





Marc Muntané Clarà STUCOM SIMIX 2, N

Página 1|15



# ÍNDICE

ÍNDICE	2
EJERCICIO 1	3
Explica detalladamente cuál es la función de un Firewall y un Proxy en una red corporativa. Usa toda la documentación aportada en las sesiones anteriores	3
EJERCICIO2	4
Explica la instalación del Firewall sotfware PFSENSE y la topologia creada	4
Configura PFSENSE para que haga de servidor DHCP y DNS de la LAN	7
Verifica que hay acceso con Internet desde la LAN	.15



## <u>EJERCICIO 1</u>

### Explica detalladamente cuál es la función de un Firewall y un Proxy en una red corporativa. Usa toda la documentación aportada en las sesiones anteriores

Tanto un Firewall como un Proxy son herramientas importantes para garantizar la seguridad y el control del tráfico en una red corporativa.

Un Firewall es un dispositivo o software que se coloca entre la red interna de una empresa y el mundo exterior (Internet). Su función principal es examinar el tráfico de red que entra y sale de la red corporativa y decidir si permitir o bloquear ese tráfico según las reglas de seguridad establecidas. Estas reglas pueden incluir la prohibición de ciertos tipos de tráfico, como el tráfico malicioso o los ataques de hackers, o la limitación del acceso a determinados sitios web o aplicaciones que no son seguras o no son necesarios para el trabajo de los empleados. Los Firewall también pueden hacer uso de técnicas de seguridad adicionales, como la inspección profunda de paquetes, para detectar y bloquear amenazas de seguridad.

Por otro lado, un Proxy es un servidor que actúa como intermediario entre un cliente y el servidor final. Cuando un usuario de la red corporativa solicita un recurso en Internet, en lugar de conectarse directamente con el servidor que aloja ese recurso, la solicitud se envía al servidor Proxy. El Proxy examina la solicitud y decide si permitir o bloquear el acceso al recurso solicitado según las reglas establecidas por la empresa. Además, los Proxy también pueden realizar otras funciones, como cachear el contenido para acelerar el acceso y reducir el uso del ancho de banda de la red.

En resumen, la función de un Firewall es proteger la red corporativa al examinar y controlar el tráfico de red entrante y saliente, mientras que un Proxy actúa como intermediario entre los usuarios de la red corporativa y los recursos en Internet y aplica reglas de seguridad para controlar el acceso a esos recursos. Ambas herramientas son esenciales para garantizar la seguridad y el control del tráfico en una red corporativa.



### <u>EJERCICIO2</u>

### Explica la instalación del Firewall sotfware PFSENSE y la topologia creada

Para empezar con la instalación deberemos instalar la ISO de PFSENSE y aplicarla a una maquina virtual vacía, una vez hecho eso, será tan sencillo como encender la maquina virtual para continuar con el proceso de instalación del sistema.

Vamos a ver que nos sale un cuadrado como el que se mostrará en la siguiente imagen, deberemos darle a **'Install'** para continuar con la instalación.

Welcome to pfSense!	Welcome	
<mark>install</mark> Rescue Shell Recover config.xml	<mark>Install pfSense</mark> Launch a shell for Recover config.xml	rescue operations from a previous install
K	0 <mark>K &gt;</mark> <ca< th=""><th>uncel&gt;</th></ca<>	uncel>

Aquí nos mostrara el 'Copyright' y las políticas, le damos a 'Accept' y seguimos.

Copyright and Trademark Notices. Copyright(c) 2004-2016. Electric Sheep Fencing, LLC ("ESF"). All Rights Reserved. Copyright(c) 2014-2022. Rubicon Communications, LLC d/b/a Netgate ("Netgate"). All Rights Reserved. All logos, text, and content of ESF and/or Netgate, including underlying HTML code, designs, and graphics used and/or depicted herein are protected under United States and international copyright and trademark laws and treaties, and may not be used or reproduced without the prior express written permission of ESF and/or Netgate. "pfSense" is a registered trademark of ESF, exclusively licensed to Netgate, and may not be used without the prior express written permission of ESF and/or Netgate. All other trademarks shown herein are owned by the respective companies or persons indicated. <Accept>



Nos llevara al apartado de **'Keymap Selection'**, le damos al que esta por defecto, continuar.

Keymap Selection The system console driver for pfSense defaults to keyboard map. Other keymaps can be chosen below.	standard "US'
>>> Continue with default keymap	
->- Test default keymap	
( ) Armenian phonetic layout	
( ) Belarusian	
( ) Belgian	
( ) Belgian (accent keys)	
( ) Brazilian (accent keys)	
( ) Brazilian (without accent keys)	
( ) Bulgarian (BDS)	
( ) Bulgarian (Phonetic)	
( ) Canadian Bilingual	
( ) Central European	
L4(e)	13%
<mark>⟨Select&gt;</mark> ⟨Cancel>	

Iremos al apartado de **'Partitioning'**, le daremos al primero que nos salga seleccionado por defecto.

How would you like t	Partitioning to partition your disk?
Auto (ZFS) Auto (UFS) BIOS Auto (UFS) UEFI Manual Shell	Guided Root-on-ZFS Guided Disk Setup using BIOS boot method Guided Disk Setup using UEFI boot method Manual Disk Setup (experts) <mark>Open a shell and partition by hand</mark>
K	<mark>OK → <c< mark="">ancel&gt;</c<></mark>

En el siguiente apartado le daremos a **'Install'**, como podemos ver de momento todo es por defecto darle a seguir y ya, la instalación no es precisamente complicada.

<pre>&gt;&gt; Install</pre>	Proceed with Installation
T Pool Type/Disks:	stripe: 0 disks
- Rescan Devices	*
- Disk Info	*
N Pool Name	pfSense
4 Force 4K Sectors?	YES
E Encrypt Disks?	NO
P Partition Scheme	GPT (BIOS)
S Swap Size	1g
M Mirror Swap?	NO
W Encrypt Swap?	NO
	'



Proseguiremos con la instalación por defecto.

Select Vi	ZFS Configuration rtual Device type:
stripe mirror raid10 raidz1 raidz2 raidz3	Stripe - No Redundancy Mirror - n-Way Mirroring RAID 1+0 - n x 2-Way Mirrors RAID-Z1 - Single Redundant RAID RAID-Z2 - Double Redundant RAID RAID-Z3 - Triple Redundant RAID
[]	<pre>     Cancel&gt;     ress arrows, TAB or ENTER] </pre>

Este ultimo apartado es el más importante ya que como hemos visto el resto era darle a lo que estaba predeterminadamente seleccionado y ya.

En este ultimo paso deberemos dar clic con el espacio para seleccionar la opción que nos da, y seguidamente le daremos a **'OK'**.



Como podemos ver la instalación del sistema empezara.



Una vez acabada la instalación nos dará esta opción, le damos a 'No' y seguimos.





Una vez la maquina ponga una pantalla prácticamente en negro con un poco de texto, será momento de apagar la maquina y quitar la ISO, debido a que si no quitamos la ISO deberíamos volver a instalar y configurar PFSENSE.

Una vez quitamos la ISO encenderemos la maquina y veremos la pantalla que se mostrara en la próxima imagen, que sigue en el próximo apartado.

#### Configura PFSENSE para que haga de servidor DHCP y DNS de la LAN

Entraremos dentro de la maquina para iniciar la instalación, y una vez dentro le daremos a la opción numero 1.



Aquí vamos a configurar las redes, en nuestro caso la opción 'em1' la 'LAN'.

Starting syslogdone. Starting CRON done. pfSense 2.6.0-RELEASE amd64 Mon Jan 3: Bootup complete	I 19:57:53 UTC 2022
FreeBSD/amd64 (pfSense.home.arpa) (tt	Jv0)
VirtualBox Virtual Machine - Netgate )	Device ID: 303f55b4364b90b63276
*** Welcome to pfSense 2.6.0-RELEASE	(amd64) on pfSense ***
WAN (wan) -> em0 -> v4/ LAN (lan) -> em1 -> v4:	DHCP4: 192.168.24.132/24 192.168.1.1/24
<ul> <li>O) Logout (SSH only)</li> <li>1) Assign Interfaces</li> <li>2) Set interface(s) IP address</li> <li>3) Reset webConfigurator password</li> <li>4) Reset to factory defaults</li> <li>5) Reboot system</li> <li>6) Halt system</li> <li>7) Ping host</li> <li>8) Shell</li> </ul>	<ul> <li>9) pfTop</li> <li>10) Filter Logs</li> <li>11) Restart webConfigurator</li> <li>12) PHP shell + pfSense tools</li> <li>13) Update from console</li> <li>14) Enable Secure Shell (sshd)</li> <li>15) Restore recent configuration</li> <li>16) Restart PHP-FPM</li> </ul>
Enter an option: em1	



Cabe recalcar, antes de continuar, que nuestra máquina virtual deberá tener dos tarjetas de red, una en adaptador puente (Para tener conexión a internet).

😳 pfsence Fran - Confi	guración – 🗆 >	<
General	Red	
Sistema	Adaptador <u>1</u> Adaptador <u>2</u> Adaptador <u>3</u> Adaptador <u>4</u>	
Pantalla	✓ Habilitar adaptador de red	
Almacenamiento	<u>C</u> onectado a: Adaptador puente	
( Audio	Nombre: Realtek Gaming GbE Family Controller	
Red	▶ <u>A</u> vanzado	
Puertos serie		
🔌 иѕв		
Carpetas compartid	as	
Interfaz de usuario		
	Aceptar Cancelar Ay <u>u</u> da	

Y otra deberá estar en red interna con el nombre de **'LAN'** que servirá como IP de nuestro proxy.

🙆 pf	sence Fran - Configura	ación						—	$\times$
	General	Red							
	Sistema	Adaptador <u>1</u>	Adaptador	2	Adaptador <u>3</u>	Adaptado	or <u>4</u>		
	Pantalla	✓ <u>H</u> abilitar ad	laptador de re	ed					
$\mathbf{\mathfrak{s}}$	Almacenamiento		<u>C</u> onectado a:	Red	interna				
	Audio		<u>N</u> ombre:	LAN					-
Ð	Red	▶ <u>A</u> vanza	do						
	Puertos serie								
Ď	USB								
	Carpetas compartidas								
-	Interfaz de usuario								
							Aceptar	Cancelar	Ay <u>u</u> da



Seguiremos la configuración tal cual lo dejamos antes, y le daremos a **'enter'** para continuar, luego nos saldrá la opción de aceptar **'y'** o negar **'n'**, nosotros aceptaremos para continuar con la configuración.



Una vez le demos a 'y', nos saldrá la opción de elegir entre 'em0', 'em1' o 'a'.

If the names of the interfaces are not known, auto-detection can be used instead. To use auto-detection, please disconnect all interfaces before pressing 'a' to begin the process. Enter the WAN interface name or 'a' for auto-detection (em0 em1 or a):

Como veremos en la próxima imagen, escribiremos **'em0'** primero para escoger esa opción, y a continuación haremos lo mismo con **'em1'**, esto servirá para asignar **'em0'** a **'WAN'** y **'em1'** a **'LAN'**.

Enter the WAN interface name or 'a' for auto-detection (em0 em1 or a): em0 Enter the LAN interface name or 'a' for auto-detection NOTE: this enables full Firewalling/NAT mode. (em1 a or nothing if finished): em1 The interfaces will be assigned as follows: WAN -> em0 LAN -> em1 Do you want to proceed [u]n]?



Una vez acabada la configuración dentro del servidor PFSENSE, nos iremos a una máquina virtual Windows que usaremos para acabar de configurar el PFSENSE des de su página web.

Para eso, escribiremos la dirección IP de nuestro servidor PFSENSE, más específicamente la dirección IP de la **'LAN'**. El username es **'admin'** y la contraseña es **'pfsense'**.

🗖 🖬 pfSense - Login x +		- 0	$\times$
← C ▲ No seguro   https://192.168.	1.1	A* as 🕫 🖆 🖷 🌒 👘	b
		Agregar esta página a favoritos (Ctrl+D)	]
<b>pt</b> isense,		Login to pfSense	-
	SIGN IN		
	Username		
	SIGN IN		

Una vez entremos dentro nos saldrá esta ventana de bienvenida.

	of pfSense.home.arpa - Wizard: pfS × + -	0 >
$\leftarrow$	C 🔺 No seguro   https://192.168.1.1/wizard.php?xml=setup_wizard.xml A <sup>N</sup> a& 分 ☆ ☆ ি 😭	🚺
c	DFSENSE System - Interfaces - Firewall - Services - VPN - Status - Diagnostics - Help - DMMUNITY EDITION	€
	WARNING: The 'admin' account password is set to the default value. Change the password in the User Manager.	
	Wizard / pfSense Setup /	0
1	Rep.	
	pfSense Setup	
	Welcome to pfSense® software!	
	This wizard will provide guidance through the initial configuration of pfSense.	
	The wizard may be stopped at any time by clicking the logo image at the top of the screen.	
	pfSense® software is developed and maintained by Netgate®	
	Learn more	
	>> Next	



Le damos a **'next'** y nos enviara a la siguiente página, leemos si queremos y le damos a **'next'** otra vez.

	of pfSense.home.arpa - Wizard: pfS × +	- 0	×
$\leftarrow$	- 🖸 🔺 No seguro   https://192.168.1.1/wizard.php?xml=setup_wizard.xml 🛛 AN as 🏠 🎓 🗃 🥊	<b>;</b>	b
c	Sense System - Interfaces - Firewall - Services - VPN - Status - Diagnostics - Help - OMMUNITY EDITION	C	•
	WARNING: The 'admin' account password is set to the default value. Change the password in the User Manager.		
	Wizard / pfSense Setup / Netgate® Global Support is available 24/7	0	
à	Step 1 of 9 Netgate® Global Support is available 24/7		
	Our 24/7 worldwide team of support engineers are the most qualified to diagnose your issue and resolve it quickly, branch office to enterprise — on premises to cloud.	from	
	We offer several support subscription plans tailored to fit different environment sizes and requirements. Many com around the world choose Netgate support because:	panies	
	<ul> <li>Support is available 24 hours a day, seven days a week, including holidays.</li> <li>Support engineers are located around the world, ensuring that no support call is missed.</li> <li>Our support engineers hold many prestigious network engineer certificates and have years of hands-on experiment with networking.</li> </ul>	rience	
	Learn more		
	>> Next		

Une vez le demos llegaremos a este punto, el más importante. Hay dos opciones, o dejarlo por defecto o cambiar el hostname y el nombre de dominio para tenerlo mas personificado. Yo en mi caso lo cambio, pero no es en absoluto necesario. El otro paso importante es poner el **'Primary DNS Server'** en **'127.0.0.1'** y el **'Secondary DNS Server'** en **'8.8.8.8'**.

pfSense.home.arpa	a - Wizard: pf5 x + − 0	P X
← C ▲ No seg	guro   https://192.168.1.1/wizard.php?xml=setup_wizard.xml 🛛 A 💩 🏠 😭 健 🔮 …	b
Step 2 of 9		
General Informat	tion	
	On this screen the general pfSense parameters will be set.	
Hostname	marc	
	EXAMPLE: myserver	
Domain	marc.local	
	EXAMPLE: mydomain.com	
	The default behavior of the DNS Resolver will ignore manually configured DNS servers for client queries and query root DNS servers directly. To use the manually configured DNS servers below for client queries, visit Services > DNS Resolver and enable DNS Query Forwarding after completing the wizard.	5
Primary DNS Server	127.0.0.1	
Secondary DNS Server	8.8.8.8	
Override DNS	Allow DNS servers to be overridden by DHCP/PPP on WAN	
	» Next	



Una vez le demos a siguiente nos encontraremos con este apartado, en mi caso mi **'Time server hostname'** es **'marc.local'** debido a que antes lo he cambiado, en vuestro caso deberéis poner el vuestro. Por otro lado en la zona horaria pondréis vuestro país.

🗖 🗾 🗾 pfSense	home.arpa - Wizard: pfS × +		-	ð
← C /	No seguro   https://192.168.1.1/wizard.php?xml=setup_wizard.xml A <sup>N</sup> a& C₀ C=	Ē		[
	פ System ▼ Interfaces ▼ Firewall ▼ Services ▼ VPN ▼ Status ▼ Diagnostics ▼ Help ▼ או			•
WARNING:	The 'admin' account password is set to the default value. Change the password in the User Manager.			
Wizard	/ pfSense Setup / Time Server Information			0
	Step 3 of 9			
Time Ser	ver Information			
	Please enter the time, date and time zone.			
Tim	a server marc.local			
h	stname Enter the hostname (FQDN) of the time server.			
т	mezone Europe/Madrid V			
	> Next			

En la siguiente pagina veremos lo siguiente y lo dejaremos tal cual, ya que es una cosa que configuraremos en otra actividad.

pfSense.home.arp	a - Wizard: pfS+ 🗙 +	Ō	$\times$
$\leftrightarrow \rightarrow$ C	No seguro   https://192.168.1.1/wizard.php?xml=setup_wizard.xml 🛛 A a 🍙 📬 😭 🦉		b
COMMUNITY EDITION	em ▼ Interfaces ▼ Firewall ▼ Services ▼ VPN ▼ Status ▼ Diagnostics ▼ Help ▼	G	
WARNING: The 'admi	in' account password is set to the default value. Change the password in the User Manager.		
Wizard / pfSe	ense Setup / Configure WAN Interface	0	
	Step 4 of 9		
Configure WAN	Interface		
	On this screen the Wide Area Network information will be configured.		
SelectedType	DHCP		
General configu	ration		
MAC Address	This field can be used to modify ("spoof") the MAC address of the WAN interface (may be required with some cable connections). Enter a MAC address in the following format: xx:xx:xx:xx:xx or leave blank.		
MTU	Set the MTU of the WAN interface. If this field is left blank, an MTU of 1492 bytes for PPPoE and 1500 bytes for all o connection types will be assumed.	ther	13
MSS	If a value is entered in this field, then MSS clamping for TCP connections to the value entered above minus 40 (TCP, header size) will be in effect. If this field is left blank, an MSS of 1492 bytes for PPPoE and 1500 bytes for all other	/IP	



En el siguiente apartado pondremos otra vez la dirección IP de la **'LAN'** de nuestro PFSENSE.

of pfSense.home.arpa -	Wizard: pf5 x +	-	ð
C 🔺 No segu	uro   https://192.168.1.1/wizard.php?xml=setup_wizard.xml A <sup>N</sup> ∂ð ਨੂੰ ਨੂੰ  ਿ	9	[
Sense Syste	em ▼ Interfaces ▼ Firewall ▼ Services ▼ VPN ▼ Status ▼ Diagnostics ▼ Help ▼		•
WARNING: The 'admin	n' account password is set to the default value. Change the password in the User Manager.		
Wizard / pfSe	ense Setup / Configure LAN Interface		0
Wizard / pfSe	ense Setup / Configure LAN Interface		0
Wizard / pfSe	Step 5 of 9		•
Wizard / pfSe	Step 5 of 9 On this screen the Local Area Network information will be configured.		0
Wizard / pfSe Configure LAN In LAN IP Address	Step 5 of 9         Interface         On this screen the Local Area Network information will be configured.		8
Wizard / pfSe Configure LAN Ir LAN IP Address	Step 5 of 9 On this screen the Local Area Network information will be configured. 192.168.1.1 Type dhcp if this interface uses DHCP to obtain its IP address.		3

En el siguiente apartado veremos que podemos cambiar la contraseña de nuestro usuario de PFSENSE, no es necesario cambiar la contraseña, pero yo lo hice por comodidad y seguridad.

	of pfSense.home.arpa -	Wizard: pfS × +	-	οx
$\leftarrow$	C 🔺 No segu	ro   https://192.168.1.1/wizard.php?xml=setup_wizard.xml A <sup>N</sup> a# C	۲	··· 🜔
200	Sense Syste	m ▼ Interfaces ▼ Firewall ▼ Services ▼ VPN ▼ Status ▼ Diagnostics ▼ Help ▼		6
	WARNING: The 'admir	' account password is set to the default value. Change the password in the User Manager.		
	Wizard / pfSe	nse Setup / Set Admin WebGUI Password		Θ
		Step 6 of 9		
	Set Admin WebG	UI Password		
		On this screen the admin password will be set, which is used to access the WebGUI and also SSH services i	if enabled.	
	Admin Password			
	Admin Password AGAIN	······		
		>> Next		



Y una vez llegado a este punto ya tendremos la configuración básica de nuestro PFSENSE.



Para finalizar en **'DNS Resolver/General Settings'** cambiaremos las configuraciones de estos dos apartados para poner **'Network Interface'** en **'All'** y **'Outgoing Network Intergaces'** en 'WAN'





#### Verifica que hay acceso con Internet desde la LAN.

Para verificar que funciona correctamente será tan sencillo como probar un ping para comprobar la conexión a internet y/o hacer un nslookup para que nos de nuestra IP y el DNS de nuestro proxy.

```
C:\Windows\system32\cmd.exe
```

Address: 192.168.1.1

