

تمرین عملی سری ۱

- ۱- حجم هر بسته‌ای که از طریق ping ارسال می‌شود برابر ۳۲ بایت است.
با استفاده از سوییچ -l می‌توانیم خودمان تعیین کنیم که حجم هر بسته چه مقدار باشد.
برای مثال دستور ping -l 64 google.com، بسته‌های ۶۴ بایتی ارسال می‌کند.

```
C:\Users\Ali>ping -l 64 google.com

Pinging google.com [172.217.18.142] with 64 bytes of data:
Reply from 172.217.18.142: bytes=64 time=123ms TTL=44
Reply from 172.217.18.142: bytes=64 time=71ms TTL=44
Reply from 172.217.18.142: bytes=64 time=71ms TTL=44
Reply from 172.217.18.142: bytes=64 time=73ms TTL=44

Ping statistics for 172.217.18.142:
    Packets: Sent = 4, Received = 4, Lost = 0 (0% loss),
Approximate round trip times in milli-seconds:
    Minimum = 71ms, Maximum = 123ms, Average = 84ms
```

```
C:\Users\Ali>ping google.com

Pinging google.com [172.217.18.142] with 32 bytes of data:
Reply from 172.217.18.142: bytes=32 time=71ms TTL=44
Reply from 172.217.18.142: bytes=32 time=68ms TTL=44
Reply from 172.217.18.142: bytes=32 time=68ms TTL=44
Reply from 172.217.18.142: bytes=32 time=67ms TTL=44

Ping statistics for 172.217.18.142:
    Packets: Sent = 4, Received = 4, Lost = 0 (0% loss),
Approximate round trip times in milli-seconds:
    Minimum = 67ms, Maximum = 71ms, Average = 68ms
```

- ۲- همان طور که در تصاویر زیر مشاهده می کنیم میانگین زمان رفت و برگشت در aut.ac.ir کمتر از google.com است. این می تواند به خاطر این باشد که سرورهای سایت دانشگاه امیرکبیر در داخل ایران واقع هستند اما سرورهای گوگل واقع در خارج از کشور اند که این مسئله در محاسبه این متغییر موثر است.

```
C:\Users\Ali>ping aut.ac.ir

Pinging aut.ac.ir [185.211.88.131] with 32 bytes of data:
Reply from 185.211.88.131: bytes=32 time=34ms TTL=55
Reply from 185.211.88.131: bytes=32 time=35ms TTL=55
Reply from 185.211.88.131: bytes=32 time=35ms TTL=55
Reply from 185.211.88.131: bytes=32 time=37ms TTL=55

Ping statistics for 185.211.88.131:
    Packets: Sent = 4, Received = 4, Lost = 0 (0% loss),
Approximate round trip times in milli-seconds:
    Minimum = 34ms, Maximum = 37ms, Average = 35ms
```

```
C:\Users\Ali>ping google.com

Pinging google.com [172.217.18.142] with 32 bytes of data:
Reply from 172.217.18.142: bytes=32 time=71ms TTL=44
Reply from 172.217.18.142: bytes=32 time=68ms TTL=44
Reply from 172.217.18.142: bytes=32 time=68ms TTL=44
Reply from 172.217.18.142: bytes=32 time=67ms TTL=44

Ping statistics for 172.217.18.142:
    Packets: Sent = 4, Received = 4, Lost = 0 (0% loss),
Approximate round trip times in milli-seconds:
    Minimum = 67ms, Maximum = 71ms, Average = 68ms
```

- در تست سایت dolat.ir با پیغام Request timed out مواجه می شویم ولی این سایت در مرورگرها بدون مشکل باز می شود. این مشکل می تواند از آنجا باشد که برخی میزبان ها دارای firewall ای هستند که بسته های ICMP که در ping استفاده می شود را مسدود می کنند.

```
C:\Users\Ali>ping dolat.ir

Pinging dolat.ir [194.225.148.206] with 32 bytes of data:
Request timed out.
Request timed out.
Request timed out.
Request timed out.

Ping statistics for 194.225.148.206:
    Packets: Sent = 4, Received = 0, Lost = 4 (100% loss),
```

همچنین با استفاده از سویچ t- در ping می توانیم ارسال و دریافت پیغام را بدون توقف ادامه دهیم.

۳- آخرین ip ای که در دستور tracert مشاهده می‌شود اگر در بین راه با مشکلی رو به رو نشود، ip سرور همان مقصدی است که آن را مقابل دستور tracert قرار دادیم.
در google.com tracert آخرین ip ای که مشاهده می‌شود 172.217.18.142 است که همان آدرس گوگل است.

```
C:\Users\Ali>tracert google.com

Tracing route to google.com [172.217.18.142]
over a maximum of 30 hops:

  1    <1 ms    <1 ms    1 ms    192.168.1.1
  2    41 ms    36 ms    34 ms    85.15.21.67
  3    36 ms    35 ms    32 ms    172.18.114.49
  4    33 ms    34 ms    33 ms    172.18.216.138
  5    37 ms    35 ms    39 ms    172.18.216.137
  6    39 ms    34 ms    44 ms    172.18.192.25
  7    40 ms    39 ms    38 ms    172.16.46.29
  8    41 ms    35 ms    36 ms    10.202.4.150
  9    38 ms    38 ms    58 ms    10.21.21.22
 10    37 ms    35 ms    40 ms    10.21.211.20
 11    78 ms    66 ms    71 ms    213.202.4.172
 12    76 ms    71 ms    76 ms    213.202.5.239
 13    74 ms    68 ms    69 ms    216.239.48.87
 14    69 ms    67 ms    67 ms    172.253.51.135
 15    75 ms    71 ms    72 ms    172.217.18.142

Trace complete.
```

در aut.ac.ir tracert آخرین ip ای که مشاهده می‌شود 185.211.88.131 است که آدرس سرور دانشگاه است.

```
C:\Users\Ali>tracert aut.ac.ir

Tracing route to aut.ac.ir [185.211.88.131]
over a maximum of 30 hops:

  1      1 ms    <1 ms    <1 ms    192.168.1.1
  2    39 ms    39 ms    32 ms    85.15.21.67
  3    44 ms    32 ms    32 ms    172.18.114.49
  4    35 ms    33 ms    91 ms    172.18.216.138
  5    35 ms    33 ms    42 ms    172.18.216.137
  6    36 ms    56 ms    36 ms    85.15.4.98
  7    35 ms    35 ms    43 ms    212.16.72.66
  8    34 ms    34 ms    66 ms    185.211.88.131

Trace complete.
```

در tracert facebook.com آخرین ip ای که مشاهده می‌شود 185.57.202.229 است که دقیقاً مشخص نیست کجاست ولی می‌دانیم در مسیر دسترسی ما سایت فیسبوک بوده است و ip یکی از ispها یا موارد مشابه است. علت وجود Request timed out ها هم این است که سایت فیسبوک فیلتر است و ما نمی‌توانیم مستقیماً به آن دسترسی داشته باشیم.

```
C:\Users\Ali>tracert facebook.com

Tracing route to facebook.com [10.10.34.35]
over a maximum of 30 hops:

  1      2 ms      1 ms      2 ms    192.168.100.1
  2     60 ms     14 ms     4 ms     2.190.0.1
  3      7 ms      8 ms      6 ms    10.22.26.58
  4      5 ms      5 ms      4 ms    10.22.26.101
  5      8 ms      6 ms      4 ms    80.210.16.70
  6      6 ms      5 ms      5 ms    78.39.161.238
  7      6 ms      5 ms      5 ms    185.57.202.242
  8      4 ms      5 ms      4 ms    185.57.202.229
  9      *        *        *      Request timed out.
 10      *        *        *      Request timed out.
 11      *        *        *      Request timed out.
 12      *        *        *      Request timed out.
 13      *        *        *      Request timed out.
 14      *        *        *      Request timed out.
 15      *        *        *      Request timed out.
 16      *        *        *      Request timed out.
 17      *        *        *      Request timed out.
 18      *        *        *      Request timed out.
 19      *        *        *      Request timed out.
 20      *        *        *      Request timed out.
 21      *        *        *      Request timed out.
 22      *        *        *      Request timed out.
 23      *        *        *      Request timed out.
 24      *        *        *      Request timed out.
 25      *        *        *      Request timed out.
 26      *        *        *      Request timed out.
 27      *        *        *      Request timed out.
 28      *        *        *      Request timed out.
 29      *        *        *      Request timed out.
 30      *        *        *      Request timed out.

Trace complete.
```