UNIVERSIDAD LUTERANA SALVADOREÑA FACULTAD DE CIENCIAS DEL HOMBRE Y LA NATURALEZA LICENCIATURA EN CIENCIAS DE LA COMPUTACIÓN



TITULO O TEMA:

OpenVpn Con Kali Linux

NOMBRE DE ESTUDIANTES:

Cristian Enrique Sánchez Sosa Rafael Enrique Castillo García Renato Ernesto Castillo Martínez Jorge Daniel Vázquez Viera Santos Alexis Morataya Ruiz Kenia Dalila Campos Ramírez Elizabeth Guadalupe Rodríguez Alfaro **ASIGNATURA:**

Redes II

DOCENTE:

Rafael Diaz

CICLO/AÑO:

II/2024

INTRODUCCIÓN1	-
1. OBJETIVOS)
1.1 OBJETIVO GENERAL)
1.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS2)
2. JUSTIFICACIÓN	;
4. SELECCIÓN DE DISPOSITIVOS Y SOFTWARE5	;
5. ESQUEMA DE DIRECCIONAMIENTO IP	,)
5. CONFIGURACION Y EJECUCION TECNICA	,
5.1. Instalacion de VirtualBox y Kali Linux	,
1. Descargamos VirtualBox desde su pagina oficial	,
5.2. Instalación de OpenVPN en Kali Linux)
6. FUNCIONAMIENTO DE LA VPN	;
7. DECISIONES DE DISEÑO Y JUSTIFICACIONES	ŀ
8. MANUAL DE USUARIO	j
INTRODUCCIÓN16	5
1. OBJETIVOS	,
1.1 OBJETIVO GENERAL17	,
1.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS17	,
2. JUSTIFICACIÓN	;;
3. QUE ES VPN Y KALI LINUX)
4. CONFIGURACION Y EJECUCION TECNICA)
4.1. Instalacion de VirtualBox y Kali Linux)
15. Descargamos VirtualBox desde su pagina oficial)

INDICE

4.2. Instalación de OpenVPN en Kali Linux	
5. DIAGRAMAS	
6. ALCANCES	
7. CONSLUSION	

INTRODUCCIÓN

En un mundo digitalmente conectado, la tecnología desempeña un papel fundamental en la transformación de los procesos educativos. Con el propósito de mejorar la accesibilidad y facilitar la gestión de cursos y contenido educativo, nos complace presentar nuestra innovadora aplicación móvil diseñada para ofrecer una experiencia de aprendizaje moderna y eficiente.

Nuestra app de cursos, desarrollada con Ionic, Angular y Firebase, está pensada para optimizar el aprendizaje para estudiantes. Gracias a su interfaz amigable e intuitiva, la aplicación permite gestionar y acceder a una variedad de cursos de manera rápida y sencilla. A través de su diseño innovador, buscamos brindar a los usuarios una plataforma interactiva que fomente el aprendizaje continuo y la colaboración.

Una de las características más destacadas de la aplicación es su capacidad para gestionar contenido multimedia, como documentos. Además, Firebase proporciona una infraestructura robusta para la gestión en tiempo real, permitiendo un acceso rápido y seguro a la información.

Con esta app, transformamos la forma en que los estudiantes y docentes se conectan, mejorando la experiencia educativa y haciendo más efectiva la gestión de los cursos.

1. OBJETIVOS

1.1 OBJETIVO GENERAL

Implementar una solución de red segura basada en una VPN utilizando Kali Linux y OpenVPN, con configuraciones y medidas de seguridad adecuadas, que permita proteger el tráfico de datos y garantizar la privacidad y autenticidad en las comunicaciones.

1.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Diseñar la topología de red y asignar el direccionamiento IP.
- Configurar el servidor OpenVPN en Kali Linux.
- Validar la funcionalidad de la VPN mediante pruebas de conectividad.

2. JUSTIFICACIÓN

El desarrollo de este proyecto de implementación de una VPN con Kali Linux y OpenVPN se fundamenta en la creciente necesidad de proteger la privacidad y seguridad de los datos en un entorno digital cada vez más interconectado. Las amenazas cibernéticas actuales y el aumento del uso de redes públicas destacan la importancia de contar con soluciones efectivas que garanticen conexiones seguras y confiables.

La elección de OpenVPN, junto con la versatilidad de Kali Linux, responde a la necesidad de crear un entorno controlado y seguro, asegurando la confidencialidad, integridad y autenticidad del tráfico de datos. Esta implementación no solo aborda problemas de seguridad, sino que también proporciona una herramienta práctica para el aprendizaje y la mejora de habilidades técnicas en redes y seguridad informática.

Asimismo, el proyecto tiene relevancia educativa, ya que permite experimentar con tecnologías avanzadas y explorar configuraciones reales en un entorno seguro. La documentación y el manual de usuario facilitan su replicabilidad, permitiendo a otros interesados aplicar este conocimiento en sus propios entornos, contribuyendo a la difusión de buenas prácticas de seguridad en redes.

Finalmente, la implementación de esta VPN es coherente con las tendencias actuales en ciberseguridad y privacidad, destacando su utilidad tanto en el ámbito personal como profesional. La solución planteada promueve la adopción de tecnologías seguras y refuerza la importancia de mantener la seguridad en la era digital.

3. TOPOLOGIA DE RED



4. SELECCIÓN DE DISPOSITIVOS Y SOFTWARE

Para el desarrollo del proyecto de VPN con Kali Linux y OpenVPN, se seleccionaron los siguientes dispositivos y herramientas basándose en su funcionalidad, disponibilidad, compatibilidad y facilidad de implementación en un entorno virtualizado.

Servidor VPN

Dispositivo: Máquina virtual en VirtualBox corriendo Kali Linux.

Especificaciones mínimas para VirtualBox:

Host (equipo anfitrión):

- Procesador: Dual-core (2.0 GHz o superior).
- Memoria RAM: 8 GB (recomendado para ejecutar máquinas virtuales sin afectar el rendimiento del host).
- Almacenamiento: 50 GB libres para VM y otros archivos de soporte.
- Sistema Operativo del host: Windows, macOS o Linux.

Máquina virtual (Kali Linux):

- RAM asignada: 2-4 GB.
- Almacenamiento asignado: 20 GB.
- Configuración de red: Adaptador en modo puente (Bridge Mode) o NAT con reenvío de puertos.

Justificación:

VirtualBox facilita la creación de entornos controlados y flexibles para pruebas. Kali Linux es ideal como servidor VPN debido a sus herramientas de red y compatibilidad con OpenVPN.

5. ESQUEMA DE DIRECCIONAMIENTO IP

Dispositivo	Interfaz	Dirección IP	Máscara de	Gateway
			Subred	
Internet	-	Asignada por	255.255.255.0	Asignada por
		ISP		ISP
Router (WAN	Interfaz WAN	200.100.50.1	255.255.255.0	Asignada por
- hacia				ISP
Internet)				
Router (LAN -	Interfaz LAN	192.168.1.254	255.255.255.0	-
hacia la red				
interna)				
Servidor	Interfaz LAN	192.168.1.1	255.255.255.0	192.168.1.254
OpenVPN	física			
(Kali Linux)				
Red VPN	Interfaz virtual	10.8.0.1	255.255.255.0	-
(OpenVPN)	(tun0)			
Cliente VPN 1	Interfaz VPN	10.8.0.2	255.255.255.0	10.8.0.1
(PC)				
Cliente VPN 2	Interfaz VPN	10.8.0.3	255.255.255.0	10.8.0.1
(Móvil)				

5. CONFIGURACION Y EJECUCION TECNICA

5.1. Instalacion de VirtualBox y Kali Linux

1. Descargamos VirtualBox desde su pagina oficial

哈 VirtualBox	Home Download Documentation Community 🕲 Search:
The VirtualBox Extension Pack is available for available under commercial or enter	wnload VirtualBox rsonal and educational use on this page under the PUEL license. The VirtualBox Extension Pack is also se terms. By downloading, you agree to the terms and conditions of the respective license.
VirtualBox Platform Packages VirtualBox 7.1.4 platform packages	VirtualBox Extension Pack VirtualBox 7.1.4 Extension Pack
Vindows hosts MacOS / Intel hosts MacOS / Apple Silicon hosts Linux distributions Solaris hosts Solaris 11 IPS hosts Platform packages are released under the terms of the	This VirtualBox Extension Pack Personal Use and Educational License governs your access to and use of the VirtualBox Extension Pack. It does not apply to the VirtualBox Extension Pack and Advor its source code, which are licensed under version 3 of the GNU General Public License "GPL"). See our FAQ for answers to common questions. VirtualBox Extension Pack Personal Use and Educational License PUEL License FAQ PUEL License Text Accept and download
Change Log	File Checksums User Guide

2. Descargamos la ISO de Kali Linux desde su pagina oficial





3. Configuramos nunestra maquina virtual con las siguientes características

5.2. Instalación de OpenVPN en Kali Linux

4. Primero actualizamos los repositorios de nuestra máquina:

📉 💷 📩 🍐 🎱 🗸 📗 🗖		, patriki di katilare ma
	kali@kali: ~	
File Actions Edit View Help		
┌──(kali⊛kali)-[~]		
L—\$ <u>sudo</u> apt update 66 <u>sudo</u> apt upgrade		
[sudo] password for kali:		
Get:1 https://mirror.cedia.org.ec/kali k	ali-rolling InRelease [41.5 kB]	
Get:2 https://mirror.cedia.org.ec/kali k	ali-rolling/main amd64 Packages [20.3	MB]
Get:3 https://mirror.cedia.org.ec/kali k	tali-rolling/main amd64 Contents (deb)	[49.4 MB]
Get:4 https://mirror.cedia.org.ec/kali k	ali-rolling/contrib amd64 Packages [1	12 kB]
Get:5 https://mirror.cedia.org.ec/kali k	ali-rolling/contrib amd64 Contents (d	eb) [274 kB]
Get:6 https://mirror.cedia.org.ec/kali k	ali-rolling/non-free amd64 Packages [197 kB]
Get:7 https://mirror.cedia.org.ec/kali k	ali-rolling/non-free amd64 Contents (deb) [877 kB]
Get:8 https://mirror.cedia.org.ec/kali k	ali-rolling/non-free-firmware amd64 P	ackages [10.6 kB]
Get:9 https://mirror.cedia.org.ec/kali k	ali-rolling/non-free-firmware amd64 C	ontents (deb) [23.1 kB]
Fetched 71.2 MB in 45s (1,589 kB/s)		
1805 packages can be upgraded. Run 'apt	listupgradable' to see them.	
The following packages were automaticall	y installed and are no longer require	d:
fonts-liberation2 libfreerdp2-	2t64 libgtk2.0-bin libplist3	python3-hatch-vcs
freerdp2-x11 libgail-comm	ion libgtk2.0-common libpostproc5	7 python3-hatchling
hydra-gtk libgail18t64	libibverbs1 librados2	python3-pathspec

5. Ahora vamos a instalar OpenVPN, (en este caso ya esta instalado) y verificamos la versión.



- 6. Descargamos los archivos de configuración de VPNBook:
- 7. Abrimos el navegador y nos dirigimos al sitio oficial de VPNBook:
- 8. En el apartado de FreeVPN, ahí descargaremos el archivo que deseemos.

📉 📰 📩 🍪 🕒 ~ 👲 🗈 📼					
💩 💧 Free VPN Accounts - ×	+				
\leftarrow \rightarrow C \textcircled{a}	A https://www.vpnbook.cor	n/freevpn#google_vignette			
🛸 Kali Linux 🛭 🙃 Kali Tools 💆	Kali Docs 🕱 Kali Forums र Kali Ne	etHunter 🍬 Exploit-DB 🛸 Google			
	ØVPNBOOK	VPNBook Free VPN Web Proxy news accounts free			
	 UK205.vpnbook.com (UK VPN) (Following servers are optimized for fast web surfing: no p2p downloading) US16.vpnbook.com (US VPN) US178.vpnbook.com (US VPN) CA196.vpnbook.com (Canada VPN) DE220.vpnbook.com (Canada VPN) FR231.vpnbook.com (France VPN) FR231.vpnbook.com (Poland VPN) PL140.vpnbook.com (UK VPN) UK68.vpnbook.com (UK VPN) Username: vpnbook 	 UK205 OpenVPN Bundle (Following servers are optimized for fast web surfing: no p2p downloading) US16 OpenVPN Bundle US178 OpenVPN Bundle CA196 OpenVPN Bundle DE220 OpenVPN Bundle FR231 OpenVPN Bundle PL140 OpenVPN Bundle UK68 OpenVPN Bundle All bundles include UDP53, UDP 25000, TCP 			

9. El sitio nos proporcionará un usuario y contraseña que lo ingresaremos más adelante al ejecutar el archivo.



10. Antes de iniciar con lo importante, buscaremos una pagina para saber nuestra IP actual

۲	Free VPN Accounts ×	🚭 What Is My IP Addre	× +			Ŷ	• • 8
÷	→ C @	○ A https://whatismy	ipaddress.com			•	ອ ໓ ≡
🋰 Ka	li Linux 🔉 Kali Tools 💆 I	Kali Docs 🛛 Kali Forums	ኛ Kali NetHunter 🛸 Exp	oloit-DB 👒 Google Hacki	ng DB 📫 OffSec 💧 Free	VPN Accounts • 10	»
	WhatIs MyIPAdd	Enter Key	words or IP Address	Q Search	ABOUT PRES	5 PODCAST SUPPORT	
	MY IP	IP LOOKUP	HIDE MY IP	VPNS •	TOOLS •	LEARN T	
		200	ES COMO PUP	USAS SIN CURTID	0		
	My IP Addre	ss is:			-niopas		
	IPv4: 💽 <u>1</u>	90.150.219.109			+ enuetenango Guatemala Quiché	zabalı	
	IPv6: 🕐 N	lot detected			Baja Verapaz Quetzaltenango El Progreso	sale a	
					C EL QUI	Ador Nuevo Sej Jin Esteli	
	My IP Inform	nation:	Your location n	nay be exposed!		Chinandega mu León Marau	
	ISP: Salvador S.A	Millicom Cable El de C.V.	🗣 HIDE MY IP	ADDRESS NOW	Leaflet	© OpenStreetMap Terms	

11. Cuando lo hayamos descargado vamos a extraer, una vez descomprimido nos dejará una carpeta con unos archivos de configuración para ejecutar.



12. En la terminal vamos a ir al directorio que extrajimos, luego y ahora con "sudo openvpn -agregar el nombre del archivo - " y ejecutamos.



13. (Nos pedirá el usuario y contraseña anterior)

Enter Auth Username: vpnbook Enter Auth Password: ••••••

14. Volvemos al navegador para verificar si nuestra dirección IP ha sido cambiada.

•	😚 What Is My IP Addre ×	+				~		3
	ightarrow C @	○ A https://whatism	nyipaddress.com			* 0	າ ຊິ ≡	
°≏ K	ali Linux 🛭 윩 Kali Tools 💆 🛚	Kali Docs 🛚 🗮 Kali Forums	s Kali NetHunter 🍬 Exp	oloit-DB 🛸 Google Hack	ing DB 🌗 OffSec 🔥 Fre	e VPN Accounts • 10	X	>
	Whatis MyIPAdd	Enter K	eywords or IP Address	Q Search	ABOUT PRES	S PODCAST SUPPORT		
	MY IP	IP LOOKUP	HIDE MY IP	VPNS •	TOOLS •	LEARN •		
	My IP Addres	ss is: 47.135.15.16			+			
	IPv6: ? N	lot detected			Click for more details about	x 147.135.15.16		
	My IP Inform	nation:	Looks like you	're using a VPN!	Florida			
	ISP:	OVH US LLC	🗣 RATE '	YOUR VPN	A C	A m		

6. FUNCIONAMIENTO DE LA VPN



7. DECISIONES DE DISEÑO Y JUSTIFICACIONES

Para el proyecto, se optó por utilizar VirtualBox como entorno de virtualización, junto con Kali Linux como sistema operativo para el servidor VPN. VirtualBox se seleccionó por su capacidad de crear un entorno controlado y fácilmente replicable, evitando la necesidad de hardware físico adicional. Kali Linux, conocido por su robustez en herramientas de red y seguridad, resultó ideal para instalar y configurar OpenVPN, permitiendo manejar configuraciones avanzadas necesarias para el proyecto.

La red interna (LAN) fue diseñada utilizando el rango de direcciones IP 192.168.1.0/24, donde el servidor VPN tiene una IP estática asignada (192.168.1.1). Esta decisión garantiza una comunicación fluida y consistente entre los dispositivos internos, simplificando la administración de la red. Usar un rango de direcciones privadas evita conflictos y asegura que la red interna esté aislada del acceso externo no autorizado.

OpenVPN fue elegido como protocolo VPN debido a su solidez, seguridad y flexibilidad. Este protocolo, que emplea cifrado AES-256 y certificados SSL/TLS, garantiza la confidencialidad e integridad de los datos transmitidos. Además, su compatibilidad con múltiples plataformas permite que los usuarios se conecten desde distintos dispositivos (computadoras, teléfonos, etc.), lo que lo hace ideal para un entorno diverso como el planteado en este proyecto.

Manual de Usuario



OpenVpn y Kali Linux

INTRODUCCIÓN

Este manual de usuario ha sido diseñado para proporcionar una guía completa y práctica para el uso del servidor OpenVPN implementado en este proyecto. OpenVPN es una herramienta poderosa y segura que permite a los usuarios conectarse a una red privada virtual (VPN) desde cualquier lugar, garantizando la privacidad, la seguridad de los datos y el acceso remoto a los recursos internos de la red.

En las siguientes secciones, encontrará instrucciones claras para instalar y configurar el cliente OpenVPN en diferentes dispositivos, establecer una conexión segura con el servidor, y resolver problemas comunes que puedan surgir. Este documento está dirigido tanto a usuarios con experiencia técnica como a aquellos con conocimientos básicos, con el fin de garantizar una experiencia de usuario fluida y sencilla.

El objetivo principal de este manual es facilitar el uso del sistema VPN, asegurando que los usuarios puedan beneficiarse de sus funcionalidades de forma eficiente. Además, se destacan las buenas prácticas de seguridad para proteger la información y maximizar el rendimiento del sistema. Con esta guía, estará listo para aprovechar al máximo la infraestructura de red segura y funcional creada con OpenVPN.

1. OBJETIVOS

1.1 OBJETIVO GENERAL

Brindar a los usuarios una guía clara, práctica y detallada para la configuración, conexión y uso del servidor OpenVPN, asegurando un acceso seguro y funcional a la red virtual implementada.

1.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Explicar de manera detallada y sencilla el proceso de instalación y configuración del cliente OpenVPN en distintos sistemas operativos.
- Garantizar que los usuarios comprendan las medidas de seguridad necesarias para proteger sus datos mientras usan la VPN
- Proporcionar instrucciones precisas para la conexión al servidor OpenVPN.

2. JUSTIFICACIÓN

La creación de este manual de usuario es fundamental para garantizar que todos los usuarios, independientemente de su nivel de conocimiento técnico, puedan utilizar de manera eficaz y segura el sistema VPN implementado en el proyecto. La implementación de una VPN proporciona un acceso seguro y privado a la red interna, pero para que los usuarios puedan aprovechar todas las ventajas de esta tecnología, es necesario ofrecer una guía clara y accesible que explique cada paso del proceso.

La justificación de este manual radica en la necesidad de empoderar a los usuarios para que puedan conectarse de manera sencilla y confiable a la red virtual privada, mientras mantienen la seguridad y la protección de sus datos. Sin un manual adecuado, los usuarios podrían enfrentar dificultades para instalar, configurar o mantener la conexión VPN, lo que podría generar frustración o incluso comprometer la seguridad de la red. Al proporcionar instrucciones detalladas y fáciles de seguir, el manual elimina estos obstáculos, haciendo el sistema más accesible para todos.

Además, dado que el uso de la VPN implica el manejo de información sensible y la configuración de dispositivos en entornos diversos, el manual también desempeña un papel crucial en la educación sobre buenas prácticas de seguridad. Este enfoque no solo mejora la experiencia del usuario, sino que también contribuye a la protección de la infraestructura de red al asegurar que los usuarios comprendan cómo conectarse de manera segura y evitar errores comunes.

3. QUE ES VPN Y KALI LINUX

Una VPN (Virtual Private Network, o Red Privada Virtual) es una tecnología que permite establecer una conexión segura y privada a través de una red pública, como Internet. Su principal objetivo es proteger la privacidad y la seguridad de los datos que se transmiten entre el usuario y un servidor, enmascarando la dirección IP del usuario y cifrando la información para evitar que terceros puedan interceptarla o acceder a ella.

Cuando un usuario se conecta a una VPN, su tráfico de Internet es redirigido a través de un túnel seguro hacia un servidor VPN, lo que hace que el tráfico sea más difícil de rastrear. Esto asegura la confidencialidad de la información y permite acceder a recursos internos de una red local de manera remota. Las VPNs son comúnmente utilizadas para acceder de forma segura a redes corporativas desde ubicaciones externas, proteger la información en redes Wi-Fi públicas y mantener el anonimato en línea.

Las VPNs se utilizan en una variedad de escenarios, como:

- Acceso remoto a redes privadas desde cualquier lugar del mundo.
- Protección de la privacidad al navegar por Internet.
- Acceso a contenido restringido o censurado geográficamente.

Kali Linux es una distribución de Linux basada en Debian, diseñada principalmente para la realización de pruebas de penetración (pentesting) y auditorías de seguridad. Es una herramienta muy utilizada por profesionales de la seguridad informática debido a su amplia colección de herramientas especializadas en la evaluación de vulnerabilidades, análisis de redes, y explotación de sistemas.

4. CONFIGURACION Y EJECUCION TECNICA

4.1. Instalacion de VirtualBox y Kali Linux

15. Descargamos VirtualBox desde su pagina oficial

階 VirtualBox	Home	Download	Documentation	Community	Search:
The VirtualBox Extension Pack is available available under commercial or er	Oownload Virtu or personal and educational use on this page u terprise terms. By downloading, you agree to t	IAIBC	Icense. The VirtualBox conditions of the respec	Extension Pack is tive license.	also
VirtualBox Platform Packag VirtualBox 7.1.4 platform packag	jes ⁵⁵		VirtualBox Exter VirtualBox 7.1.4 Ext	nsion Pack ension Pack	
Windows hosts macOS / Intel hosts macOS / Apple Silicon hos Linux distributions Solaris hosts Solaris 11 IPS hosts	s This government not a licens See o Virtu	VirtualBox Externs your access pply to the Vir and under vers our FAQ for ans alBox Extens	ension Pack Personal Us s to and use of the Virtu ualBox base package a ion 3 of the GNU Gener: swers to common quest cion Pack Personal Us	e and Educational IalBox Extension P nd/or its source co al Public License "C ions. e and Educationa	License ack. It does de, which are sPL").
Platform packages are released under the terms of Change Log	File Checksums	License FAQ	PUEL License Text	Acce User Gui	de

16. Descargamos la ISO de Kali Linux desde su pagina oficial



	kali-l	hux - Configuración	_ @ ×
 General Sistema Pantalla Atmacenamiento Audio Red Puertos serie USB Carpetas compartidas Interfaz de usuario 	kali-I Dispositivos de almacenamiento Controlador: IDE Controlador: SATA Controlador: SATA Lai-IIII kali-linux-2024.3-virtualbox-amd64.vdi	Atributos Atributos Disco duro: Puerto SATA 0 Conectable en galiente Información Tipo (formato): Normal (vdi) Tamaño virtual: 80.09 GB Tamaño actuat: 16.87 GB Detalles: Almacenamiento resevado dinámicamente Ubicación: /home/daniel/VirtualBox VMs/kali-linux/kali-linux-2024.3-virtualbox-amd64.v Conectado a: kali-linux Clfrado con clave: -	_ & X
	۵ ն 🗉		

17. Configuramos nunestra maquina virtual con las siguientes caracteristicas

4.2. Instalación de OpenVPN en Kali Linux

18. Primero actualizamos los repositorios de nuestra máquina:

🋐 💷 💼 🍃 📦 🕒 v 🖂 I	-			. I sala tarih da Barata da Barata
<u> </u>		vp i ka	li@kali: ~	
File Actions Edit View Help				
┌──(kali⊛kali)-[~]				
└─\$ <u>sudo</u> apt update <mark>&&</mark> <u>sudo</u>	apt upgrade -y			
[sudo] password for kali:				
Get:1 https://mirror.cedia.c	org.ec/kali kali-n	olling InRelease [-	41.5 kB]	
Get:2 https://mirror.cedia.c	org.ec/kali kali-r	olling/main amd64	Packages [20.3 MB]	
Get:3 https://mirror.cedia.c	org.ec/kali kali-n	olling/main amd64	Contents (deb) [49.4 MB]	
Get:4 https://mirror.cedia.c	org.ec/kali kali=n	olling/contrib amd	64 Packages [112 kB]	
Get:5 https://mirror.cedia.c	org.ec/kali kali-n	olling/contrib amd	64 Contents (deb) [274 k	:B]
Get:6 https://mirror.cedia.c	org.ec/kali kali-n	olling/non-free am	d64 Packages [197 kB]	
Get:7 https://mirror.cedia.c	org.ec/kali kali-r	olling/non-free am	d64 Contents (deb) [877	kB1
Get:8 https://mirror.cedia.c	org.ec/kali kali-r	olling/non-free-fi	rmware amd64 Packages [1	0.6 kB1
Get:9 https://mirror.cedia.c	org.ec/kali kali-r	olling/non-free-fi	rmware amd64 Contents (c	leb) [23.1 kB]
Fetched 71.2 MB in 45s (1,58	39 kB/s)			
1805 packages can be upgrade	d. Run 'apt list	upgradable' to se	ee them.	
The following packages were	automatically ins	stalled and are no	longer required:	
fonts-liberation2	libfreerdp2-2t64	libgtk2.0-bin	libplist3	python3-hatch-vcs
freerdp2-x11	libgail-common	libgtk2.0-common	libpostproc57	python3-hatchling
hydra-gtk	libgail18t64	libibverbs1	librados2	python3-pathspec

19. Ahora vamos a instalar OpenVPN, (en este caso ya esta instalado) y verificamos la versión.



- 20. Descargamos los archivos de configuración de VPNBook:
- 21. Abrimos el navegador y nos dirigimos al sitio oficial de VPNBook:
- 22. En el apartado de FreeVPN, ahí descargaremos el archivo que deseemos.

📉 💷 🔁 🧆 🛀 🗠 📄 💻	
See VPN Accounts × +	
← → C @ O A https://v	vww. vpnbook.com /freevpn#google_vignette
🛸 Kali Linux 👩 Kali Tools 📓 Kali Docs 🕱 Kali	Forums 🖪 Kali NetHunter 🌤 Exploit-DB 📥 Google
≜ VPNBOO	K VPNBook Free VPN Web Proxy news accounts free
 UK205.vpnbook.co (Following servers a web surfing; no p2j US16.vpnbook.com US178.vpnbook.com US178.vpnbook.com CA196.vpnbook.com DE220.vpnbook.com FR231.vpnbook.com FR231.vpnbook.com PL140.vpnbook.com UK68.vpnbook.com Username: vpnbook 	m (UK VPN) • UK205 OpenVPN Bundle re optimized for fast • (Following servers are optimized for fast odownloading) web surfing: no p2p downloading) n (US VPN) • US16 OpenVPN Bundle m (US VPN) • US178 OpenVPN Bundle m (US VPN) • US178 OpenVPN Bundle m (Canada VPN) • CA196 OpenVPN Bundle m (Germany VPN) • DE220 OpenVPN Bundle m (France VPN) • FR231 OpenVPN Bundle m (Poland VPN) • PL140 OpenVPN Bundle n (UK VPN) • UK68 OpenVPN Bundle n (UK VPN) • All bundles include UDP53, UDP 25000, TCP

23. El sitio nos proporcionará un usuario y contraseña que lo ingresaremos más adelante al ejecutar el archivo.



24. Antes de iniciar con lo importante, buscaremos una pagina para saber nuestra IP actual

۲	Free VPN Accounts ×	🚭 What Is My IP Addre	× +			Ŷ	• • 8
÷	→ C @	이 A https://whatismy	ipaddress.com			*	ອ ໓ ≡
🋰 Ka	li Linux 🔉 Kali Tools 💆 I	Kali Docs 🛛 Kali Forums	ኛ Kali NetHunter 🛸 Exp	loit-DB 🔹 Google Hacki	ing DB 🍈 OffSec 🔥 Free	e VPN Accounts • 10	»
	WhatIs MyIPAdd	Enter Key	words or IP Address	Q Search	ABOUT PRES	S PODCAST SUPPORT	
	MY IP	IP LOOKUP	HIDE MY IP	VPNS •	TOOLS •	LEARN T	
		200	ES COMO PUP	USAS SIN CURTID	0		
	My IP Addre	My IP Address is:					
	IPv4: 2 190.150.219.109				+ - chuetenango Guatemala Quiché	Izabali 2	
	IPv6: 🕐 N	lot detected			Baja Verapaz Quetzaltenango	the a	
					C EI QI	Vador Nuevo sej Jin Esteli	
	My IP Information:		Your location n	Your location may be exposed!		Chinandega MC León	
	ISP: Salvador S.A	Millicom Cable El de C.V.	🗣 HIDE MY IP	ADDRESS NOW	Leaflet	© OpenStreetMap Terms	

25. Cuando lo hayamos descargado vamos a extraer, una vez descomprimido nos dejará una carpeta con unos archivos de configuración para ejecutar.



26. En la terminal vamos a ir al directorio que extrajimos, luego y ahora con "sudo openvpn -agregar el nombre del archivo - " y ejecutamos.



27. (Nos pedirá el usuario y contraseña anterior)

Enter Auth Username: vpnbook Enter Auth Password: ••••••

28. Volvemos al navegador para verificar si nuestra dirección IP ha sido cambiada.

۵	😚 What Is I	My IP Addre ×	+					~			8
	\rightarrow C \textcircled{a}		⊙ A https://v	vhatismyipad	ldress.com			*		பி	
°≤ K	ali Linux 🔒	Kali Tools 🧧 🛚	(ali Docs 🛚 🗙 Kali	Forums 🕏 K	ali NetHunter 💊 E>	kploit-DB 🔺 Google Ha	acking DB 🦚 OffSec 💧 Fro	ee VPN Accounts • 1	0		»
		WhatIs MyIPAdd	ress	Enter Keyword	is or IP Address	Q Search	ABOUT PRE	SS PODCAST SUPI	PORT		
		MY IP	IP LOOKU	Р	HIDE MY IP	VPNS •	TOOLS *	LEARN •			
		My IP Address is:									
		IPv4: 🕐 <u>1</u>	? <u>147.135.15.16</u>								
		IPv6: 🕐 Not detected					Click for more details abo	ut 147.135.15.16 ×			
								ŧ			
		My IP Inform	ation:		Looks like yo	ke you're using a VPN!		Florida			
		ISP:	OVH US LLC		😯 RATE	YOUR VPN					

5. DIAGRAMAS







6. ALCANCES

El alcance de este proyecto consiste en la implementación de una Red Privada Virtual (VPN) utilizando OpenVPN sobre un servidor Kali Linux, con el objetivo de permitir que los usuarios remotos se conecten de manera segura a una red interna. Se llevará a cabo la configuración de OpenVPN en Kali Linux, asegurando que el servidor actúe como un punto de acceso seguro mediante un túnel cifrado para la transmisión de datos, lo que garantiza la protección de la información y la privacidad de las comunicaciones.

Además, se proporcionará acceso remoto seguro a los usuarios autorizados, permitiendo que puedan acceder a los recursos internos de la red como si estuvieran físicamente conectados, pero con la seguridad que ofrece la tecnología VPN. El proyecto también incluye la configuración del cliente OpenVPN para distintos dispositivos (PC, teléfonos, tabletas), lo que permitirá a los usuarios conectarse de manera flexible y desde diferentes plataformas.

El proyecto también está diseñado para ser escalable, lo que permitirá añadir más usuarios o dispositivos a la red en el futuro, sin comprometer la seguridad ni el rendimiento del sistema. Se gestionarán los permisos de acceso para asegurar que solo los usuarios autorizados puedan conectarse a la red interna a través de la VPN, protegiendo así los recursos y la infraestructura. Sin embargo, la implementación de este proyecto estará limitada a un entorno virtualizado y a un número específico de usuarios, lo que puede generar diferencias respecto a una configuración en hardware físico real.

7. CONSLUSION

En conclusión, la implementación de una Red Privada Virtual (VPN) utilizando OpenVPN sobre un servidor Kali Linux ha demostrado ser una solución eficaz y segura para permitir el acceso remoto a una red interna, protegiendo la confidencialidad y la integridad de los datos transmitidos. A través de la configuración adecuada de la VPN, se garantiza que los usuarios autorizados puedan acceder a los recursos de la red de manera segura, independientemente de su ubicación, manteniendo la privacidad de sus comunicaciones.

El proyecto ha cumplido con los objetivos propuestos, proporcionando una infraestructura escalable y segura, con medidas de protección adecuadas para asegurar la autenticación, el cifrado y el control de acceso. Además, el manual de usuario desarrollado facilita la implementación y el uso del sistema, permitiendo que tanto usuarios técnicos como no técnicos puedan aprovechar las ventajas de la VPN sin dificultades.