Práctica de Aula 3.4 – OpenVPN OPENVPN

Introducción

Para realizar la actividad vamos a necesitar 2 maquinas windows 10 (Un servidor y un cliente) donde instalaremos un servidor VPN.

Estas maquinas deberán estar configuradas en 2 redes completamente diferentes para que la IP que pase el VPN sea diferente a la del cliente.

Ademas de conectar el servidor como adaptador puente y el cliente como NAT, para que la NAT genere una red virtual distinta a la del servidor y permita la conexión y el servidor estará como un host mas de nuestra red original.

-Cliente:

-Servidor:



1. Descarga e instalación

Empezamos con la instalación de OpenVPN que es un software libre que no ayudara a crear una VPN a la que podremos acceder de forma remota desde nuestro cliente usando los certificados que nos proporciona.

Entramos a la pagina oficial de OpenVPN y descargamos el archivo de instalación.

Jerver [Corriendo] - Oracle VM VirtualBo Máquina Ver Entrada Dispositivos	ox Avuda				- 0	3
Community Downloads - Open	Image: Serie	- 0	0			
C 2: openvpn.net/cor	mmunity-downloads/			\$≣ @ ☆	± 0	4
	NEW Third-Party Expert: OpenVPN is Secure		Q Search Support Log In			
	OPENVPN Products Solutions	Pricing Resources Partners Community	Request a Demo Get Started			
	I OF GELENA ADD OTHER YEAR AN					
	User visible changes:					
	· Windows: print warning if pushed option	s require DHCP (e.g. DOMAIN-SEARCH) and driver in use	does not use DHCP (wintun, dco).			
	Bug fixes:					
	SIGSEGV crash: Do not check key_state	buffers that are in S_UNDEF state (Github #449) - the ner	v sanity check function introduced in 2.6.7 sometimes			
	tried to use a NULL pointer after an unsu	uccessful TLS handshake				
	Windows: option did not work	when tap-windows6 driver was used, because internal fla	ig for "apply DNS option to DHCP server" wasn't set			
	(Github #447)					
	Windows: fix status/log fielpermissions, Windows: fix status/log fielpermissions,					
	Windows MSI changes since 2.6.7					
	windows wat changes alloe 2.0.7.					
	 Included openvpn-gui updated to 11.46.0 	1.0				
	For Community-maintained packages for Linu	x distributions see OpenvpnSoftwareRepos				
	Windows 64-bit MSI installer	GnuPG Signature	OnenV/PN-2.6.8-I001.am/64.mei			
	Windows ARM64 MSI installer	GnuPG Signature	OpenVPN-2.6.8-1001-arm64.msi			
	Windows 32-bit MSI installer	GnuPG Signature	OpenVPN-2.6.8-1001-x86.msi			
	Source archive file	GnuPG Signature	openvpn-2.6.8.tar.gz		~	He
					-	
						Ę
					434.00	.
o 📄 🔤				^ 🖗 🔛 🕪 🍟	NG 424 P1	123

Para que OpenVPN pueda dar servicios TCP y UDP deberemos abrir los puertos 443 y 1194 desde la configuración del firewall de nuestro equipo nuestro equipo servidor.

 New Inbound Rule Wizard Protocol and Ports Specify the protocols and ports to 	which this rule applies.		×
Steps: Protocol and Pots Action Profile Name	Does this rule apply to TCP or UI O TCP UDP Does this rule apply to all local por All local ports Specific local ports:	DP? offs or specific local ports? [433, 1154] Example: 80, 443, 5000-5010 Ket Next Cancer	4

Activamos las opciones remarcadas en las imagenes para que el encriptado funcione correctamente

🕷 Setup OpenVPN 2.6.8-1001

Custom Installation



Click on the icons in the tree below to change the features to be installed:

🕼 Setup OpenVPN 2.6.8-1001	×
Custom Installation	?
Click on the icons in the tree below to change the features to be installed:	
Data Channel Offload	
TAP-Windows6	
·····································	
EasyRSA 3 Certificate Management Scripts	¥

Ahora ejecutaremos la instalación del OpenVPN hasta que nos salga esta pantalla.



2. Creación de los certificados

ENCRIPTADO:

Ejecutamos el comando "easyrsa init-pki" para que nos genere la carpeta pki

```
Welcome to the EasyRSA 3 Shell for Windows.
Easy-RSA 3 is available under a GNU GPLv2 license.
Invoke './easyrsa' to call the program. Without commands, help is displayed.
EasyRSA Shell
# easyrsa init-pki
Notice
------
'init-pki' complete; you may now create a CA or requests.
Your newly created PKI dir is:
* C:/Program Files/OpenVPN/easy-rsa/pki
Using Easy-RSA configuration:
* undefined
EasyRSA Shell
```

📙 🛃 📕 🖛 easy-rs	5a			
File Home Sha	are View			
← → • ↑ <mark> </mark> «	Local Disk (C:) > Program Files >	OpenVPN → easy-rsa v	ට 🔎 Search ea	sy-rsa
	Name	Date modified	Туре	Size
🖈 Quick access	bin	11/23/2023 8:33 PM	File folder	
E. Desktop	doc	11/23/2023 8:33 PM	File folder	
👆 Downloads	* Licensing	11/23/2023 8:33 PM	File folder	
🚆 Documents	🖈 🔤 pki	11/25/2023 11:59 AM	File folder	
Pictures	x509-types	11/23/2023 8:33 PM	File folder	
👌 Music	ChangeLog	10/13/2023 11:27 PM	File	12 KB
😽 Videos	COPYING	10/13/2023 11:27 PM	Microsoft Edge H	2 KB
_	COPYING.md	10/13/2023 11:27 PM	MD File	2 KB
OneDrive	📄 easyrsa	10/13/2023 11:27 PM	File	185 KB
💻 This PC	EasyRSA-Start	11/17/2023 11:47 AM	Windows Batch File	1 KB
3D Objects	openssl-easyrsa.cnf	10/13/2023 11:27 PM	CNF File	6 KB
- Deskton	C README	10/13/2023 11:27 PM	Microsoft Edge H	3 KB
Bosuments	C README.quickstart	10/13/2023 11:27 PM	Microsoft Edge H	4 KB
	README-Windows	10/13/2023 11:27 PM	Text Document	5 KB
👆 Downloads	vars.example	10/13/2023 11:27 PM	EXAMPLE File	9 KB

Ejecutamos el comando "easyrsa build-ca" para generar las carpetas de los certificados, introduciendo después las contraseñas certificadoras que usaremos después para generar los certificados.

Una vez generadas las contraseñas introducimos el nombre que tendrá los documentos el cual será VPN server



Ahora nos muestra la ruta donde se encuentra las carpetas



Esto se demuestra en el contenido de la carpeta pki

📊 🛃 📊 🖛 pki				
File Home Share	View			
← → ~ ↑ <mark> </mark> « Pr	ogram Files > OpenVPN > easy-rsa > pk	i v	ට 🔎 Search pk	ci
1 Orishanana	Name	Date modified	Туре	Size
Culck access	certs_by_serial	11/25/2023 12:03 PM	File folder	
Desktop 📌	inline	11/25/2023 11:59 AM	File folder	
👆 Downloads 🛛 🖈	issued	11/25/2023 12:03 PM	File folder	
🔮 Documents 🛛 🖈	private	11/25/2023 12:08 PM	File folder	
📰 Pictures 🛛 🖈	reqs	11/25/2023 11:59 AM	File folder	
b Music	revoked	11/25/2023 12:03 PM	File folder	
Videos	🙀 ca	11/25/2023 12:08 PM	Security Certificate	2 KB
i anti	index 📄	11/25/2023 12:03 PM	Text Document	0 KB
OneDrive	index.txt.attr	11/25/2023 12:03 PM	ATTR File	1 KB
This PC	openssl-easyrsa.cnf	11/25/2023 11:59 AM	CNF File	6 KB
3D Objects	📄 serial	11/25/2023 12:03 PM	File	1 KB

Ahora vamos a crear los certificados

EasyRSA Shell
easyrsa build-server-full VPN server
No Easy-RSA 'vars' configuration file exists!
Using SSL:
* openssl OpenSSL 3.1.4 24 Oct 2023 (Library: OpenSSL 3.1.4 24 Oct 2023)
+++++++++
++++++++++++++++++++++++++++++++++++****
+++++++++
++.++++++++++++++++++++
++++++
·++.+
.++++++++++++++++++++
+.+.++
.++++++++++
+++
++
···+····+···+··+·+·+·+·+·+·+·+·+··+··+·
······+·+····+·+····+·+·····+·+·····
++
++++
Enter PEM pass phrase:

Introducido el comando al final de este indicamos el nombre del servidor el cual es VPN_server, a continuación nos pedira introducir una contraseña que sera la que nos pedira openvpn al querer usar estos certificados.

```
Enter PEM pass phrase:
Verifying - Enter PEM pass phrase:
Notice
Private-Key and Public-Certificate-Request files created.
Your files are:
 req: C:/Program Files/OpenVPN/easy-rsa/pki/reqs/VPN server.req
 key: C:/Program Files/OpenVPN/easy-rsa/pki/private/VPN_server.key
You are about to sign the following certificate:
Request subject, to be signed as a server certificate
for '825' days:
subject=
                              = VPN server
   commonName
Type the word 'yes' to continue, or any other input to abort.
                                                                    Confirm request details:
```

Ahora nos pedira si queremos continuar introduciendo la palabra yes, y este nos pedira la clave certificadora que creamos al principio junto a las carpetas, una vez introducida nos dira que se han generado dos certificados y que estos tiene un tiempo de expiracion que en nuestro caso es el 27 de febrero.

```
Type the word 'yes' to continue, or any other input to abort.
  Confirm request details: yes
Using configuration from C:/Program Files/OpenVPN/easy-rsa/pki/openssl-easyrsa.cnf
Enter pass phrase for C:/Program Files/OpenVPN/easy-rsa/pki/private/ca.key:
Check that the request matches the signature
Signature ok
The Subject's Distinguished Name is as follows
                     :ASN.1 12:'VPN_server
commonName
Certificate is to be certified until Feb 27 11:29:40 2026 GMT (825 davs)
Write out database with 1 new entries
Database updated
Notice
Certificate created at:
 C:/Program Files/OpenVPN/easy-rsa/pki/issued/VPN server.crt
Notice
Inline file created:
* C:/Program Files/OpenVPN/easy-rsa/pki/inline/VPN server.inline
EasyRSA Shell
```

Ahora debemos crear los certificados para el cliente donde serán los mismos pasos que para el servidor teniendo que crear otra contraseña de certificación



Ahora la diferencia es que cuando nos pida la clave de certificación le daremos la del servidor y no la que hemos creado, ya que la que hemos creado sera para cuando configuremos el cliente.

```
Enter PEM pass phrase:
Verifying - Enter PEM pass phrase:
Notice
Private-Key and Public-Certificate-Request files created.
Your files are:
 req: C:/Program Files/OpenVPN/easy-rsa/pki/reqs/VPN_client.req
 key: C:/Program Files/OpenVPN/easy-rsa/pki/private/VPN_client.key
You are about to sign the following certificate:
Request subject, to be signed as a client certificate
for '825' days:
subject=
                              = VPN client
   commonName
Type the word 'yes' to continue, or any other input to abort.
 Confirm request details: yes
Using configuration from C:/Program Files/OpenVPN/easy-rsa/pki/openssl-easyrsa.cnf
Enter pass phrase for C:/Program Files/OpenVPN/easy-rsa/pki/private/ca.key:
```

Y al igual que en la configuración del server se generaran los archivos de los certificados para el cliente y un tiempo de expiración

```
Enter pass phrase for C:/Program Files/OpenVPN/easy-rsa/pki/private/ca.key:
Check that the request matches the signature
Signature ok
The Subject's Distinguished Name is as follows
commonName
                      :ASN.1 12: 'VPN_client'
Certificate is to be certified until Feb 27 11:55:34 2026 GMT (825 days)
Write out database with 1 new entries
Database updated
Notice
____
Certificate created at:
 C:/Program Files/OpenVPN/easy-rsa/pki/issued/VPN client.crt
Notice
Inline file created:
 C:/Program Files/OpenVPN/easy-rsa/pki/inline/VPN_client.inline
EasyRSA Shell
```

Ahora generaremos el archivo **Diffie-Hellman** el cual se encarga de cifrar la clave secreta por internet de forma segura basándose en las propiedades de la exponenciación modular, la cual transforma la contraseña en una formula matemática donde cada parte (cliente y servidor tiene un numero para resolver la formula).

```
EasyRSA Shell
# easyrsa gen-dh
No Easy-RSA 'vars' configuration file exists!
Using SSL:
* openssl OpenSSL 3.1.4 24 Oct 2023 (Library: OpenSSL 3.1.4 24 Oct 2023)
Generating DH parameters, 2048 bit long safe prime
```

Aqui se demuestra que se creo el archivo correctamente



Ahora salimos del .bat y nos dirigimos a la carpeta bin que se encuentra en openvpn, para generar en ella la clave secreta que permitirá conectar el cliente al server con el certificado



Prueba de correcto funcionamiento mostrando los archivos creados:

1°

$\leftarrow \rightarrow \cdot \uparrow$	« Pr	ogram Files > OpenVPN > easy-rs	a > pki > private 🗸 🗸 🗸 🗸 🗸 🗸	ن ب Sea	rch private
		Name	Date modified	Туре	Size
A Quick access		🗋 ca.key	11/25/2023 12:04 PM	KEY File	2 KB
Desktop	7	VPN_client.key	11/25/2023 12:40 PM	KEY File	2 KB
Documents	ж А	VPN_server.key	11/25/2023 12:25 PM	KEY File	2 KB

2°

File Home Sh	are View				
← → * ↑ <mark>.</mark> «	Local Disk (C:)	> Program Files > OpenVF	'N > bin ∽	・ ^つ	n
4 Quick accord	Name	^	Date modified	Туре	Size
	🔊 libcry	oto-3-x64.dll	11/17/2023 11:46 AM	Application exten	4,418 KB
Desktop	🀔 🔄 libope	nvpn_plap.dll	11/17/2023 11:46 AM	Application exten	920 KB
🕂 Downloads	🐔 🔄 libpko	s11-helper-1.dll	11/17/2023 11:46 AM	Application exten	112 KB
🔮 Documents	🖈 💿 libssl-	3-x64.dll	11/17/2023 11:46 AM	Application exten	546 KB
Pictures	🖈 🔲 opens	sl	11/17/2023 11:46 AM	Application	717 KB
👌 Music	📧 openv	pn	11/17/2023 11:46 AM	Application	1,009 KB
Videos	🕥 openv	pn-gui	11/17/2023 11:46 AM	Application	867 KB
H_AB	📄 openv	pn-plap-install	11/23/2023 8:33 PM	Registration Entries	1 KB
lesson on e Drive en el construcción el constr	📄 openv	pn-plap-uninstall	11/13/2023 12:27 PM	Registration Entries	1 KB
This PC	📧 openv	pnserv	11/17/2023 11:46 AM	Application	64 KB
3D Objects	📧 openv	pnserv2	11/17/2023 11:46 AM	Application	24 KB
JD Objects	📄 ta.key		11/25/2023 1:05 PM	KEY File	1 KB
Desktop	📑 tapctl		11/17/2023 11:46 AM	Application	42 KB
Documents	🗟 vcrun	time140.dll	11/13/2023 12:27 PM	Application exten	95 KB

e vr	ogram Files > OpenVPIN > easy-rsa	>ркі> ∨	Search pki	
	Name	Date modified	Type Size	
	certs_by_serial	11/25/2023 12:55 PM	File folder	
#	📊 inline	11/25/2023 12:55 PM	File folder	
*	📙 issued	11/25/2023 12:55 PM	File folder	
*	📙 private	11/25/2023 12:40 PM	File folder	
*	reqs	11/25/2023 12:40 PM	File folder	
	revoked	11/25/2023 12:03 PM	File folder	
	🔄 ca	11/25/2023 12:08 PM	Security Certificate	2 KB
	📄 dh.pem	11/25/2023 1:02 PM	PEM File	1 KB
)				
$\leftarrow \rightarrow$	✓ ↑	> easy-rsa > pki > issued	✓ ♂ Search issued	
	Name	Date modified	Type Size	
	lick access			
📌 Qu	VPN_client	11/25/2023 12:55 P	M Security Certificate	5 KB

3. Configuración del servidor

Para poder configurar OpenVPN tendremos que pasar varios de los archivos creados anteriormente a la carpeta de configuración de openvpn



Después de pasar todos los archivos necesarios la configuración debe quedarte de la siguiente manera. Recordando que es copiar no mover los archivos.

VPN_servidor [Corri	iendo]	- Oracle VM VirtualBox				
Archivo Máquina Ver	Entr	ada Dispositivos Ayuda				
📙 🛃 📙 🖛 config	9					
File Home S	Share	View				
$\leftarrow \rightarrow \cdot \uparrow \square \bullet$	« Loc	al Disk (C:) > Program Files > Op	enVPN \Rightarrow config \checkmark	Ō	,○ Search co	nfig
Ouick access		Name	Date modified	Туре	e	Size
Deckton		🔄 ca	11/25/2023 12:08 PM	Secu	urity Certificate	2 KB
Desktop	7	dh.pem	11/25/2023 1:02 PM	PEN	1 File	1 KB
Downloads	R	README	11/17/2023 11:46 AM	Text	Document	1 KB
Documents	*	o server	11/17/2023 11:47 AM	Ope	enVPN Config	11 KB
Pictures	*	📄 ta.key	11/25/2023 1:05 PM	KEY	File	1 KB
config	*	🙀 VPN_server	11/25/2023 12:29 PM	Secu	urity Certificate	5 KB
👌 Music		VPN_server.key	11/25/2023 12:25 PM	KEY	File	2 KB

Ahora modificaremos el contenido del archivo servers el cual solo quitaremos el ";" al dev tap, dándole la prioridad para que así genere una red virtual por ethernet tunelada. Y colocaremos al dev tun el ";" para dejarlo en segundo plano.

```
*server - Notepad
File Edit Format View Help
# TCP or UDP server?
;proto tcp
proto udp
# "dev tun" will create a routed IP tunnel,
# "dev tap" will create an ethernet tunnel.
# Use "dev tap0" if you are ethernet bridging
# and have precreated a tap0 virtual interface
# and bridged it with your ethernet interface.
# If you want to control access policies
# over the VPN, you must create firewall
# rules for the the TUN/TAP interface.
# On non-Windows systems, you can give
# an explicit unit number, such as tun0.
# On Windows, use "dev-node" for this.
# On most systems, the VPN will not function
# unless you partially or fully disable
# the firewall for the TUN/TAP interface.
dev tap
;dev tun
```

Ahora en el mismo archivo configuraremos las rutas de donde se encuentran el certificador, el certificado y la clave privada como nos indica el documento que debemos hacerlo.(doble barra para indicar la ruta y todo entrecomillado)

```
🧐 *server - Notepad
File Edit Format View Help
# you may need to selectively disable the
# Windows firewall for the TAP adapter.
# Non-Windows systems usually don't need this.
;dev-node MyTap
# SSL/TLS root certificate (ca), certificate
# (cert), and private key (key). Each client
# and the server must have their own cert and
# key file. The server and all clients will
# use the same ca file.
#
# See the "easy-rsa" directory for a series
# of scripts for generating RSA certificates
# and private keys. Remember to use
# a unique Common Name for the server
# and each of the client certificates.
# Any X509 key management system can be used.
# OpenVPN can also use a PKCS #12 formatted key file
# (see "pkcs12" directive in man page).
ca "c:\\Program Files\\OpenVPN\\config\\ca.crt"
cert "c:\\Program Files\\OpenVPN\\config\\server.crt
key "c:\\Program Files\\OpenVPN\\config\\server.key
                                                       # This file should be kept secret
```

También debemos configurar la ruta de donde se encuentra el archivo de **diffie-hellman** el cual llamamos dh.pem, una vez hecho esto guardamos los cambios y tratamos de conectar la vpn

	Since View I ocal Disk (C:) > Program Files > One	nVPN → config ~	a) 0 %	arch config		
T	Cocarobsk (c.) / Programmies / Ope	average of the second s	0 2 30			
Ouick acces	Name	Date modified	lype	Size		
Deckton	🙀 🖙 ca	11/25/2023 12:08 PM	Security Certifi	cate 2 KB		
Desktop	dh.pem	11/25/2023 1:02 PM	PEM File	1 KB		
a 🖉 *serv	er - Notepad				- 0	×
File Edi	it Format View Help					
# use 1	the same ca file.					^
<u>+</u> #						
# See 1	the "easy-rsa" directory for a s	eries				
# of si # and i	private kevs. Remember to use	icaces				
0 # a un:	ique Common Name for the server					
# and (each of the client certificates.					- 10
1#						
# Any 3 # Ones	(509 key management system can b	e used.				
# Open # (see	"nkcs12" directive in man nage)	atted key file				
🖹 ca "c:'	\\Program Files\\OpenVPN\\config	\\ca.crt"				
👃 cert "	c:\\Program Files\\OpenVPN\\conf	ig\\server.crt"				
key "c	:\\Program Files\\OpenVPN\\confi	g\\server.key" # This fi	ile should be	kept secret		
• -						
# Ditt:	ie hellman parameters.					
# Gener	enssl dhoaram -out dh2048 nem 20	48				
- dh "c:'	\\Program Files\\OpenVPN\\config	\\dh.pem"				
N N						
# Netw	ork topology					
# Shou	ld be subnet (addressing via IP)					
# unle	ss Windows clients v2.0.9 and lo	wer have to				
# be si	upported (then net30, i.e. a /30	per client)				
# Detai	uits to net30 (not recommended)					
, coport	aRA annuer					
# Conf						
and the second se	foure server mode and sunnly a V	PN subnet				~
<	ioure server mode and sunnly a V	PN subnet				>

Connect						
Disconnect						
Reconnect						
Show Status						
View Log						
Edit Config						
Clear Saved Passwords						
Import	>					
Settings		× 😵				
Exit						
e	,	Ð				
		<u>^</u> € 3	むき	ENG	11:34 AM	Ę

Si todo esta configurado correctamente debe salir esta pestaña pidiéndote la contraseña que pusimos anteriormente para el servidor. El cortafuegos saltara y solo tendremos que permitir el uso del server. Una vez hecho esto ya nos conectaríamos al servidor.

Current State: Con	pecting		
Sun Nov 26 11:41	OpenVPN – Private Key Password (serve	r) 123 1 ZO 2 10	
Sun Nov 26 11:41		120, 220 2.10	
Sun Nov 26 11:41	Enter Password:	[AF_INET]127.0.0.1:25340	
Sun Nov 26 11:41		face, waiting	
Sun Nov 26 11:41		AF_INET]127.0.0.1:56827	
Sun Nov 26 11:41	Save password		
Sun Ivov 26 11:41			
Sun Nov 26 11:41	OK Cancel		
Sun Nov 26 11:41			
Sun Nov 26 11:41			
Sun Nov 26 11:41	1		
Sun Nov 26 11:41	1:25 2023 Note: cannot open openvpn-status.lo	g for WRITE	
Sun Nov 26 11:41	1:25 2023 Note: cannot open ipp.txt for READ/	WRITE	
Sun Nov 26 11:41	1:25 2023 Diffie-Hellman initialized with 2048 bit	key	
		OpenVPN GUI 11.46.0.0	/2.6.8
Disconnect	Percept	OpenVPN GUI 11.46.0.0	/2.6.8
Disconnect	Reconnect	OpenVPN GUI 11.46.0.0 Hide	/2.6.8
Disconnect	Reconnect	OpenVPN GUI 11.46.0.0)/2.6.8
Disconnect	Reconnect	OpenVPN GUI 11.46.0.0	/2.6.8
Disconnect	Reconnect	OpenVPN GUI 11.46.0.0 Hide)/2.6.8
Disconnect	Reconnect	OpenVPN GUI 11.46.0.0	1/2.6.8
Disconnect	Reconnect	OpenVPN GUI 11.46.0.0)/2.6.8
Disconnect	Reconnect	OpenVPN GUI 11.46.0.0)/2.6.8
Disconnect	Reconnect /PN GUI for Windows	Open VPN GUI 11.46.0.0)/2.6.8
Disconnect	Reconnect /PN GUI for Windows	Open/VPN GUI 11.46.0.0)/2.6.8
Disconnect	Peconnect	OpenVPN GUI 11.46.0.0 Hide)/2.6.8 ×
Disconnect	/PN GUI for Windows server is now con	Open/VPN GUI 11.46.0.0 Hele	//2.6.8

4. Instalación el Cliente

A diferencia de la instalación del servidor no utilizaremos OpenVPN Service ni OpenSSL Utilities ya que haremos uso del servidor que ya nos dará esas utilidades.

婦 Setup OpenVPN 2.6.8-1001	× 婦 Setup OpenVPN 2.6.8-1001
Custom Installation	Custom Installation
Click on the icons in the tree below to change the features to be installed:	Click on the icons in the tree below to change the features to be installed:
Responsible for automatic start of OpenVPN instances This feature requires 0KB on your hard drive. It has 0 of 1 subfeatures selected. The subfeatures require 0KB on your hard drive. Folder: Browse Reset Disk Usage	Responsible for automatic start of OpenVPN instances This feature requires 0KB on your hard drive. It has 0 of 1 subfeatures selected. The subfeatures require 0KB on your hard drive. Folder: Browse Reset Disk Usage

Ahora solo queda instalar.



5. Copiar archivos de servidor al cliente

Para poder hacer esta parte necesitaremos de un recurso compartido que se le pueda dar al servidor como al cliente para pasarse "x" recursos de uno a otro, para ello hemos decidido hacer una carpeta compartida donde pasaremos todos los recursos.



Los archivos que tendremos que pasar de una máquina a otra serán los siguientes:

SERVIDOR:

VPN_servidor [Corr	riendo]	- Oracle VM VirtualBox								\times
Archivo Máquina Ver	Entr	ada Dispositivos Ayuda								
📙 🛛 🛃 🔚 🖛 🗎 archiv	vos clie	entes					-	_	đ	Х
File Home	Share	View								~ ?
← → • ↑ <mark> </mark>	> This	s PC > servidor_vpn (\\VBoxSvr)) (Z:) > archivos clientes		~	Ō	Q	Searc	h archiv	os cli
		Name	Date modified	Туре	Size					
Quick access		🔄 ca	11/25/2023 12:08 PM	Security Certificate	2 KE					
Desktop	R	🔄 VPN_client	11/25/2023 12:55 PM	Security Certificate	5 KE					
🔶 Downloads	*	VPN_client.key	11/25/2023 12:40 PM	KEY File	2 KE					
🖆 Documents	*	📄 ta.key	11/25/2023 1:05 PM	KEY File	1 KE					
Pictures	*									
archivos client	es 🖈									

CLIENTE:

VPN_cliente [Corriendo]	- Oracle VM VirtualBox				
Archivo Máquina Ver Ent	rada Dispositivos Ayuda				
0					
Recycle Bin					
I I = archivos	clientes				
File Home Share	View				
$\leftarrow \rightarrow \land \uparrow \square \rightarrow \square$	iis PC > servidor_vpn (\\VBoxSvr) (Z:) > ai	chivos clientes V	O D Search ar	chivos clientes	
^	Name	Date modified	Туре	Size	
🖈 Quick access	🔄 ca	11/25/2023 12:08 PM	Security Certificate	2 KB	
📃 Desktop 🛷	i ta	11/25/2023 1:05 PM	KEY File	1 KB	
🕂 Downloads 🖈	VPN client	11/25/2023 12:55 PM	Security Certificate	5 KB	
🔮 Documents 🖈	VPN_client	11/25/2023 12:40 PM	KEY File	2 KB	
📰 Pictures 🖈					

6. Configurar el cliente

Para empezar entraremos en el archivo de configuración del cliente.

I I V I Vocuments			- 0	×
File Home Share View			· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·	
← → × ↑ 🗄 > This PC > Documents	ע גע גע אין	h Documents		
^ Name ^	Date modified	Type Siz	e	
FeedbackHub	11/16/2023 2:39 PM	File folder		
Desktop 🖈 👩 client	11/17/2023 11:47 AM	OpenVPN Config	4 KB	
Downloads *				
Client - Notepad			- 0	×
File Edit Format View Help				

<pre># Sample client-side OpenVPN 2.0 config file #</pre>				
<pre># for connecting to multi-client server. # #</pre>				
" # This configuration can be used by multiple #				
# clients, however each client should have #				
# its own cert and key files. #				
# On Windows you might want to pename this #				
<pre># file so it has a .ovpn extension #</pre>				

# Specify that we are a client and that we				
# will be pulling certain config file directives				
# from the server.				
client				
# Use the same setting as you are using on				
# the server.				
# On most systems, the VPN will not function				
# unless you partially or fully disable				
# the firewall for the ION/IAP interface.				
dev tun				
# Windows needs the TAP-Win32 adapter name				
# from the Network Connections panel				
# if you have more than one On XP SP2				>
	Ln 24, Col 8	100% Windows (CRLF)	UTF-8 with BOI	и

A continuación cambiaremos el punto y coma de lugar como hicimos en el apartado del servidor para que el cliente pueda realizar una red virtual tunelada por ethernet.

箇 📝 📙 🖛 Documents						-		\times
File Home Share View								~ ?
\leftarrow \rightarrow \checkmark \uparrow 🖹 > This PC > Documents	~	5		h Document	s			
★ Quick access	Date	mod	ified	Туре	Size	2		
*client - Notepad						-		×
<pre>File Edit Format View Help # its own cert and key files. # # # On Windows, you might want to rename this # # file so it has a .ovpn extension # ###################################</pre>								^
<pre># Use the same setting as you are using on # the server. # On most systems, the VPN will not function # unless you partially or fully disable # the finewall for the TUN/TAP interface. dev tap ; pev tun</pre>								
<pre># Windows needs the TAP-Win32 adapter name # from the Network Connections panel # if you have more than one. On XP SP2, # you may need to disable the firewall # for the TAP adapter. ;dev-node MyTap</pre>								
# Are we connecting to a TCP or # HDP server? Use the same setting as								>
	Ln 24,	Col 2		100% Wi	ndows (CRLF)	UTF-	8 with B	ом

Ahora asignamos el hostname y el puerto de conexión con el servidor para poder conectarnos con el server.



Pasamos los archivos que configuramos anteriormente desde nuestra carpeta compartida a la carpeta de configuración para que el cliente tenga los certificados.

🐝 VPN_cliente [Corriendo] - Oracle VM VirtualBox					-	- 0	×
Archivo Máquina Ver Entrada Dispositivos Ayuda							
🔜 🛛 🔁 🧧 archivos clientes					-		\times
File Home Share View							~ 🕐
$\leftrightarrow \rightarrow$ \checkmark \uparrow \bullet archivos clientes	~	ō		rchivos clientes			
A Name		Datar	odified	Time	Size		
A Quick access		Dater	nounieu	type	Size		
Desktop 🖈		11/25/	2023 12:08 PM	Security Certificate		2 KB	
Downloads P Downloads		11/25/	2023 12:55 PM	Security Certificate		5 KB	
Documents # VPN_client		11/25/	2023 12:40 PM	KEY File		2 KB	
E Pictures 🖈							
Music							
SUMo	1						
Videos	1						
 OneDrive 	1						
This DC	1						
	1						
Josétan	1						
Desuments	1						
4 items 4 items selected 8.14 KB	1						8==
	-						
	1						
File Home Share View	V						~ •
← → × ↑ 📙 « Program Files > OpenVPN > config	• ×	Ö		onfig			
Desktop 🖈 ^ Name		Date mo	dified	Туре	Size		
🖊 Downloads 🖈 🔤 😋 ca		11/25/2	023 12:08 PM	Security Certificate		2 KB	
Documents 🖈 📄 README		11/17/2	023 11:46 AM	Text Document		1 KB	
📰 Pictures 💉 🧵 ta		11/25/2	023 1:05 PM	KEY File		1 KB	
Music		11/25/2	023 12:55 PM	Security Certificate		5 KB	
			100 10 40 DM			2 KB	
SUMo DVPN_client		11/25/2	J25 12:40 PIVI	KEY FIIe			
SUMo IVPN_client		11/25/2	J23 12:40 PW	KEY FILE			
SUMo @ VPN_client Videos OneDrive		11/25/2	J25 12:40 PW	KEY File			
SUMo VPN_client Videos OneDrive This PC		11/25/2	123 12:40 PM	KEY FIIC			
SUMo VPN_client Wideos OneDrive This PC 3 20 Objects		11/25/2	123 12:40 PM	KEY FIIE			
SUMo VPN_client Wideos OneDrive This PC Dejects Dejects		11/25/2	225 12:40 MM	KEY FIIE			
SUMo VPN_client Videos OneDrive This PC 3 30 Objects Desktop 0 Decuments		11/25/2	225 12:40 MM	KEY FIIE			
SUMo VPN_client Wideos Theb PC Ja Dobjects Desktop Documents Documents		11/25/2	A23 12:40 MM	кеттие			
SUMo VPN_client Wideos OneDrive This PC Dektop Downloads Downloads Music		11/25/2	A23 12:40 MWI	кеттие			

De nuevo en el archivo de configuración del cliente ponemos las rutas de los archivos que acabamos de pasar a la carpeta donde se encuentran los certificados y la clave del cliente

```
# SSL/TLS parms.
# See the server config file for more
# description. It's best to use
# a separate .crt/.key file pair
# for each client. A single ca
# file can be used for all clients.
ca "c:\\Program Files\\OpenVPN\\config\\Ca.crt"
cert "c:\\Program Files\\OpenVPN\\config\\VPN_client.crt"
key "cl:\\Program Files\\OpenVPN\\config\\VPN_client.key"
```

También le especificamos la ruta de la clave segura

```
# If a tls-auth key is used on the server
# then every client must also have the key.
tls-auth "c:\\Program Files\\OpenVPN\\config\\ta.key" 1
```

Y ahora copiamos el archivo de configuración de la carpeta

- Oracle vivi virtualbox				_	U	×
trada Dispositivos Ayuda						
archivos elitentes						
				-	ш	
View						Ŷ
ogram Files > OpenVPN > config	~ Ō	,○ Search	config			
Name	Date mo	dified	Туре	Size		
a ca	11/25/20	23 12:08 PM	Security Certificate		2 KB	
a client	11/27/20	23 8:02 PM	OpenVPN Config		4 KB	
README	11/17/20	23 11:46 AM	Text Document		1 KB	•
a ta	11/25/20	23 1:05 PM	KEY File		1 KB	
VPN_client	11/25/20	023 12:55 PM	Security Certificate		5 KB	
VPN_client	11/25/20	023 12:40 PM	KEY File		2 KB	
	Interior Constraints Aurola View View Pagean Files > Open/PN > config Pagean Files > Open/PN >	tea Depositive Avada	testa Depositiva Anda Verv Verv verv prom Files > OperVPN > config v 0 Seach Name Date modified VI/270203 1:46 PM VPN_client VPN_client VPN_client VPN_client	texe Deportion Avid Verv verv spran Files > OpenPNI > config Verv spran Files > OpenPNI > config Verv spran Files > OpenPNI > config Verv Verv Verv Verv Verv Verv Verv Verv	testa Depending April	testă Deportivor Apuda Province Apuda Province Province Provin

Y tratamos de conectarnos utilizando la contraseña.

VPN_cliente [Corriend	do] - Oracle VM VirtualBox	- 🗆 X
Archivo Máquina Ver	Entrada Dispositivos Ayuda	
0		
Recycle Bin	archivos	
	dientes	
New Text Document		
SUMD		
OpenVPN GUI	OpenVPN Connection (client) - X Current State: Connecting OpenVPN – Private Key Password (client)	
	Mon Nov 27 20:14:28 2023 Enter Password: indows [SSL (OpenSSL)] [_ Mon Nov 27 20:14:28 2023 Save password if de executable Won Nov 27 20:14:28 2023 Save password if de executable Won Nov 27 20:14:28 2023 Save password if de executable Won Nov 27 20:14:28 2023 Save password if de executable Won Nov 27 20:14:28 2023 OK Cancel Mon Nov 27 20:14:27 2023 MANAGEMENT: CMU techo on all if de executable Mon Nov 27 20:14:27 2023 MANAGEMENT: CMU techo on all if de executable Mon Nov 27 20:14:27 2023 MANAGEMENT: CMU techo on all if de executable Mon Nov 27 20:14:27 2023 MANAGEMENT: CMU techo on all if de executable Mon Nov 27 20:14:27 2023 MANAGEMENT: CMU bid def if de executable Mon Nov 27 20:14:27 2023 MANAGEMENT: CMU bid def if de executable Mon Nov 27 20:14:27 2023 MANAGEMENT: CMU bid def if de executable	
	OpenVPN GUI 11.46.0.0/2.6.8 Disconnect Hide	

Y ya tendremos el cliente conectado a nuestro servidor.



Aquí vemos como el servicio de VPN nos da la IP que ponía en la captura anterior

