

## 1° PASSAGGIO

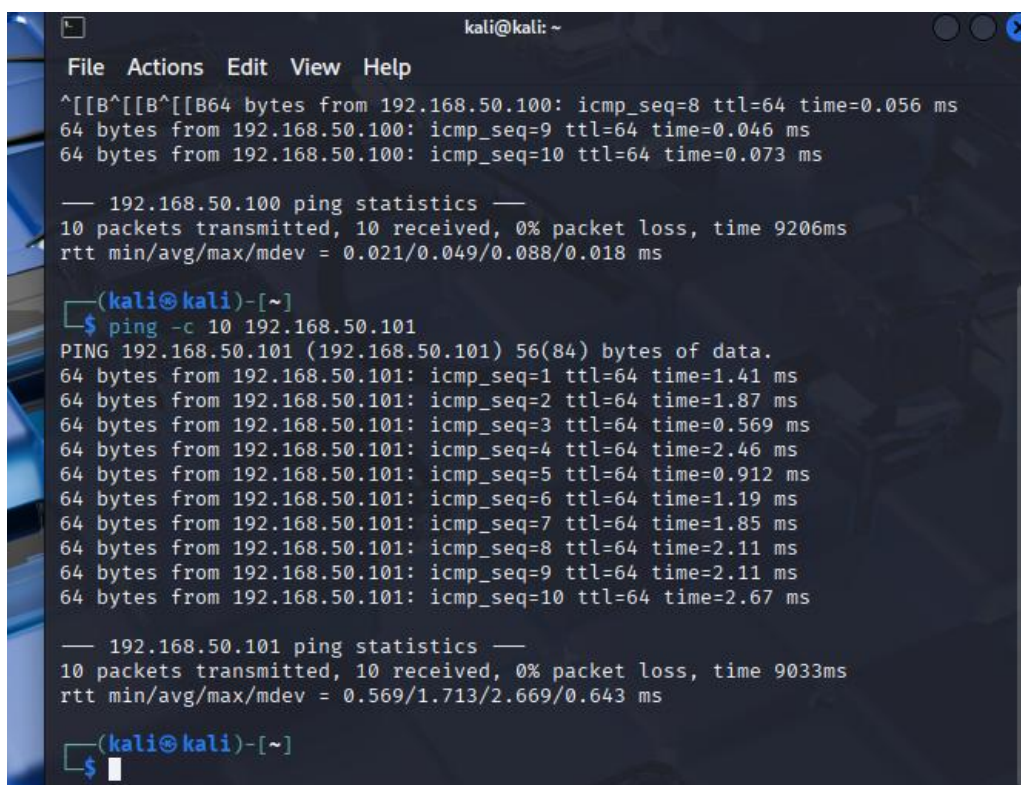
Terminata l'installazione e configurazione delle macchine in Virtual Box , ho provveduto ad assegnare manualmente gli indirizzi IP richiesti. Nello specifico :

- Kali Linux 192.168.50.100
- Meta 192.168.50.101
- Windows 192.168.50.102

## 2° PASSAGGIO

Dopo aver assegnato gli IP statici, ho configurato tutte e tre le macchine virtuali sulla stessa rete ossia Rete Interna , selezionando come nome di rete *.intnet*. In questo modo tutte e tre le VM si trovano all'interno della stessa subnet e possono comunicare tra loro. Questa scelta è necessaria perché se le avessi collocate su reti differenti , non sarebbe stato possibile effettuare le prove di connettività.

## 3° PASSAGGIO



```
kali@kali: ~  
File Actions Edit View Help  
^[[B^[[B^[[B64 bytes from 192.168.50.100: icmp_seq=8 ttl=64 time=0.056 ms  
64 bytes from 192.168.50.100: icmp_seq=9 ttl=64 time=0.046 ms  
64 bytes from 192.168.50.100: icmp_seq=10 ttl=64 time=0.073 ms  
  
— 192.168.50.100 ping statistics —  
10 packets transmitted, 10 received, 0% packet loss, time 9206ms  
rtt min/avg/max/mdev = 0.021/0.049/0.088/0.018 ms  
  
(kali@kali)-[~]  
$ ping -c 10 192.168.50.101  
PING 192.168.50.101 (192.168.50.101) 56(84) bytes of data.  
64 bytes from 192.168.50.101: icmp_seq=1 ttl=64 time=1.41 ms  
64 bytes from 192.168.50.101: icmp_seq=2 ttl=64 time=1.87 ms  
64 bytes from 192.168.50.101: icmp_seq=3 ttl=64 time=0.569 ms  
64 bytes from 192.168.50.101: icmp_seq=4 ttl=64 time=2.46 ms  
64 bytes from 192.168.50.101: icmp_seq=5 ttl=64 time=0.912 ms  
64 bytes from 192.168.50.101: icmp_seq=6 ttl=64 time=1.19 ms  
64 bytes from 192.168.50.101: icmp_seq=7 ttl=64 time=1.85 ms  
64 bytes from 192.168.50.101: icmp_seq=8 ttl=64 time=2.11 ms  
64 bytes from 192.168.50.101: icmp_seq=9 ttl=64 time=2.11 ms  
64 bytes from 192.168.50.101: icmp_seq=10 ttl=64 time=2.67 ms  
  
— 192.168.50.101 ping statistics —  
10 packets transmitted, 10 received, 0% packet loss, time 9033ms  
rtt min/avg/max/mdev = 0.569/1.713/2.669/0.643 ms  
  
(kali@kali)-[~]  
$
```

Successivamente alla configurazione della rete interna, è stata avviata la macchina virtuale Kali Linux ed è stata effettuata una prima verifica di

connettività verso la macchina Metasploitable associata all'indirizzo IP 192.168.50.101 ; l'operazione è stata effettuata mediante il comando `ping -c 10 192.168.50.101`. L'opzione `-c` propria del comando `ping` in ambiente Linux specifica il numero di richieste ICMP da inviare ( in questo caso 10). Tale parametro è stato adottato a fini didattici e di documentazione al fine di ottenere un campione rappresentativo, in quanto senza il comando rimarrebbe in esecuzione indefinitamente fino ad interruzione manuale.

L'obiettivo ottenuto, riportato nell'immagine, evidenzia la corretta ricezione di tutte le risposte , con packet lost pari a 0%; ciò dimostra in maniera inequivocabile la piena raggiungibilità di Metasploitable dalla macchina Kali e la corretta configurazione dei parametri di rete.

#### 4° PASSAGGIO

```
zsh: corrupt history file /home/kali/.zsh_history
(kali@kali)-[~]
$ ping -c 10 192.168.50.102
PING 192.168.50.102 (192.168.50.102) 56(84) bytes of data.
64 bytes from 192.168.50.102: icmp_seq=1 ttl=128 time=1.24 ms
64 bytes from 192.168.50.102: icmp_seq=2 ttl=128 time=1.03 ms
64 bytes from 192.168.50.102: icmp_seq=3 ttl=128 time=1.18 ms
64 bytes from 192.168.50.102: icmp_seq=4 ttl=128 time=2.39 ms
64 bytes from 192.168.50.102: icmp_seq=5 ttl=128 time=0.816 ms
64 bytes from 192.168.50.102: icmp_seq=6 ttl=128 time=2.35 ms
64 bytes from 192.168.50.102: icmp_seq=7 ttl=128 time=1.50 ms
64 bytes from 192.168.50.102: icmp_seq=8 ttl=128 time=1.68 ms
64 bytes from 192.168.50.102: icmp_seq=9 ttl=128 time=2.02 ms
64 bytes from 192.168.50.102: icmp_seq=10 ttl=128 time=1.74 ms

— 192.168.50.102 ping statistics —
10 packets transmitted, 10 received, 0% packet loss, time 9027ms
rtt min/avg/max/mdev = 0.816/1.594/2.391/0.513 ms

(kali@kali)-[~]
$
```

È stata verificata la comunicazione tra Kali e Windows mediante l'esecuzione del comando `ping`. L'illustrazione conferma la corretta ricezione della risposta da parte dell'host di destinazione, con pacchetti trasmessi e ricevuti in eguale numero e assenza di perdite ( 0% packet lost). Il risultato conferma la totale raggiungibilità di Windows dalla

macchina Kali e, di conseguenza, la corretta configurazione dei parametri di rete.

## 5° PASSAGGIO

```
[-M mtu discovery hint] [-S sndbuf]
[-T timestamp option] [-Q tos] [hop1 ...] destination
msfadmin@metasploitable:~$ ping 192.168.50.100
PING 192.168.50.100 (192.168.50.100) 56(84) bytes of data.
64 bytes from 192.168.50.100: icmp_seq=1 ttl=64 time=2.60 ms
64 bytes from 192.168.50.100: icmp_seq=2 ttl=64 time=0.675 ms
64 bytes from 192.168.50.100: icmp_seq=3 ttl=64 time=2.08 ms
64 bytes from 192.168.50.100: icmp_seq=4 ttl=64 time=1.91 ms
64 bytes from 192.168.50.100: icmp_seq=5 ttl=64 time=2.78 ms
64 bytes from 192.168.50.100: icmp_seq=6 ttl=64 time=3.82 ms
64 bytes from 192.168.50.100: icmp_seq=7 ttl=64 time=1.86 ms
64 bytes from 192.168.50.100: icmp_seq=8 ttl=64 time=1.65 ms
64 bytes from 192.168.50.100: icmp_seq=9 ttl=64 time=4.27 ms
64 bytes from 192.168.50.100: icmp_seq=10 ttl=64 time=23.1 ms
64 bytes from 192.168.50.100: icmp_seq=11 ttl=64 time=1.17 ms
64 bytes from 192.168.50.100: icmp_seq=12 ttl=64 time=2.13 ms
64 bytes from 192.168.50.100: icmp_seq=13 ttl=64 time=3.24 ms
```

In una fase successiva è stata avviata la macchina Metasploitable ed è stato effettuato un test di connettività con Kali tramite il comando ping 192.168.50.100. Come si evince le richieste ICMP sono state correttamente recapitate e le risposte sono state restituite senza la perdita alcuna di pacchetti. L'esito positivo di questo test dimostra che la comunicazione tra Metasploitable e Kali risulta pienamente operativa all'interno della rete interna configurata.

## 6° PASSAGGIO

```
Ubuntu comes with ABSOLUTELY NO WARRANTY, to the extent permitted by
applicable law.
```

```
To access official Ubuntu documentation, please visit:
```

```
http://help.ubuntu.com/
```

```
No mail.
```

```
msfadmin@metasploitable:~$ clean
```

```
-bash: clean: command not found
```

```
msfadmin@metasploitable:~$ ping -c 10 192.168.50.102
```

```
PING 192.168.50.102 (192.168.50.102) 56(84) bytes of data.
64 bytes from 192.168.50.102: icmp_seq=1 ttl=128 time=14.0 ms
64 bytes from 192.168.50.102: icmp_seq=2 ttl=128 time=1.95 ms
64 bytes from 192.168.50.102: icmp_seq=3 ttl=128 time=2.14 ms
64 bytes from 192.168.50.102: icmp_seq=4 ttl=128 time=2.66 ms
64 bytes from 192.168.50.102: icmp_seq=5 ttl=128 time=2.75 ms
64 bytes from 192.168.50.102: icmp_seq=6 ttl=128 time=1.88 ms
64 bytes from 192.168.50.102: icmp_seq=7 ttl=128 time=1.76 ms
64 bytes from 192.168.50.102: icmp_seq=8 ttl=128 time=1.41 ms
64 bytes from 192.168.50.102: icmp_seq=9 ttl=128 time=1.47 ms
64 bytes from 192.168.50.102: icmp_seq=10 ttl=128 time=0.687 ms
```

Condivisione file e stampanti (richiesta e...	Condivisione file e stampanti	Dominio	NO	Conse...
✓ Condivisione file e stampanti (richiesta e...	Condivisione file e stampanti	Privato	Sì	Conse...
✓ Condivisione file e stampanti (richiesta e...	Condivisione file e stampanti	Pubblico	Sì	Conse...
✓ Condivisione file e stampanti (richiesta e...	Condivisione file e stampanti	Dominio	Sì	Conse...
✓ Condivisione file e stampanti (richiesta e...	Condivisione file e stampanti	Privato	Sì	Conse...

Per consentire a Windows 10 di rispondere correttamente alle richieste ICMP si è reso necessario abilitare nel firewall di sistema le regole predefinite nominate “ *Condivisione file e stampanti ( Echo Request icmpv4 -In)*” relativi ai profili di Dominio, Privato e Pubblico. Una volta apportata tale modifica è stato eseguito il test di connettività dalla macchina Metasploitable verso Windows 10 , mediante il comando ping. L’esito positivo di questo test dimostra che la comunicazione tra Metasploitable e Windows risulta pienamente operativa all’interno della rete interna configurata.

## 7° PASSAGGIO

```

C:\ Prompt dei comandi
Microsoft Windows [Versione 10.0.10240]
(c) 2015 Microsoft Corporation. Tutti i diritti sono riservati.

C:\Users\user>ping -c 10 192.168.50.100
Accesso negato. Per l'opzione -c sono necessari privilegi amministrativi.

C:\Users\user>ping -n 10 192.168.50.100

Esecuzione di Ping 192.168.50.100 con 32 byte di dati:
Risposta da 192.168.50.100: byte=32 durata=1ms TTL=64
Risposta da 192.168.50.100: byte=32 durata=1ms TTL=64
Risposta da 192.168.50.100: byte=32 durata=1ms TTL=64
Risposta da 192.168.50.100: byte=32 durata<1ms TTL=64
Risposta da 192.168.50.100: byte=32 durata=1ms TTL=64
Risposta da 192.168.50.100: byte=32 durata=1ms TTL=64
Risposta da 192.168.50.100: byte=32 durata=1ms TTL=64
Risposta da 192.168.50.100: byte=32 durata=2ms TTL=64
Risposta da 192.168.50.100: byte=32 durata=1ms TTL=64
Risposta da 192.168.50.100: byte=32 durata=2ms TTL=64
Risposta da 192.168.50.100: byte=32 durata=3ms TTL=64

Statistiche Ping per 192.168.50.100:
    Pacchetti: Trasmessi = 10, Ricevuti = 10,
    Persi = 0 (0% persi),
Tempo approssimativo percorsi andata/ritorno in millisecondi:
    Minimo = 0ms, Massimo = 3ms, Medio = 1ms

C:\Users\user>_

```



È stata eseguita la verifica della connettività tra Windows e Kali mediante l'utilizzo dell'istruzione ping. La risposta evidenzia la positività a tutte le richieste ICMP inoltrate senza alcuna perdita di pacchetti. Tali risultati confermano la stabilità del collegamento, la corretta interoperabilità tra le due macchine virtuali e la piena efficienza della rete interna configurata in VirtualBox.

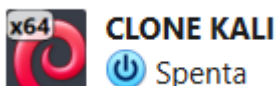
## 8° PASSAGGIO

```
Esecuzione di Ping 192.168.50.101 con 32 byte di dati:
Risposta da 192.168.50.101: byte=32 durata=9ms TTL=64
Risposta da 192.168.50.101: byte=32 durata=2ms TTL=64
Risposta da 192.168.50.101: byte=32 durata=1ms TTL=64
Risposta da 192.168.50.101: byte=32 durata=2ms TTL=64
Risposta da 192.168.50.101: byte=32 durata=1ms TTL=64
Risposta da 192.168.50.101: byte=32 durata=2ms TTL=64
Risposta da 192.168.50.101: byte=32 durata=2ms TTL=64
Risposta da 192.168.50.101: byte=32 durata=3ms TTL=64
Risposta da 192.168.50.101: byte=32 durata=4ms TTL=64
Risposta da 192.168.50.101: byte=32 durata=2ms TTL=64

Statistiche Ping per 192.168.50.101:
  Pacchetti: Trasmessi = 10, Ricevuti = 10,
  Persi = 0 (0% persi),
Tempo approssimativo percorsi andata/ritorno in millisecondi:
  Minimo = 1ms, Massimo = 9ms, Medio = 2ms
```

È stata infine verificata la connettività in uscita del sistema Windows verso Metasploitable. Come si evince l'esito dell'operazione risulta positivo: tutte le richieste ICMP inviate hanno ricevuto risposta, con assenza di pacchetti persi (*0 % packet loss*). Tale risultato conferma in modo definitivo la piena interoperabilità bidirezionale tra Windows e Kali all'interno della rete interna predisposta.

## ESERCIZIO FACOLTATIVO



Come attività aggiuntiva è stata eseguita la clonazione della macchina virtuale Kali Linux con l'obiettivo di comprendere e documentare il funzionamento delle funzionalità di duplicazione. L'operazione è stata eseguita a macchina spenta, selezionando la voce *Clona* dal menu

contestuale della VM Kali Linux. È stata scelta la modalità Full Clone, che consente di generare una copia completa e indipendente dell'ambiente originale, comprensiva di sistema operativo, configurazioni di rete e impostazioni utente. Dopo il completamento della clonazione, la macchina duplicata è stata avviata con successo e sottoposta a un test di connettività, risultando perfettamente operativa e in grado di comunicare con le altre macchine della rete interna.