IES Valle Inclán

IPTABLES

CARLOS GONZÁLEZ MARTÍN

Contenido

1. Configuración de red 3
2. Cambiar nombre a la maquina 3
3. Instalación de paquetes 4
4. Iptables 4
5. Comprobaciones iniciales 4
6. Creación del archivo de configuración 6
7. Modificación del archivo de configuración 6
8. 1ª comprobación 7
9. 1ª regla iptables 8
10. 2ª regla iptables 9
11. 3ª regla iptables 10
12. Script finalizado 11
13. Bastión 12
14. Comprobación del cliente 13
15. Conclusión 14

1. Configuración de red

Vamos a poner la maquina en adaptador puente para así conectarnos a los diferentes servicios que están en la máquina.

```
root@debian-12:~# ip -c a
1: lo: <LOOPBACK,UP,LOWER_UP> mtu 65536 qdisc noqueue state UNKNOWN group default qlen 1000
    link/loopback 00:00:00:00:00:00 brd 00:00:00:00:00:00
    inet 127.0.0.1/8 scope host lo
       valid_lft forever preferred_lft forever
    inet6 ::1/128 scope host noprefixroute
       valid_lft forever preferred_lft forever
2: enp0s3: <BROADCAST,MULTICAST,UP,LOWER_UP> mtu 1500 qdisc fq_codel state UP group default qlen 1000
    link/ether 08:00:27:86:d4:5b brd ff:ff:ff:ff:ff:ff
    inet 192.168.1.131/24 brd 192.168.1.255 scope global dynamic enp0s3
       valid_lft 86089sec preferred_lft 86089sec
    inet6 2a0c:5a80:5506:ea00:a00:27ff:fe86:d45b/64 scope global dynamic mngtmpaddr
       valid_lft forever preferred_lft forever
    inet6 fe80::a00:27ff:fe86:d45b/64 scope link
       valid_lft forever preferred_lft forever
root@debian-12:~#
```

2. Cambiar nombre a la maquina

Mediante el siguiente comando cambiamos el nombre a la máquina.

```
root@debian-12:~# hostnamectl set-hostname iptables
root@debian-12:~# exit_
```

Una vez que le demos a exit e iniciamos sesión veremos que ha cambiado el nombre a la máquina.

```
iptables login: root
Password:
Linux iptables 6.1.0-25-amd64 #1 SMP PREEMPT_DYNAMIC Debian 6.1.106-3 (2024-08-26) x86_64

The programs included with the Debian GNU/Linux system are free software;
the exact distribution terms for each program are described in the
individual files in /usr/share/doc/*/copyright.

Debian GNU/Linux comes with ABSOLUTELY NO WARRANTY, to the extent
permitted by applicable law.
Last login: Thu Jan  9 19:00:39 CET 2025 on tty1
root@iptables:~#
root@iptables:~#
root@iptables:~#
root@iptables:~#
root@iptables:~# _
```

3. Instalación de paquetes

Ahora instalaremos el paquete iptables y los servicios como ssh y apache2, ping no lo instalaremos por que viene de serie habilitado en debían.

```
root@iptables:~# apt update ; apt install iptables ssh apache2 -y
Des:1 http://security.debian.org/debian-security bookworm-security InRelease [48,0 kB]
Des:2 http://deb.debian.org/debian bookworm InRelease [151 kB]
Des:3 http://deb.debian.org/debian bookworm-updates InRelease [55,4 kB]
Des:4 http://security.debian.org/debian-security bookworm-security/main Sources [133 kB]
Des:5 http://security.debian.org/debian-security bookworm-security/main amd64 Packages [239 kB]
Des:6 http://security.debian.org/debian-security bookworm-security/main Translation-en [141 kB]
Des:7 http://deb.debian.org/debian bookworm/non-free-firmware Sources [6.444 B]
```

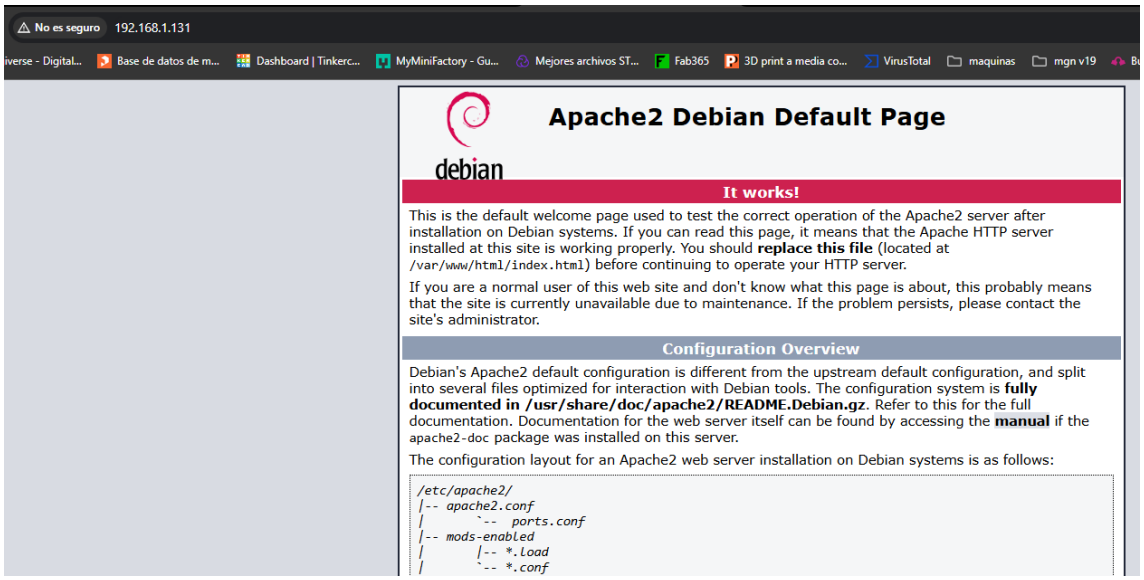
4. Iptables

Ahora vamos a comprobar si hay alguna regla de iptables habilitada.

```
root@iptables:~# iptables -L -n -v
Chain INPUT (policy ACCEPT 0 packets, 0 bytes)
 pkts bytes target     prot opt in     out     source               destination

Chain FORWARD (policy ACCEPT 0 packets, 0 bytes)
 pkts bytes target     prot opt in     out     source               destination

Chain OUTPUT (policy ACCEPT 0 packets, 0 bytes)
 pkts bytes target     prot opt in     out     source               destination
root@iptables:~# _
```

5. Comprobaciones iniciales

Ahora vamos a conectarnos con los diferentes servicios que tiene el servidor que hemos instalado anteriormente.



Ahora vamos a comprobamos mediante ssh.

```
C:\Users\carlo>ssh usuario@192.168.1.131
The authenticity of host '192.168.1.131 (192.168.1.131)' can't be established.
ED25519 key fingerprint is SHA256:GfU/X6wIOZdPacogiPSgu4Ve8eVn+pF0gaDVcZl+DQI.
This key is not known by any other names.
Are you sure you want to continue connecting (yes/no/[fingerprint])? yes
Warning: Permanently added '192.168.1.131' (ED25519) to the list of known hosts.
usuario@192.168.1.131's password:
Linux iptables 6.1.0-25-amd64 #1 SMP PREEMPT_DYNAMIC Debian 6.1.106-3 (2024-08-26) x86_64

The programs included with the Debian GNU/Linux system are free software;
the exact distribution terms for each program are described in the
individual files in /usr/share/doc/*/copyright.

Debian GNU/Linux comes with ABSOLUTELY NO WARRANTY, to the extent
permitted by applicable law.
Last login: Mon Sep 23 09:06:25 2024
usuario@iptables:~$
```

Ahora vamos a hacer ping.

```
C:\Users\carlo>ping 192.168.1.131

Haciendo ping a 192.168.1.131 con 32 bytes de datos:
Respuesta desde 192.168.1.131: bytes=32 tiempo<1m TTL=64
Respuesta desde 192.168.1.131: bytes=32 tiempo<1m TTL=64
Respuesta desde 192.168.1.131: bytes=32 tiempo<1m TTL=64
Respuesta desde 192.168.1.131: bytes=32 tiempo<1m TTL=64

Estadísticas de ping para 192.168.1.131:
    Paquetes: enviados = 4, recibidos = 4, perdidos = 0
    (0% perdidos),
Tiempos aproximados de ida y vuelta en milisegundos:
    Mínimo = 0ms, Máximo = 0ms, Media = 0ms

C:\Users\carlo>
```

6. Creación del archivo de configuración

Ahora crearemos el archivo de configuración de iptables.

```
root@iptables:~# touch iptables.sh
root@iptables:~# ls -la
total 28
drwx------  4 root root 4096 ene  9 19:54 .
drwxr-xr-x 18 root root 4096 sep 11 12:01 ..
-rw-------  1 root root   85 ene  9 19:14 .bash_history
-rw-r--r--  1 root root 3525 sep 16 10:09 .bashrc
-rw-r--r--  1 root root    0 ene  9 19:54 iptables.sh
drwxr-xr-x  3 root root 4096 sep 11 12:06 .local
-rw-r--r--  1 root root  161 jul  9  2019 .profile
drwx------  2 root root 4096 sep 11 12:00 .ssh
root@iptables:~#
```

Ahora le daremos permisos de ejecución al archivo creado anteriormente.

```
root@iptables:~# chmod +x iptables.sh
root@iptables:~# ls -la
total 28
drwx------  4 root root 4096 ene  9 19:54 .
drwxr-xr-x 18 root root 4096 sep 11 12:01 ..
-rw-------  1 root root   85 ene  9 19:14 .bash_history
-rw-r--r--  1 root root 3525 sep 16 10:09 .bashrc
-rwxr-xr-x  1 root root    0 ene  9 19:54 iptables.sh
drwxr-xr-x  3 root root 4096 sep 11 12:06 .local
-rw-r--r--  1 root root  161 jul  9  2019 .profile
drwx------  2 root root 4096 sep 11 12:00 .ssh
root@iptables:~# _
```

7. Modificación del archivo de configuración

Abrimos el archivo de configuración y haremos un borrado de reglas.

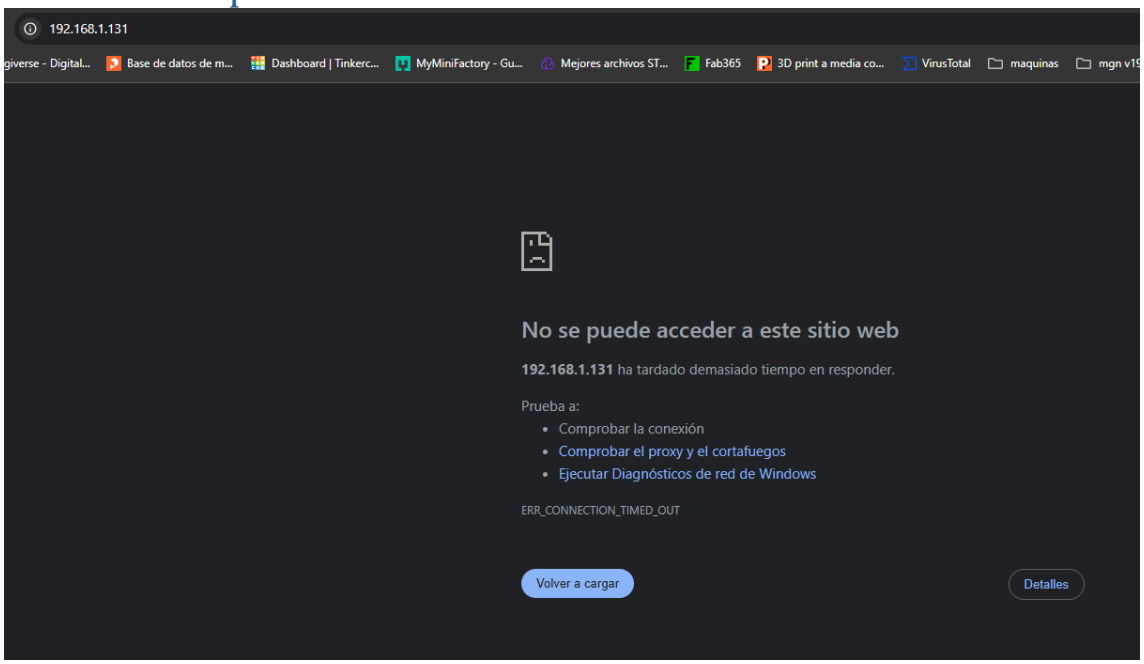
```
 GNU nano 7.2
1 #!/bin/bash
2
3 #   Borrado de reglas   #
4 iptables -F
5 iptables -X
6 iptables -t nat -F
7
```

Ahora como vamos a denegar todo el trafico entrante pondremos las siguientes reglas.

```
GNU nano 7.2
#!/bin/bash

#   Borrado de reglas   #
iptables -F
iptables -X
iptables -t nat -F

#   Denegar todo el trafico   #
iptables -P INPUT DROP
iptables -P OUTPUT DROP
iptables -P FORWARD DROP

```

Una vez que ejecutemos el script vamos a comprobar si nos deniega todo.

8. 1ª comprobación



Ahora vamos a comprobar con un ping.

```
C:\Users\carlo>ping 192.168.1.131

Haciendo ping a 192.168.1.131 con 32 bytes de datos:
Tiempo de espera agotado para esta solicitud.
Tiempo de espera agotado para esta solicitud.
Tiempo de espera agotado para esta solicitud.
Tiempo de espera agotado para esta solicitud.

Estadísticas de ping para 192.168.1.131:
    Paquetes: enviados = 4, recibidos = 0, perdidos = 4
    (100% perdidos),

C:\Users\carlo>
```

Ahora vamos a conectarnos por ssh.

```
C:\Users\carlo>ssh usuario@192.168.1.131
ssh: connect to host 192.168.1.131 port 22: Connection timed out

C:\Users\carlo>
```

9. 1ª regla iptables

Ahora lo que haremos será crear la primera regla de iptables que acepte el ping de la maquina real.

```
12
13 #  aceptar ping   #
14 iptables -A INPUT -i enp0s3 -s 192.168.1.92 -p icmp --icmp-type echo-request -j ACCEPT
15 iptables -A OUTPUT -d 192.168.1.92 -p icmp --icmp-type echo-reply -j ACCEPT
16
```

Ahora haremos la ejecución del script y comprobaremos si funciona en la maquina real.

```
C:\Users\carlo>ping 192.168.1.131

Haciendo ping a 192.168.1.131 con 32 bytes de datos:
Respuesta desde 192.168.1.131: bytes=32 tiempo<1m TTL=64
Respuesta desde 192.168.1.131: bytes=32 tiempo<1m TTL=64
Respuesta desde 192.168.1.131: bytes=32 tiempo<1m TTL=64
Respuesta desde 192.168.1.131: bytes=32 tiempo<1m TTL=64

Estadísticas de ping para 192.168.1.131:
    Paquetes: enviados = 4, recibidos = 4, perdidos = 0
    (0% perdidos),
Tiempos aproximados de ida y vuelta en milisegundos:
    Mínimo = 0ms, Máximo = 0ms, Media = 0ms
```

Ahora vamos a comprobar con otro equipo si nos acepta el ping.

```
C:\Users\carlo>ping 192.168.1.131

Haciendo ping a 192.168.1.131 con 32 bytes de datos:
Tiempo de espera agotado para esta solicitud.
Tiempo de espera agotado para esta solicitud.
Tiempo de espera agotado para esta solicitud.
Tiempo de espera agotado para esta solicitud.

Estadísticas de ping para 192.168.1.131:
    Paquetes: enviados = 4, recibidos = 0, perdidos = 4
    (100% perdidos),
```

10. 2ª regla iptables

Ahora lo que haremos será permitir solo conexiones por ssh de la maquina real.

```
16
17 #   aceptar ssh   #
18 iptables -A INPUT -s 192.168.1.92 -p tcp --dport 22 -j ACCEPT
19 iptables -A OUTPUT -d 192.168.1.92 -p tcp -j ACCEPT
20
21
```

Ahora vamos a comprobar con la maquina real.

```
C:\Users\carlo>ssh usuario@192.168.1.131
usuario@192.168.1.131's password:
Linux iptables 6.1.0-25-amd64 #1 SMP PREEMPT_DYNAMIC Debian 6.1.106-3 (2024-08-26) x86_64

The programs included with the Debian GNU/Linux system are free software;
the exact distribution terms for each program are described in the
individual files in /usr/share/doc/*/copyright.

Debian GNU/Linux comes with ABSOLUTELY NO WARRANTY, to the extent
permitted by applicable law.
Last login: Thu Jan  9 19:30:32 2025 from 192.168.1.92
usuario@iptables:~$
```

Ahora vamos a comprobar con otro equipo de la red.

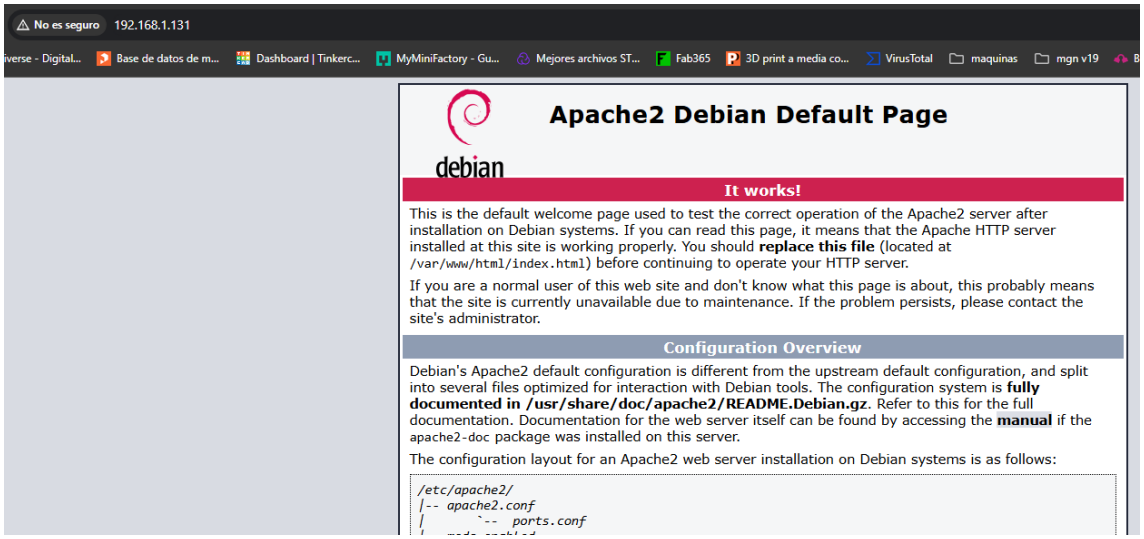
```
C:\Users\carlo>ssh usuario@192.168.1.131
ssh: connect to host 192.168.1.131 port 22: Connection timed out
```

11. 3ª regla iptables

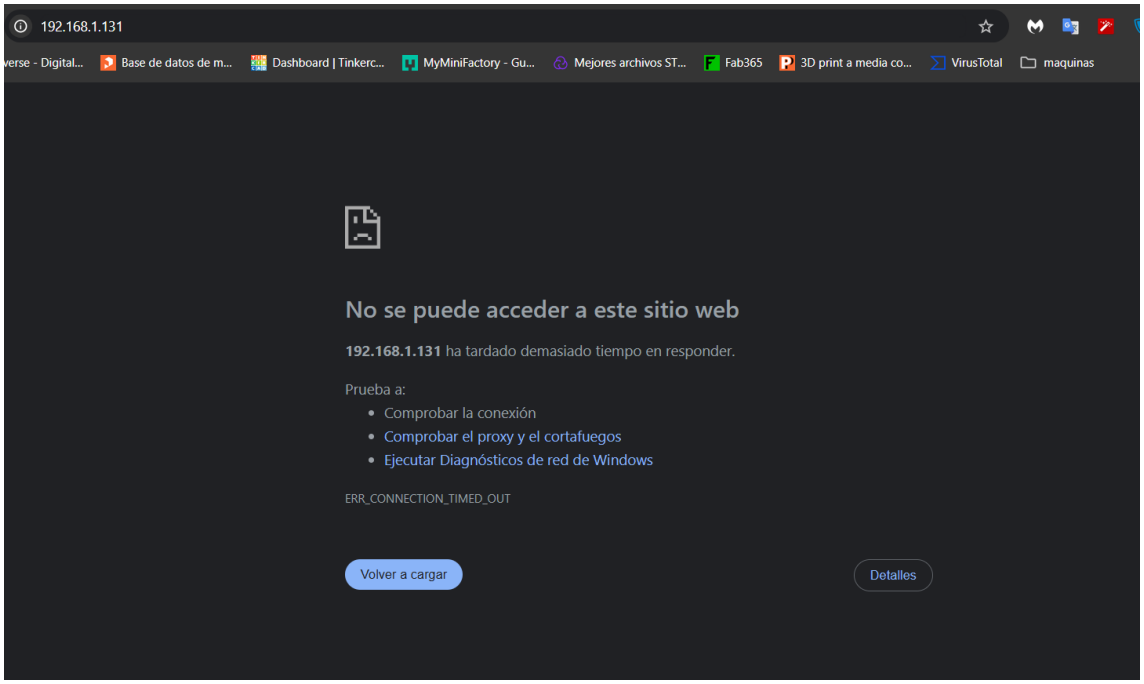
Ahora lo que haremos será aceptar que podamos ver la pagina web en la maquina real.

```
21 #   aceptar web   #
22 iptables -A INPUT -s 192.168.1.92 -p tcp --dport 80 -j ACCEPT
23 iptables -A OUTPUT -d 192.168.1.92 -p tcp -j ACCEPT
24
```

Ejecutamos el script y comprobaremos la maquina real.



Usando otro equipo comprobaremos.

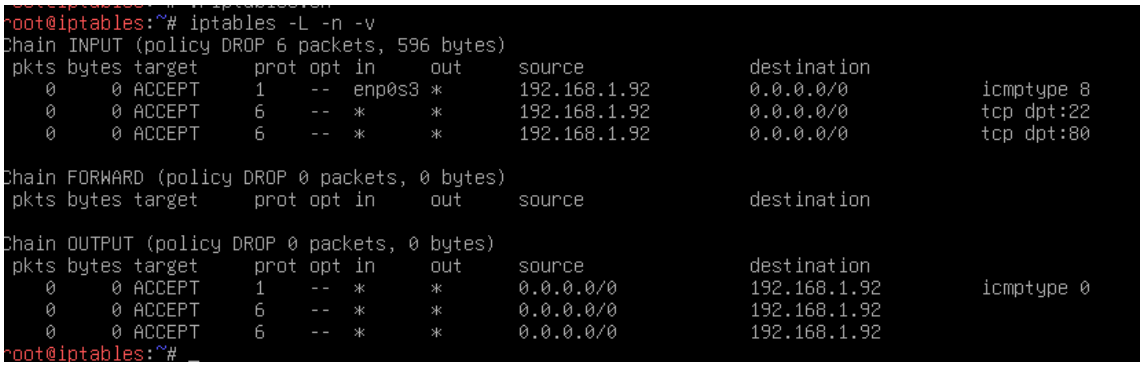


12. Script finalizado

Ahora vemos todas las reglas que hemos creado.

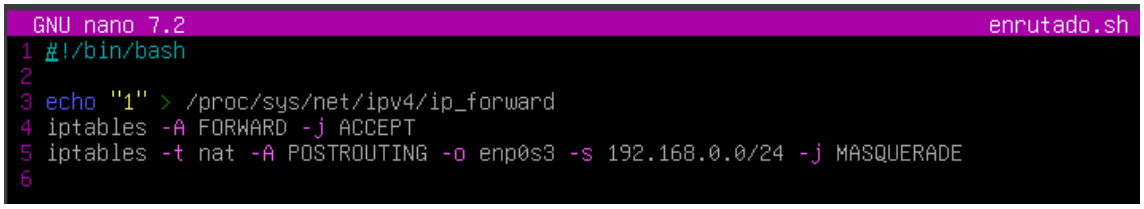
```
 GNU nano 7.2                                                  iptables.sh
 1 #!/bin/bash
 2
 3 #   Borrado de reglas   #
 4 iptables -F
 5 iptables -X
 6 iptables -t nat -F
 7
 8 #   Denegar todo el trafico   #
 9 iptables -P INPUT DROP
10 iptables -P OUTPUT DROP
11 iptables -P FORWARD DROP
12
13 #   aceptar ping   #
14 iptables -A INPUT -i enp0s3 -s 192.168.1.92 -p icmp --icmp-type echo-request -j ACCEPT
15 iptables -A OUTPUT -d 192.168.1.92 -p icmp --icmp-type echo-reply -j ACCEPT
16
17 #   aceptar ssh   #
18 iptables -A INPUT -s 192.168.1.92 -p tcp --dport 22 -j ACCEPT
19 iptables -A OUTPUT -d 192.168.1.92 -p tcp -j ACCEPT
20
21 #   aceptar web   #
22 iptables -A INPUT -s 192.168.1.92 -p tcp --dport 80 -j ACCEPT
23 iptables -A OUTPUT -d 192.168.1.92 -p tcp -j ACCEPT
24
25
```

Ahora vamos a hacer un iptables -L -n -v y vemos las reglas creadas.

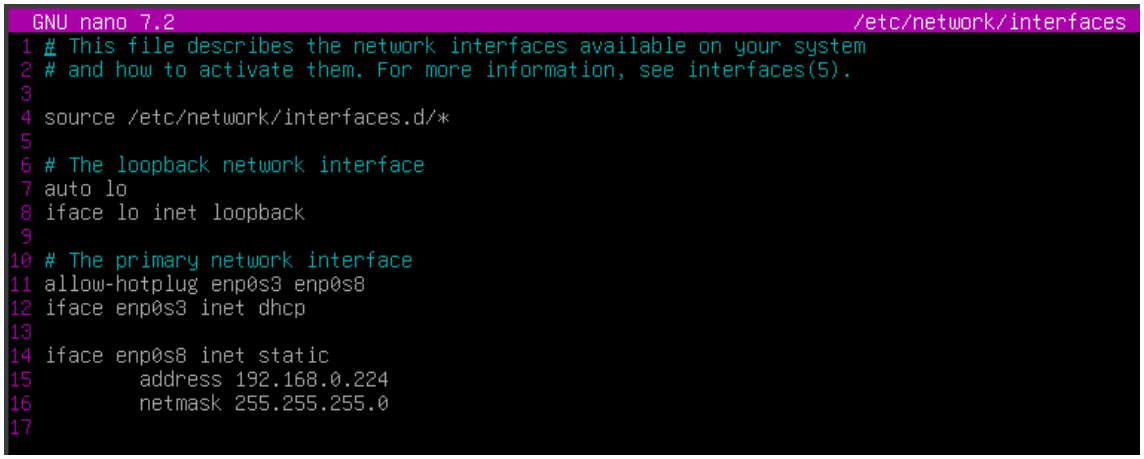


13. Bastión

Ahora lo que haremos será usar este equipo como bastión, para que el cliente que esta en una interfaz en modo red interna pueda comunicarse con el exterior.
Este es el archivo de configuración de enrutador.

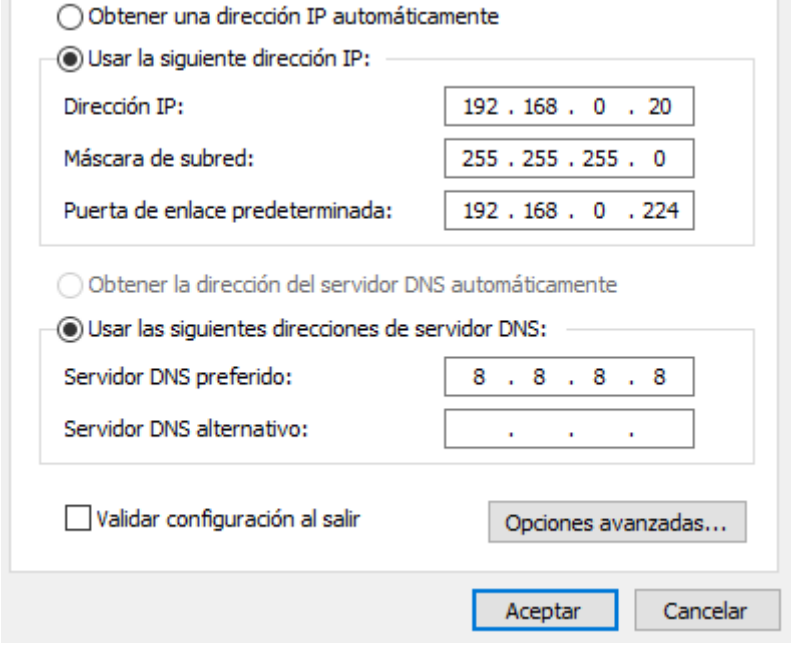


Ahora tenemos que poner la segunda interfaz en red interna y escribir las IPs.

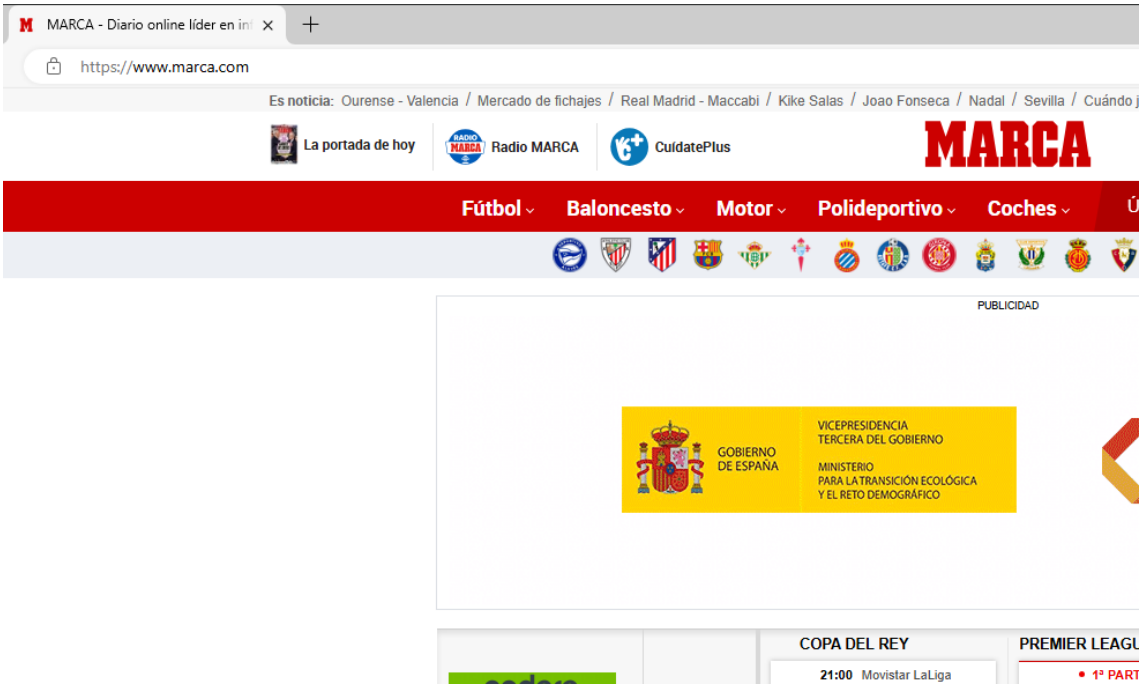


14. Comprobación del cliente

Ahora vamos a configurar las IPs en el cliente y probaremos ya que anteriormente ejecutamos el script.



Ahora vamos al navegador y buscamos alguna pagina web, en mi caso es marca.com.



15. Conclusión

Al implementar reglas en iptables para denegar el tráfico HTTP, SSH y ICMP, se ha logrado un primer nivel de protección contra ataques comunes.
La creación de una cadena personalizada para permitir el acceso al equipo 192.168.1.92 a través de SSH ha demostrado la potencia de iptables para establecer políticas de acceso granulares. Durante la práctica, se observó la importancia del orden de las reglas y la necesidad de realizar pruebas exhaustivas para evitar bloquear el tráfico legítimo.

Esta experiencia ha consolidado mis conocimientos sobre iptables y me ha permitido comprender la importancia de una configuración precisa y segura del firewall.