گزارش آزمایش دوم

مریم سعیدمهر شماره دانشجویی : ۹۶۲۹۳۷۳

تذکر مهم : من از لینوکس نسخه Ubuntu18.04LTS به عنوان سیستم مهمان استفاده کردم. سیستم میزبان من هم لینوکس نسخه Ubuntu20.04LTS است آدرس IP سیستم میزبان : 192.168.1.7

```
inet 127.0.0.1 netmask 255.0.0.0
inet6::1 prefixlen 128 scopeid 0x10<host>
loop txqueuelen 1000 (Local Loopback)
RX packets 1023 bytes 91950 (91.9 KB)
RX errors 0 dropped 0 overruns 0 frame 0
TX packets 1023 bytes 91950 (91.9 KB)
RX errors 0 dropped 0 overruns 0 carrier 0 collisions 0

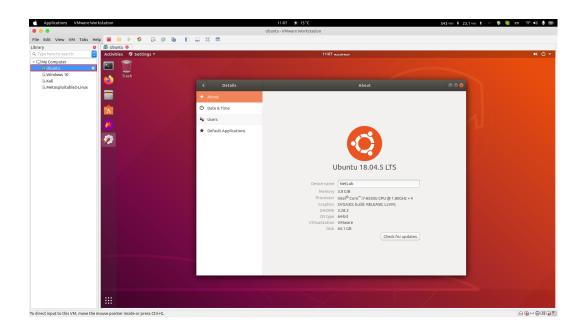
Vmnet1: flags=4163<UP,BROADCAST,RUNNING,MULTICAST> mtu 1500
inet 192.168.151.1 netmask 255.255.255.0 broadcast 192.168.151.255
inet6 fe80::250:56ff;fec0:1 prefixlen 64 scopeid 0x20k)
RX errors 0 dropped 0 overruns 0 frame 0
TX packets 0 bytes 0 (0.0 B)
RX errors 0 dropped 0 overruns 0 frame 0
TX packets 192 bytes 0 (0.0 B)
TX errors 0 dropped 0 overruns 0 carrier 0 collisions 0

Vmnet8: flags=4163<UP,BROADCAST,RUNNING,MULTICAST> mtu 1500
inet 192.168.215.1 netmask 255.255.255.0 broadcast 192.168.215.255
inet6 fe80::250:56ff;fec0:8 prefixlen 64 scopeid 0x20k)
ether 00:50:56:c0:00:08 txqueuelen 1000 (Ethernet)
RX packets 93 bytes 0 (0.0 B)
RX errors 0 dropped 0 overruns 0 frame 0
TX packets 193 bytes 0 (0.0 B)
TX errors 0 dropped 0 overruns 0 frame 0
TX packets 193 bytes 0 (0.0 B)
TX errors 0 dropped 0 overruns 0 carrier 0 collisions 0

wlp3s0: flags=4163<UP,BROADCAST,RUNNING,MULTICAST> mtu 1500
inet 192.168.1.7 netmask 255.255.255.0 broadcast 192.168.1.255
inet6 fe80::c126:e295:4a06:e3a4 prefixlen 64 scopeid 0x20<lik)
ether 34:41:5d:91:af:3c txqueuelen 1000 (Ethernet)
RX packets 139877 bytes 196630366 (190.6 MB)
RX errors 0 dropped 0 overruns 0 frame 0
TX packets 114818 bytes 12066574 (12.0 MB)
TX errors 0 dropped 0 overruns 0 carrier 0 collisions 0
```

شکل ۱: آدرس IP سیستم میزبان

۱ ماشین مجازی را روشن کرده و سیستم عامل مهمان را اجرا نمیایید



شكل ٢: روشن كردن سيستم مهمان

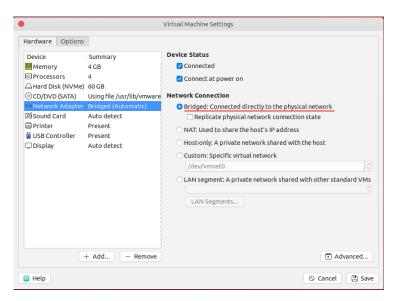
۲ بررسی نمایید آیا سیستم به اینترنت متصل است؟

به صورت دیفالت وضعیت شبکه در این ماشین مجازی روی Nat تنظیم شده بود و برای بررسی اتصال به اینترنت از دستور ping www.google.com

شکل ۳: بررسی اتصال به اینترنت در سیستم مهمان

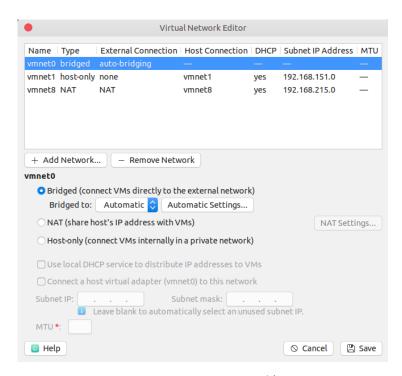
Bridge

• تنظيم وضعيت شبكه:



شكل ۴: تنظيم وضعيت شبكه سيستم مهمان بر روى Bridge

• بررسی Virtual Network Editor



شکل ۵: Virtual Network Editor

• وضعیت IP سیستم مهمان:

```
maryam@NetLab: ~
File Edit View Search Terminal Help
maryam@NetLab:~$ ifconfig
ens160: flags=4163<UP,BROADCAST,RUNNING,MULTICAST> mtu 1500
inet 192.168.1.8 netmask 255.255.25.0 broadcast 192.168.1.255
         inet6 fe80::c134:e267:a900:222 prefixlen 64 scopeid 0x20<link>
         ether 00:0c:29:04:3e:9e txqueuelen 1000 (Ethernet)
RX packets 126871 bytes 177675631 (177.6 MB)
         RX errors 0 dropped 0 overruns 0 frame 0
         TX packets 51669 bytes 2828452 (2.8 MB)
         TX errors 0 dropped 0 overruns 0 carrier 0 collisions 0
         device interrupt 18 memory 0xfd4a0000-fd4c0000
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 420 bytes 32748 (32.7 KB)
         RX errors 0 dropped 0 overruns 0 frame 0
         TX packets 420 bytes 32748 (32.7 KB)
         TX errors 0 dropped 0 overruns 0 carrier 0 collisions 0
maryam@NetLab:~$
```

شكل ۶: آدرس IP سيستم مهمان

• اتصال ماشین مهمان به اینترنت ؟

```
maryam@NetLab: ~
                                                                           File Edit View Search Terminal Help
maryam@NetLab:~$ ping www.google.com
PING www.google.com (172.217.19.164) 56(84) bytes of data.
64 bytes from zrh04s07-in-f4.1e100.net (172.217.19.164): icmp_seq=1 ttl=51 time=
74.9 ms
64 bytes from zrh04s07-in-f4.1e100.net (172.217.19.164): icmp_seq=2 ttl=51 time=
70.1 ms
64 bytes from zrh04s07-in-f4.1e100.net (172.217.19.164): icmp_seq=3 ttl=51 time=
70.2 ms
64 bytes from zrh04s07-in-f4.1e100.net (172.217.19.164): icmp_seq=4 ttl=51 time=
69.9 ms
64 bytes from zrh04s07-in-f4.1e100.net (172.217.19.164): icmp_seq=5 ttl=51 time=
70.6 ms
64 bytes from zrh04s07-in-f4.1e100.net (172.217.19.164): icmp seq=6 ttl=51 time=
70.0 ms
--- www.google.com ping statistics ---
6 packets transmitted, 6 received, 0% packet loss, time 5007ms
rtt min/avg/max/mdev = 69.987/71.002/74.967/1.819 ms
maryam@NetLab:~$
```

شكل ٧: بررسي وضعيت اتصال به اينترنت سيستم مهمان در حالت Bridge

ullet بررسی دستور $ping\;HOST-Machine-IP$ به جهت بررسی دستور ullet

```
File Edit View Search Terminal Help

maryam@NetLab:~$ ping 192.168.1.7

PING 192.168.1.7 (192.168.1.7) 56(84) bytes of data.
64 bytes from 192.168.1.7: icmp_seq=1 ttl=64 time=1.10 ms
64 bytes from 192.168.1.7: icmp_seq=2 ttl=64 time=0.640 ms
64 bytes from 192.168.1.7: icmp_seq=3 ttl=64 time=0.420 ms
64 bytes from 192.168.1.7: icmp_seq=4 ttl=64 time=0.465 ms
64 bytes from 192.168.1.7: icmp_seq=5 ttl=64 time=0.638 ms
64 bytes from 192.168.1.7: icmp_seq=6 ttl=64 time=0.564 ms
^C

--- 192.168.1.7 ping statistics ---
6 packets transmitted, 6 received, 0% packet loss, time 5075ms
rtt min/avg/max/mdev = 0.420/0.638/1.106/0.226 ms
maryam@NetLab:~$
```

شکل ۸: ارتباط سیستم مهمان به سیستم میزبان برقرار است.

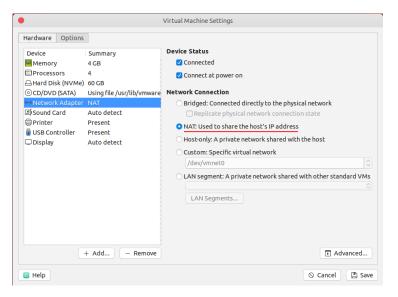
ullet بررسی دسترسی ماشین میزبان به ماشین مهمان $ping\; GUEST-Machine-IP$ بررسی دسترسی ماشین میربان به ماشین مهمان

```
• • • +
                                   marvam@bitterocean:~
                                                                               Q ...
  ② 01:58:33
 -> ping 192.168.1.8
PING 192.168.1.8 (192.168.1.8) 56(84) bytes of data.
64 bytes from 192.168.1.8: icmp_seq=1 ttl=64 time=0.893 ms
64 bytes from 192.168.1.8: icmp_seq=2 ttl=64 time=0.324 ms
64 bytes from 192.168.1.8: icmp_seq=3 ttl=64 time=290 ms
64 bytes from 192.168.1.8: icmp_seq=4 ttl=64 time=0.412 ms
64 bytes from 192.168.1.8: icmp_seq=5 ttl=64 time=87.5 ms
--- 192.168.1.8 ping statistics ---
packets transmitted, 5 received, 0% packet loss, time 4030ms
rtt min/avg/max/mdev = 0.324/75.749/289.573/112.096 ms
                                                                 ····· 🗷 5s 🗿 02:02:02
 ->|
```

شکل ۹: ارتباط سیستم میزبان به سیستم مهمان در حالت Bridge برقرار است.

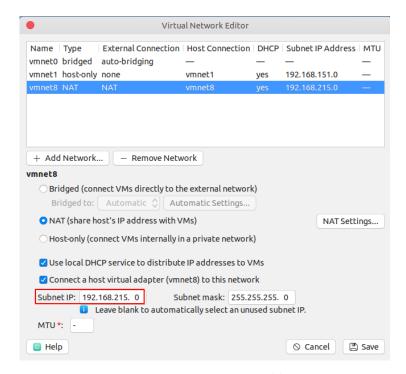
NAT

• تنظيم وضعيت شبكه:



شكل ۱۰: تنظيم وضعيت شبكه سيستم مهمان بر روى NAT

• بررسی Virtual Network Editor



شکل ۱۱: Virtual Network Editor

• وضعیت IP سیستم مهمان:

```
maryam@NetLab: ~
File Edit View Search Terminal Help
maryam@NetLab:~$ ifconfig
ens160: flags=4163<UP,BROADCAST,RUNNING,MULTICAST> mtu 1500
inet 192.168.215.133 netmask 255.255.255.0 broadcast 192.168.215.255
         inet6 fe80::c134:e267:a900:222 prefixlen 64 scopeid 0x20<link>
         ether 00:0c:29:04:3e:9e txqueuelen 1000 (Ethernet)
RX packets 126980 bytes 177688950 (177.6 MB)
         RX errors 0 dropped 0 overruns 0 frame 0
         TX packets 51828 bytes 2845829 (2.8 MB)
         TX errors 0 dropped 0 overruns 0 carrier 0 collisions 0
         device interrupt 18 memory 0xfd4a0000-fd4c0000
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 469 bytes 36837 (36.8 KB)
         RX errors 0 dropped 0 overruns 0 frame 0
         TX packets 469 bytes 36837 (36.8 KB)
         TX errors 0 dropped 0 overruns 0 carrier 0 collisions 0
maryam@NetLab:~$
```

شکل ۱۲: آدرس IP سیستم مهمان

• اتصال ماشین مهمان به اینترنت ؟

```
maryam@NetLab: ~
File Edit View Search Terminal Help
maryam@NetLab:~$ ping www.google.com
PING www.google.com (172.217.19.164) 56(84) bytes of data.
64 bytes from zrh04s07-in-f4.1e100.net (172.217.19.164): icmp_seq=1 ttl=128 time
=74.7 ms
64 bytes from zrh04s07-in-f4.1e100.net (172.217.19.164): icmp_seq=2 ttl=128 time
=401 ms
64 bytes from zrh04s07-in-f4.1e100.net (172.217.19.164): icmp_seq=3 ttl=128 time
=71.7 ms
64 bytes from zrh04s07-in-f4.1e100.net (172.217.19.164): icmp_seq=4 ttl=128 time
64 bytes from zrh04s07-in-f4.1e100.net (172.217.19.164): icmp seq=5 ttl=128 time
=70.2 ms
64 bytes from zrh04s07-in-f4.1e100.net (172.217.19.164): icmp_seq=6 ttl=128 time
=69.6 ms
^C
--- www.google.com ping statistics ---
6 packets transmitted, 6 received, 0% packet loss, time 5002ms
rtt min/avg/max/mdev = 69.614/126.352/401.934/123.256 ms
maryam@NetLab:~$
```

شكل ۱۳: بررسى وضعيت اتصال به اينترنت سيستم مهمان در حالت NAT

ullet بررسی دستور $ping\ HOST-Machine-IP$ به جهت بررسی دستور ullet

```
File Edit View Search Terminal Help

maryam@NetLab:~$ ping 192.168.1.7

PING 192.168.1.7 (192.168.1.7) 56(84) bytes of data.

64 bytes from 192.168.1.7: icmp_seq=1 ttl=128 time=0.332 ms

64 bytes from 192.168.1.7: icmp_seq=2 ttl=128 time=0.692 ms

64 bytes from 192.168.1.7: icmp_seq=3 ttl=128 time=0.715 ms

64 bytes from 192.168.1.7: icmp_seq=4 ttl=128 time=1.02 ms

64 bytes from 192.168.1.7: icmp_seq=5 ttl=128 time=0.974 ms

64 bytes from 192.168.1.7: icmp_seq=6 ttl=128 time=1.02 ms

^C

--- 192.168.1.7 ping statistics ---

6 packets transmitted, 6 received, 0% packet loss, time 5377ms

rtt min/avg/max/mdev = 0.332/0.793/1.025/0.249 ms

maryam@NetLab:~$

I
```

شکل ۱۴: ارتباط سیستم مهمان به سیستم میزبان برقرار است.

ullet بررسی دستور $ping\ GUEST-Machine-IP$ به جهت بررسی دستور ullet

```
maryam@bitterocean:~

Q ...

ping 192.168.215.133

PING 192.168.215.133 (192.168.215.133) 56(84) bytes of data.

64 bytes from 192.168.215.133: icmp_seq=1 ttl=64 time=0.466 ms

64 bytes from 192.168.215.133: icmp_seq=2 ttl=64 time=0.853 ms

64 bytes from 192.168.215.133: icmp_seq=3 ttl=64 time=0.716 ms

64 bytes from 192.168.215.133: icmp_seq=4 ttl=64 time=0.675 ms

64 bytes from 192.168.215.133: icmp_seq=5 ttl=64 time=0.952 ms

64 bytes from 192.168.215.133: icmp_seq=6 ttl=64 time=0.831 ms

^C

--- 192.168.215.133 ping statistics ---

6 packets transmitted, 6 received, 0% packet loss, time 5068ms

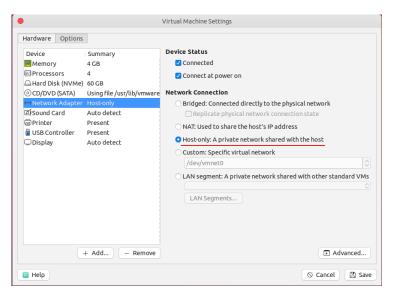
rtt min/avg/max/mdev = 0.466/0.748/0.952/0.155 ms

$\infty$ 5s \@ 02:15:47
```

شکل ۱۵: ارتباط سیستم میزبان به سیستم مهمان برقرار است.

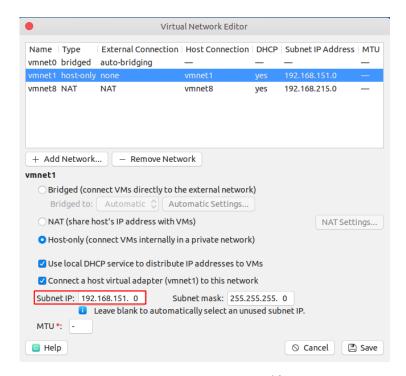
Host-Only

• تنظيم وضعيت شبكه :



شكل ۱۶: تنظيم وضعيت شبكه سيستم مهمان بر روى HostOnly

• بررسی Virtual Network Editor



شکل ۷irtual Network Editor :۱۷

• وضعیت IP سیستم مهمان:

```
File Edit View Search Terminal Help

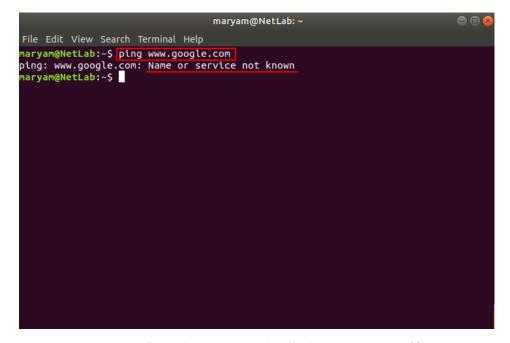
maryam@NetLab:~$ ifconfig
ens160: flags=4163<UP.BROADCAST,RUNNING,MULTICAST> mtu 1500
    inet 192.168.151.128 netmask 255.255.255.0 broadcast 192.168.151.255
    inet6 fe80::c134:e267:a900:222 prefixlen 64 scopeid 0x20<link>
    ether 00:0c:29:04:3e:9e txqueuelen 1000 (Ethernet)
    RX packets 127029 bytes 177695969 (177.6 MB)
    RX errors 0 dropped 0 overruns 0 frame 0
    TX packets 51909 bytes 2856976 (2.8 MB)
    TX errors 0 dropped 0 overruns 0 carrier 0 collisions 0
    device interrupt 18 memory 0xfd4a0000-fd4c0000

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 483 bytes 38215 (38.2 KB)
    RX errors 0 dropped 0 overruns 0 frame 0
    TX packets 483 bytes 38215 (38.2 KB)
    TX errors 0 dropped 0 overruns 0 carrier 0 collisions 0

maryam@NetLab:~$
```

شکل ۱۸: آدرس IP سیستم مهمان

• اتصال ماشین مهمان به اینترنت ؟



شكل ۱۹: بررسى وضعيت اتصال به اينترنت سيستم مهمان در حالت HostOnly

بررسی دستور $ping\ HOST-Machine-IP$ به جهت بررسی دستور $ping\ HOST-Machine-IP$

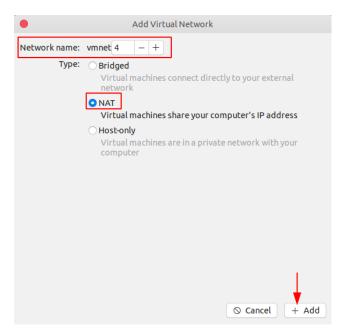
شکل ۲۰: ارتباط سیستم مهمان به سیستم میزبان برقرار است.

• بررسی دستور $ping\ GUEST-Machine-IP$ به جهت بررسی دستور •

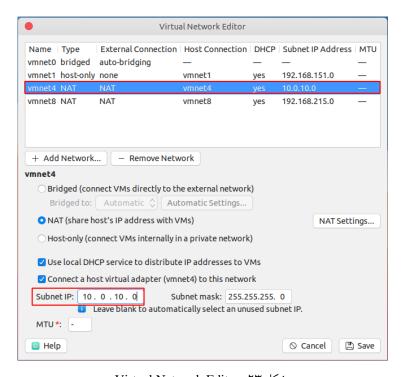
شکل ۲۱: ارتباط سیستم میزبان به سیستم مهمان برقرار است.

Custom 9

در ابتدا نحوه ایجاد یک شبکه custom به صورت زیر است:



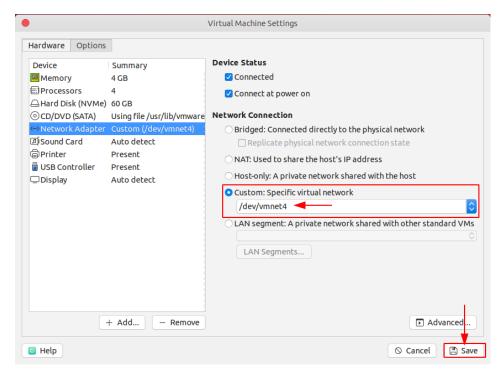
شکل ۲۲: ایجاد یک شبکه Custom



شکل ۲۳: Virtual Network Editor

در ادامه بررسی سایر موارد آورده شده است (البته این قسمت تقریباً مشابه بخش NAT است.)

• تنظيم وضعيت شبكه:



شكل ۲۴: تنظيم وضعيت شبكه سيستم مهمان بر روى Custom

• وضعیت IP سیستم مهمان:

```
maryam@NetLab: ~
File Edit View Search Terminal Help
maryam@NetLab:~$ ifconfig
ens160: flags=4163<UP.BROADCAST,RUNNING,MULTICAST> mtu 1500
         inet 10.0.10.128 netmask 255.255.255.0 broadcast 10.0.10.255
         inet6 Te80::c134:e267:a900:222 prefixlen 64 scopeid 0x20<link> ether 00:0c:29:04:3e:9e txqueuelen 1000 (Ethernet)
         RX packets 127112 bytes 177711732 (177.7 MB)
         RX errors 0 dropped 0 overruns 0 frame 0 TX packets 52071 bytes 2874747 (2.8 MB)
         TX errors 0 dropped 0 overruns 0 carrier 0 collisions 0
         device interrupt 18 memory 0xfd4a0000-fd4c0000
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 520 bytes 40888 (40.8 KB)
         RX errors 0 dropped 0 overruns 0 frame 0 TX packets 520 bytes 40888 (40.8 KB)
         TX errors 0 dropped 0 overruns 0 carrier 0 collisions 0
maryam@NetLab:~$
```

شکل ۲۵: آدرس IP سیستم مهمان

• اتصال ماشین مهمان به اینترنت ؟

```
maryam@NetLab: ~
File Edit View Search Terminal Help
maryam@NetLab:~$ ping www.google.com
PING www.google.com (172.217.19.164) 56(84) bytes of data.
64 bytes from fjr02s09-in-f4.1e100.net (172.217.19.164): icmp_seq=1 ttl=128 time
=75.7 ms
64 bytes from fjr02s09-in-f4.1e100.net (172.217.19.164): icmp_seq=2 ttl=128 time
=70.5 ms
64 bytes from fjr02s09-in-f4.1e100.net (172.217.19.164): icmp_seq=3 ttl=128 time
=458 ms
64 bytes from fjr02s09-in-f4.1e100.net (172.217.19.164): icmp_seq=4 ttl=128 time
=71.0 ms
64 bytes from fjr02s09-in-f4.1e100.net (172.217.19.164): icmp_seq=5 ttl=128 time
=73.2 ms
64 bytes from fjr02s09-in-f4.1e100.net (172.217.19.164): icmp_seq=6 ttl=128 time
=144 ms
^C
--- www.google.com ping statistics ---
6 packets transmitted, 6 received, 0% packet loss, time 5112ms
rtt min/avg/max/mdev = 70.567/149.059/458.772/141.014 ms
maryam@NetLab:~$
```

شكل ۲۶: بررسي وضعيت اتصال به اينترنت سيستم مهمان در حالت Custom

ullet بررسی دستور $ping\ HOST-Machine-IP$ به جهت بررسی دستور ullet

شکل ۲۷: ارتباط سیستم مهمان به سیستم میزبان برقرار است.

ullet بررسی دستور $ping\ GUEST-Machine-IP$ به جهت بررسی دستور ullet

شکل ۲۸: ارتباط سیستم میزبان به سیستم مهمان برقرار است.