la figura 27. Fuente: Autoría propia

Figura 28

Verificación del no acceso a Internet.



Nota: Se realiza el ingreso nuevamente al navegador para verificar que ya no tenemos acceso a internet; esto se puede ver en la figura 28. Fuente: Autoría propia

Temática 3: Cortafuegos

Producto esperado: Implementación y configuración detallada para la restricción de la apertura de sitios o portales Web de entretenimiento y redes sociales, evidenciando las reglas y políticas creadas. La validación del Funcionamiento del cortafuego aplicando las restricciones solicitadas, se hará desde una estación de trabajo GNU/Linux.

Figura 29

Ingreso a Nethserver desde Ubuntu



Nota: La Figura 29, se realiza el ingreso a la URL, por cualquier navegador, se puede utilizar el puerto 9090 para acceder a la consola de administración. Fuente: Autoría propia

Figura 30

Seleccionar Firewall para instalar



Nota: La Figura 30, se puede observar la elección de la opción de Software Center, seleccionar la opción Firewall y posteriormente seleccionar la aplicación Basic Firewall. Ahora se debe dar click en instalar para descargar. Fuente: Autoría propia

Revisar que el Firewall se encuentre instalado.

Activid	ades 🛛 Navegador web F	irefax		2 de dic 1901		7 e
6	Aplicaciones - brayan vitt	× +			Navegación	priveda - Ø
		040	https://190.0.0.1:9090			
۲	NethServer 7.9.20	09				
		Aplicad	iones			
		Binar				Refres
U	Applications	Logo	Nombre +	Descripción	Versión	Accion
	Software Center	0	Antivirus	Nethanier antikissi using CamAV	161	Q Ajustes
		0	Firewall	Finavall implementation based on Shonewall	1.19.3	OC Ajustra
A		0	Web Proxy & Filter	Configuration for Squad caching seeb proxy	1.942	of Ajuster
?			Web server	Web server configuration with named virtual foots and reverse proxy	3.12.3	00 Ajustini
12		Filas pir;	pegina 25 v		CAntable 1-4	de d. Tipskeites
0						
					TOPA	112010
		CONTRACTOR OF				7.01

Nota: La Figura 31, se puede ver que, una vez instalado, se puede ir al menú de Aplicaciones y se revisa que el Firewall se encuentre instalado. Fuente: Autoría propia

Figura 32

Configurar las interfaces de red.



Nota: La figura 32, se selecciona las interfaces de red para definir las zonas Roja, Verde y Naranja, para ello se elige cada una de las interfaces que estén creadas y se configuran. Fuente: Autoría propia

Figura 33



Nota: La Figura 33, muestra cómo se realiza la configuración de la interfaz verde. Fuente: Autoría propia

Figura 34

Elección del tipo de interfaz.



Nota: La Figura 34 muestra que se elige el tipo de interfaz interfaz verde para realizar la configuración de la IP y la máscara de red. Fuente: Autoría propia

Figura 35

Configuración del rol de la interfaz.



Nota: La figura 35, se va a elegir la interfaz Roja la cual se va a configurar. Fuente: Autoría propia

Figura 36

Elección del tipo de interfaz.

		- Internet	Configuar interfaz física enp0s9					
300		Habizada	Bri			Confinu	or.	
Ass.		Accord	0			0		
19		Notein						10.07
		Links		1.00	i.			
		Lahrowede			6			and a second second
tine .	-	0.0		Elige el tipo	de la interfaz			tare 1
3	8	10						
2		WALL LOUIS	Ethe	met		PPPOE		
			Protocolo de amangas	C Service DHCP	· Extension			fper 1
0			Direction IP	112.118.1.254				
	0	DATING	Mascara de Red	255,255,251/0				
		100-	Poerta de Enlace	112.168.1.1				April 1
		0	Esqueta copcional					
	=	2				Carnelar	+ Balver Configurat	

Nota: La Figura 36 se observa que en la interfaz Roja se realiza la configuración de la IP y la máscara de red, puerto de enlace. Fuente: Autoría propia

Configuración del DMZ



Nota: La figura 37, se realiza la configuración de la zona DMZ que corresponde a la interfaz Naranja. Fuente: Autoría propia

Figura 38

Configuración de la interfaz naranja



Nota: La figura 38, se observa la manera en la que se configura la interfaz Naranja asignando la ip y la máscara de red. Fuente: Autoría propia

Figura 39

Revisar conectividad de Red con el diagrama.



Nota: La figura 39 se logra visualizar que con esta configuración es posible validar ahora el diagrama de red para ver como quedó configurado para poder validar la conectividad entre cada red. Fuente: Autoría propia

Figura 40

Terminal para realizar Ping



Nota: La Figura 40 muestra el acceso la terminal, allí se realiza una prueba de ping a Facebook para que indique la IP que se debe restringir. Fuente: Autoría propia

Figura 41

Regla para restringir el acceso.



Nota: La Figura 41, indica que ahora es posible abrir la ventana de configuración del Firewall y dar click en el menú Rules, para crear una nueva regla para restringir el acceso hacia Facebook.com Fuente: Autoría propia

Restricción a Facebook.



Nota: La Figura 42, se puede validar el acceso a Facebook.com desde una máquina virtual. Fuente: Autoría propia

Figura 43

Validación de acceso a internet



Nota: La Figura 43, se procede a validar el acceso a otra página como Eltiempo.com Fuente: Autoría propia

Temática 4: File Server y Print Server

Producto esperado: Implementación y configuración detallada del acceso de una estación de trabajo GNU/Linux a través del controlador de dominio LDAP a los servicios de carpetas compartidas e impresoras.

Figura 44

Acceso a Nethserver



Nota: En la figura 44, se logra evidencia la pantalla de inicio de sesión en Nethserver, haciendo uso del navegador que se encuentra en Ubutu desktop. Fuente: Autoría propia

Figura 45

Selección de los paquetes a instalar

abes to revege	iar web Finefax	27 de nov	19:04			A 🕂 🗐 10
Software Center	-pasot × +					v 🗇 🖻
← → 0	O & https://172.16.0.2:0	090/nethserver#/software-center			PA 671	
- Importar marcar	iores O Deept. Translate - El m G t	raductor - Buscar con				
NethServer 7.9.200	9					
	For sense	Fig. 2008 Sectors and the sector is storing		Fresali nigatan sorabea Ingasi siri baaris balan atu tapa		nišjes (deta) posloški na nakona na kon ung tipa
Sector Sector	٥		0		Þ	
	Phile Surrock	Indust nessaging	0	terrusion Presentors System :	0	NamaCiti (MySQC) server anggenera tena ini server Auropi
	0		D		•	
	Molternoid II Induction taxos	Microsoft SQL Server Microsoft SQL Server	-	Mgatonis 458 Bea Manuarian Apartmenting		Ventional Sergers Antonia, contrat a statistic part for some sort, part angeler is part motific basis, uterster parties
			0		•	1.4
	Chi Server Manager O Inngal local bloge ein quit-site animato e (*77) per mi	Cper/VPN Configure results as any and disclosular thread thread to press using Operation	0	PCFS committee		httanie Nationalise film
	0		0			

Nota: La figura 45 muestra el acceso a software center para llevar a cabo la instalación de los paquetes requeridos en Nethserver, en este caso, file server y print server. Fuente: Autoría propia

Proceso de instalación de los paquetes



Nota: La figura 46 muestra el proceso de instalación en Nethserver de los dos paquetes seleccionados, en este caso, file server y print server. Fuente: Autoría propia.

Figura 47

Instalación de LDAP en Nethserver



Nota: En esta figura 47, se evidencia la selección del LDAP a instalar en Nethserver. Fuente: Autoría propia.

Figura 48



Nota: La figura 48, se observa el proveedor de LDAP que se selecciona para realizar su instalación en Nethserver. Fuente: Autoría propia.

Figura 49

Instalación de LDAP finalizada

E even (Dalbara E (1777)			
C parameter and a Cost	locount provider Local or n	emote bind in	stall
System 🙀	0		<u>.</u>
Aptoton 32 Install	> Install local LDAP		
Schutze Center	Download and configure O	periLDAP server as a local LDAP account provider	
Subscriptor III			
Termal 0;			
0			

Nota: La figura 49 muestra con éxito la instalación del LDAP en Nethserver. Fuente: Autoría propia.

Figura 50

Creación del workgroup en Nethserver

dades 🙂 Navegador web	o Firefax	27 de nov 20:17		A 🕂 🗐 101
Users & Groups - paso?	L× +			v (2.8
€ → C	O & https://172.16.0.2:1010/ht	thserver#)/users-groups	発 ☆	ම බ
Clience de correo Thurder	bird PeepL Translate - El m G traduct	or - Buscar con		
NethServer 7.9.2	009			
	Users & Groups We sh dut the entropy	Create group		
System	Account provider	Name Pascé,Gripof		
	Local LDAF + Details	Users admin - admin		Dagepoide
		admin at		
	The second poly			-
	CC AND A COUNT OF A CO		Carcel Ovan	Contributi
	Attons			
	Ornate Uner -			
	c tht			
2	Users v Alter by Users.			Total
			00	
	📑 🧮 🖉 💽 📦 🛛	9 0 < 9 = 9 4 🖬 🖬		

Nota: En la figura 50, se puede evidenciar la manera en la que se crea el workgroup en Nethserver, accediendo a system y después Users & Groups. Fuente: Autoría propia.

Figura 51

Creación de la carpeta compartida

NethServer 7.	9.2009		🌲 root -
pescel LDAP Jocal		Create a new shared folder	×
Spaarn O Applications		Access to shared folders is possible on and special access options configure an A	by as guest. To enable Samba authentication : where Directory accounts provider.
Estace Cener	0 	Name Pasti Descriptor Ettersival Lapend ACL Exercise © husta	cyneta fanold frant de affany û Dewel Trave
2 0) 11			

Nota: La figura 51 muestra la forma de la creación de la carpeta compartida denominada Paso9, esto se logra accediendo a Applications y luego a file server en donde se procede a configurar. Fuente: Autoría propia.

Selección del proveedro de LDAP

Visualización de la carpeta compartida



Nota: Desde el archivo de Ubuntu, se puede evidenciar la creación de la carpeta compartida en Nethserver, esto se logra ver en la figura 52. Fuente: Autoría propia.

Figura 53

Acceso a la carpeta compartida



Nota: Al realizar clic en la carpeta compartida creada en Nethserver denominada paso 9, esta requiere un método de autenticación en donde se ingresan los datos que se asignaron al momento de crearla, esto se puede evidenciar en la figura 53. Fuente: Autoría propia.

Figura 54

Contenido de la carpeta compartida



Nota: Al acceder a la carpeta compartida, se puede evidenciar el contenido que tiene esta; esto se detalla en la figura 54. Fuente: Autoría propia.

Figura 55

Acceso a la configuración de la impresora



Nota: Desde el navegador, se accede a la ruta 172.16.0.2:631 para realizar la configuración de la impresora, esto se logra ver en la figura 55. Fuente: Autoría propia.

Figura 56

Agregar impresora en Nethserver

ications - paso9 LD/ ×	C Administración - CUPS 1. ×	+	2906 104 22 05			Ý	9	d
C. xtar marcadores © 1	O & https://172.16.0.2.631/ Deepl.Translate-Elm G trad	admin uctor - Busi	GIT CON		Ŷ		0	ŝ :
Inicio	Administración	Clases	a Ayuda en línea	Trabajos	Impresorias	Buscar en l	a ayuda	
Impresoras			Servidor					
Atadir impresora Eno Administrar impresoras Clases	ontrar nuevas impresoras		Editar archivo configuración Ver arch Ver archivo de registro de páginas Configuración del servidor:	ino de registro de accesos	Ver activo de registro o	le errores		
Atadir clase Administ	rar clases		Avanzada » Compartir impresoras conecta Permitir la impresión des Permitir administración remota	idas a este sistema de Internet				
Administrar trabajos			Usar autentificación Kerberos Permitir a los ususrios cancelu Guardar información de depur	(FAQ) ar cualquier trabajo (no ación para búsqueda o	sólo los suyos propios le problemas	0		
Subscrincion	es BSS		Cambiar configuración					
	comos-people LDF × C etar marcedores	C C C Anteriorador - Califi 1 C C C C Anteriorador - Califi 1 C C C C C C C C C C C C C C C C C C C C C C C C C C C C C C C C C	Announcementations & & Administration (2005) 1.1 + + C O A https://12.0482.01/admin tern meadows. • Prest Translet: E.m. Strateter- Announcement Proce Announcement Impresentations Announcement Announcement Class Matheman memory Announcementations Announcementations Announcementations Subsectional cases Subsectional cases Subsection	Adversariation Code 1 Adversariation Co	C C C	Consideration of the set of	Comparing Linguistics (Dec) (1995) * + * * * * * * * * * * * * * * * * *	Advisoration (1994) Construction (1994) C

Nota: En la figura 56 se evidencia el acceso a la pestaña administración en donde se procede a agregar una nueva impresora en Nethserver. Fuente: Autoría propia.

Configuración de la conexión de la impresora



Nota: Se realiza la configuración de la conexión de la impresora, esto se puede evidenciar en la figura 57. Fuente: Autoría propia.

Figura 58

Selección del modelo de la impresora



Nota: En la figura 58, se logra evidenciar el proceso de selección de impresora para el sistema operativo Nethserver. Fuente: Autoría propia.

Figura 59

Opciones predeterminadas de la impresora.



Nota: La figura 59 muestra las opciones predeterminadas de la impresora dentro del sistema operativo Nethserver. Fuente: Autoría propia.

Figura 60

Configuración final de la impresora

	in worehood menutes	XX -		29 de nov 22 5	2		20	Δ.€	8
O Appl	lications - pasc9 LDA ×	G Print - CUPS 1.6.3 ×	C Using Network	k Printers ×	+		~		ä
(-	0	0 & https://172.16.0.2:531/	/printecs/Print			1	\$		Ó
-D impo	ortar marcadores 🍳 D	eepi. Translate - El m 😘 trad	ductor - Buscar con						
	Masterimiento	 Administración ripción: Print_local 	os, compart	ida, predel	erminad	a del servidor)			
	Ub Cont Cr Opciones predetern	icación: Pasc9 rolador: Generic ESC/P Dot I mexión: https://172.16.0.2.90 linedas: job-sheets=none, nor	Matrix Printer Foom 190 ne media=na_letter	alicieps9high (co _8.5x11in sides=	for, diglex)				
	Ub Cont Cr Opciones predetern Trabajos	icación: Paso9 rolador: Generic ESC/P Dot N mexión: https://172.16.0.2.90 inadas: job-sheets=none, nor	Matrix Printer Foom 190 ne media=na_letter	aticleps9high (co _8.5x11in sides-	ior, diplex) one-sided				
	Ub Cont Cr Opciones predetern Trabajos	icación: Paso9 rolador: Generic ESCIP Dot I mesión: trips://172.16.0.2.90 inadas: job-sheets=none, nor Buscar en I	Matrix Printer Foom 190 ne media=na_letter Print:	abicleps9high (cc _8.5x11in sides-	for, diplex)	(Bocar) (Borrar)			
	Ub Cont C Opciones predetern Trabajos Mestrar trabajos comple	licetóin: Paxo9 rolador: Generic ESC/P Dot M reakin: https://172.16.0.2.90 linedas: job-sheets=none, nor Buscar en l tades / Mostmartados las trabajas	Matrix Pinter Foom 90 ne media=na_letter Print:	aticieps9high (co _8.5x11in sides= ndo 2 de 2 trabaj	(or, diplex) one-sided cs activos.	(Bocar) (Berrar)			
	Ub Cont Co Opciones predetern Trabajos	licetóin: Paixo9 rolador: Gencine: ESCOP Dot N medión: tripul/172.16.0.290 intedas: job-sheets-mone, nor Buscar en I datas / Mostrar todos las trabajas Usuario	Matrix Printer Fooms 90 Print:] Mostra Tamaño	aticieps9high (cc _8.5x11in sides= ndo 2 de 2 trabaj Páginas	(or, diplex) one-sided os activos. Estado	Bacer Bene			

Nota: En la figura 60, se logra evidenciar toda la información de la impresora configurada en el sistema operativo Nethserver. Fuente: Autoría propia.

Temática 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 o aplicación de la estación de trabajo.

Figura 61

Ingresar credenciales



Nota: En la figura 61, luego de realizar la instalación de Nethserver por lo general se asigna una dirección IP junto con el puerto al cual se puede ingresar por medio del navegador, en este caso Firefox. Fuente: Autoría propia.

Ingreso Nethserver

Network (lecourds sal)	· +:			
+ + 0	0 & http://92.988.144/5290/ve/toors	estimion		¢ 0
NethServer 7.9.20	909			4
🗌 lemando saldaria t	Network			
0 1==	Alexan review the following settings a sequent is given interferences have	n Andre 17 addresses theng 1917' in grower interfaces haven to see provided behavior. Physica	tange the interface to radio P possible.	
Applanes	Uppresent prove	The Sector	nije Stanjung Rec	
Annation	tubet			
a land	Actors	for no no in		4.4 5.9
2	14			@ mutogole
	(An (grann)			
•	G even	CON 1993 1995 1.69/30 (MAS) CON 1993 1995 1.69/30 (MAS) More tele.	¥ UP	e Codgan 1
	- Unseque			
	C end and the set	DP- Months	# DOWN	@ Larlpen
	C suid mainteach	Op: Monie	¥ sar	e toripre
	and the second s			0×6/ 01160-

Nota: En la figura 62, una vez estando en el navegador se ingresa la dirección IP junto con el número de puerto *192.168.1.64:9090* ahí se ingresa las credenciales tanto el usuario *root* y luego la clave que fue creada anteriormente para estar en el perfil de Nethserver. Fuente: Autoría propia.

Figura 63

Las tres zonas creadas.



Nota: En la figura 63 se logra visualizar la interfaz gráfica de Nethserver; se ingresa con el perfil root y se termina de configurar Nethserver junto con sus respectivas zonas como son la Verde (LAN), roja (WAN) y la naranja(DMZ). Fuente: Autoría propia.

Figura 64

Descarga de OpenVPN

childedes O Navegador web	neteen mede Fonfan *	zárák trat			-• A
Centra de Selfance-1					-
+ = 0	O R ← 1011/00171 (colorithmeric)	And Child			0
NethServer 7.9.	2009				
B horardo antiseas.					Contraction (1999
2	Aplicaciones (43 encontrada(s)				
	And planes		3	2 hist	The American American
a Share Law	Sametan 🖓 🖬 Sametage	As least Ba			
Salespine .	a language of the language of the				
A Trees	· marine are it manual are			-	
2	Copia de seguridad de restauración 🛛	Marktor de ancho de banda 🛛	Frewall blocs Certification and the set of several basis	a	Business Cupe Imgram de lanses Cule Senerue DP to obige senate de VS
0	0	٥		٥	
	Collators Online (CCDB Collators Online (CCDB)	Controlladores y herramientas DAHDI 📋 Consultances la renda de digeorde de Sectione Opera Anexes	Defait Hotpot Defait Hotpot	0	Inspectión profuncia de paquiées (DPS) Mue a raideo de estimations de adder, de la cape de pessees
	0			0	
	Doder edición comunidad Dater es explanários des para lisariale, every evera adiación.	Corres electronics lender discourse (Mix	Senador FTF Galgare senate (19 (edga)	α	TariZbari halibar sozana kuun kuun kenginni yilanni jar desozanet V cerimise ar sesia tablos
		0			

Nota: Luego de configurar la red de Nethserver se procede a desargar el servicio de *OpenVPN* que se realiza en la pestaña de *Software Center* se busca por el nombre y luego se da click en instalar como se observa en la figura 64. Fuente: Autoría propia.

Figura 65

Crear acceso directo OpenVPN



Nota: Para evidenciar que la descarga fue satisfactoria y sin ningún problema se dirige a la pestaña *Aplications* lugar donde quedan los servicios que se descargan allí también se puede crear un acceso directo al sercio *OpenVPN* para una mejor visibilidad y también para aprovechar sus funciones, tal como se observa en la figura 65. Fuente: Autoría propia.

Configuración OpenVPN



Nota: En la figura 66 se puede ver que, teniendo la aplicación (servicio) OpenVPN como acceso directo se da click y aparecen varias opciones entre ellas OVPN RoadWarrior nos dirigimos allí. Fuente: Autoría propia.

Figura 67

Configuración OpenVPN



Nota: La figura 67 visualiza una ventana donde se realizará la configuración o en su defecto, se realizará la habilitación del servidor OpenVPN RoadWarrior dando click allí y se abre un formulario el cual se va a diligenciar con algunos datos específicos. Fuente: Autoría propia.

En el formulario llenamos los siguientes espacios de la siguiente forma:

- Modo de autenticación: Certificado.
- Modo: Enrutado. •
- Red: 10.2.2.0 (IP creada)
- Mascara de red: 255.255.255.0
- Conéctese a este servidor con IP/Host público: • 192.168.1.64 (IP de WAN del Nethserver

Y para terminar damos click en habilitar servidor.

Figura 68

Añadir cuenta



Figura 69

Aplicar los cambios realizados



Fuente: Autoría propia

Figura 70

Configurado la VPN y la cuenta



Nota: Luego de habilitar el servidor OpenVPN RoadWarrior se procede a crear una cuenta o mejor añadir una cuenta la cual es la que se va a conectar al servidor VPN como se dan cuenta solo se selecciona el modo solo VPN y luego el nombre de usuario. se da clic en aceptar y se guardan los cambios realizados tal como lo indica la figura 70. Fuente: Autoría propia.

Descarga del certificado



Nota: Teniendo listo tanto la VPN como de añadir una cuenta, se selecciona la cuenta y procede a hacer la descarga del certificado con extensión. ovpn que será guardada en descargas y el cual nos servirá para hacer la conexión como lo indica la figura 71. Fuente: Autoría propia.

Figura 72

Añadir VPN



Nota: En la figura 72 se muestra las indicaciones para realizar las configuraciones de red del Ubuntu Desktop donde está la opción de añadir VPN se nos despliega las tres opciones en los que esta *importar desde un archivo*. Fuente: Autoría propia.

Figura 73

Importación del archivo .ovpn



Nota: Luego de dar click en *Importar desde un archivo*, se puede buscar el archivo .ovpn que se descargó con anterioridad para luego darle click en *abrir* tal como lo muestra la figura 73. Fuente: Autoría propia.

Figura 74

Acceso a añadir VPN

+ = 0	0 & ~ HIM	20 Cardianalia	12	Red .			2	ŵ	8 ±
NethServer 7.9	2009	lb and					i.		
🗄 kenarkosaitanas	OpenyPN	Page II Buttern	Canalar .	Auto et ta	Net				
	Servicer Roa	ina 🕄 Pentedenistiona	Method (Frid (Frid			00			
Appendix	Fallificade	THE REAL ADVITION	Number Instando palitana						140
Sheefleer.	Aciones	0 RettRactores	General						
A Designer	Afaily some	0 have	Finarela	192,192,144					
Terrori	Cortis Roa	TTA I Aplications	Autoritkación		- 1	nigeto (0)			
ym.	Law-	(). Privaceland	104	Lesfister (%.5)	-			Especta	e Intercental de comendores
	Nonire *	G Cuertas avilies	antificate ca	- interest, particular of per-			IP MAN	Othna tanaside	Actes
Ð	Sumarity (un	-Congata	interference of the second sec	Caratta ritania an					# little
	this per page	.C. Sente	companieta de cheer couarrie		1.0			4.044	titlet Spannet
		(i) dannia		Root & Londone Is					
		E statute							
		0.0000000000000000000000000000000000000							
		The second second		× norm	49				
		D Adjecter (Collin	-		_				
		U septem							
		[] Separtic ediables							

Nota: La figura 74 muestra que, ya teniendo el certificado con los datos que se necesitan para la conexión, se procede a dar click en *Añadir* y luego en habilitar la conexión VPN. Fuente: Autoría propia.

Acceso a la configuración de red y VPN



Nota: En la figura 75, se logra visualizar la activación de la VPN por medio de la configuración de red del Ubuntu Desktop, se procede a ingresar al perfil del Nethserver para evidenciar que la conexión haya sido exitosa. Fuente: Autoría propia.

Figura 76

Evidencia de la conexión en Nethserver

Consider the of the interview.	anna -									
* = 0	c	& https://98223300	Conthursion/a	picators/hithanwispick					0	8 ±
Net/Gerver	7.9.2009									4 -
E bemerkt salte		OpenVPN RoadW	arrior							
		Servicion Road/Marrier								
		Haddillada or Marta de	seventuation to	rillado						
And and and		Accidents								
- Married		Afaite cares								
Terret		Cuertas RoadWarrier								
lan.									Reporter for	minal de careolanes
		Numbre +	7.00	vandesieten del certificado	# keenste	Bedramota	Errado	PAIN.	útina corexión	sciles.
		Instantio (selatore	Pairies	2010-01-04 yallaki	231	60 C	CCCFyrington V	142 MILLINGHOUP	To because \$53, year	# 08im 1
		thermore in a								The Design
		Hatorogni 25 -							A Marrier 1	Tdet Igan
									90H&/#	

Nota: La figura 76 se logra evidenciar que efectivamente se evidencia que la conexión ha sido exitosa. Fuente: Autoría propia.

4. CONCLUSIONES

En conclusión, podemos afirmar que Nethserver DHCP Server, DNS Server y Controlador de Dominio, Proxy, Cortafuegos, file server y print server y VPN son herramientas y servicios fundamentales en la administración y gestión de redes informáticas.

Nethserver DHCP Server nos permite asignar direcciones IP de forma automática a los dispositivos conectados a la red, lo cual simplifica el proceso de configuración de redes y evita conflictos de direcciones.

El DNS Server es esencial en la resolución de nombres de dominio, traduciendo los nombres de dominio en direcciones IP y facilitando la comunicación en la red. El Controlador de Dominio es un componente clave para la gestionar y administrar usuarios, grupos y políticas de seguridad en la red, asegurando un acceso controlado a los recursos.

El Proxy y el Cortafuegos son herramientas de seguridad que nos permiten controlar y monitorear el tráfico de la red, filtrando contenido no deseado y protegiendo la red contra amenazas externas.

El file server y print server son servicios que nos permiten compartir archivos y recursos de impresión en la red, mejorando la colaboración y la productividad en un entorno laboral.

La VPN (Red Privada Virtual) es una solución que nos permite establecer conexiones seguras a través de redes públicas, permitiendo a los usuarios acceder a recursos de la red de forma remota y protegida.

En resumen, la implementación de estas herramientas y servicios en una red informática nos provee de una infraestructura robusta y segura, que facilita la comunicación, el acceso a recursos y la gestión de usuarios, permitiendo a los usuarios operar de manera más eficiente en la red.

5. **REFERENCIAS**

- Carpetas compartidas NethServer 7 Final. (s/f). Nethserver.org. Recuperado el 14 de diciembre de 2023, de https://docs.nethserver.org/es/v7/shared_folder.html
- NethServer operating system for the Linux enthusiast. (s/f). Nethserver.org. Recuperado el 14 de diciembre de 2023, de https://www.nethserver.org/
- Servidor DHCP y PXE NethServer 7 Final. (s/f). Nethserver.org. Recuperado el 14 de diciembre de 2023, de https://docs.nethserver.org/es/v7/dhcp.html
- *Start [NethServer wiki].* (s/f). Nethserver.org. Recuperado el 14 de diciembre de 2023, de https://wiki.nethserver.org/doku.php?id=start

VPN — *NethServer 7 Final.* (s/f). Nethserver.org. Recuperado el 14 de diciembre de 2023, de <u>https://docs.nethserver.org/es/v7/vpn.html</u>

Web proxy — NethServer 7 final. (s/f). Nethserver.org. Recuperado el 14 de diciembre de 2023, de https://docs.nethserver.org/en/v7/web_proxy.html