

تمرین عملی سری اول درس شبکه های کامپیوتر

سوال 1) از سویچ - برای تعیین سائز بسته ها برحسب بایت استفاده می شود. به این صورت که بعد از IP باید - و سپس سائز مدنظرمان برای بسته را قرار دهیم.

```
C:\Users\asus>ping 8.8.8.8 -l 16

Pinging 8.8.8.8 with 16 bytes of data:
Reply from 8.8.8.8: bytes=16 time=147ms TTL=45
Reply from 8.8.8.8: bytes=16 time=204ms TTL=45
Reply from 8.8.8.8: bytes=16 time=206ms TTL=45
Reply from 8.8.8.8: bytes=16 time=145ms TTL=45

Ping statistics for 8.8.8.8:
    Packets: Sent = 4, Received = 4, Lost = 0 (0% loss),
    Approximate round trip times in milli-seconds:
        Minimum = 145ms, Maximum = 206ms, Average = 175ms
```

سوال 2)

```
C:\Users\asus>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=28ms TTL=57
Reply from 185.211.88.131: bytes=32 time=28ms TTL=57
Reply from 185.211.88.131: bytes=32 time=251ms TTL=57
Reply from 185.211.88.131: bytes=32 time=29ms TTL=57

Ping statistics for 185.211.88.131:
    Packets: Sent = 4, Received = 4, Lost = 0 (0% loss),
    Approximate round trip times in milli-seconds:
        Minimum = 28ms, Maximum = 251ms, Average = 84ms
```

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

Pinging google.com [216.58.208.78] with 32 bytes of data:
Reply from 216.58.208.78: bytes=32 time=188ms TTL=45
Reply from 216.58.208.78: bytes=32 time=190ms TTL=45
Reply from 216.58.208.78: bytes=32 time=197ms TTL=45
Reply from 216.58.208.78: bytes=32 time=134ms TTL=45

Ping statistics for 216.58.208.78:
    Packets: Sent = 4, Received = 4, Lost = 0 (0% loss),
    Approximate round trip times in milli-seconds:
        Minimum = 134ms, Maximum = 197ms, Average = 177ms
```

```
C:\Users\asus>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),
```

همانطور که می بینیم میانگین زمان رفت و برگشت برای aut.ac.ir بسیار کمتر از google.com است چون سرور داخلی دارد و سوییچ های کمتری در مسیر وجود دارد پس زمان رفت و برگشت هم کمتر می شود.

برای dolat.ir هم تمام درخواست ها time out می شود چون روی سرور های آن firewall ی وجود دارد که درخواست های ping را رد می کند. پس همه بسته ها در مسیر گم می شوند.

همچنین برای ارسال و دریافت پیغام بدون توقف می توان از دستور t- استفاده کرد.

```
C:\Users\asus>ping aut.ac.ir -t

Pinging aut.ac.ir [185.211.88.131] with 32 bytes of data:
Reply from 185.211.88.131: bytes=32 time=32ms TTL=57
Reply from 185.211.88.131: bytes=32 time=31ms TTL=57
Reply from 185.211.88.131: bytes=32 time=29ms TTL=57
Reply from 185.211.88.131: bytes=32 time=28ms TTL=57
Reply from 185.211.88.131: bytes=32 time=32ms TTL=57
Reply from 185.211.88.131: bytes=32 time=32ms TTL=57
Reply from 185.211.88.131: bytes=32 time=29ms TTL=57
Reply from 185.211.88.131: bytes=32 time=43ms TTL=57
Reply from 185.211.88.131: bytes=32 time=34ms TTL=57

Ping statistics for 185.211.88.131:
    Packets: Sent = 9, Received = 9, Lost = 0 (0% loss),
    Approximate round trip times in milli-seconds:
        Minimum = 28ms, Maximum = 43ms, Average = 32ms
Control-C
^C
```

سوال (3)

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

Tracing route to google.com [216.58.208.78]
over a maximum of 30 hops:

  1    7 ms    8 ms    3 ms  192.168.1.1
  2   32 ms   27 ms   31 ms  10.255.255.255
  3   42 ms   28 ms   31 ms  10.241.33.18
  4   38 ms   35 ms   39 ms  10.241.1.158
  5   34 ms   27 ms   27 ms  10.241.1.142
  6   29 ms    *      *      10.201.177.25
  7   35 ms   31 ms   29 ms  10.202.4.102
  8   39 ms   30 ms   30 ms  10.21.21.22
  9   39 ms   30 ms   28 ms  10.21.21.22
 10  290 ms  288 ms  347 ms  213.202.4.172
 11  222 ms  201 ms  197 ms  213.202.4.187
 12  168 ms  201 ms  303 ms  216.239.41.83
 13  213 ms  201 ms  201 ms  216.239.51.113
 14  212 ms  134 ms  168 ms  mct01s05-in-f78.1e100.net [216.58.208.78]

Trace complete.
```

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

Tracing route to facebook.com [10.10.34.36]
over a maximum of 30 hops:

  1     6 ms    4 ms    5 ms  192.168.1.1
  2   28 ms   28 ms   27 ms  10.255.255.255
  3   29 ms   32 ms   30 ms  10.241.0.30
  4   89 ms   28 ms   28 ms  10.201.12.1
  5    *      *      *      Request timed out.
  6    *      *      *      Request timed out.
  7    *      *      *      Request timed out.
  8    *      *      *      Request timed out.
  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.
```

```

C:\Users\asus>tracert aut.ac.ir

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

  0  5 ms    5 ms    5 ms  192.168.1.1
  1  32 ms   27 ms   28 ms  10.255.255.255
  2  28 ms   28 ms   28 ms  10.241.33.18
  3  31 ms   27 ms   27 ms  10.241.1.150
  4  *        30 ms   28 ms  10.241.1.185
  5  30 ms   33 ms   28 ms  82.99.235.51.parsonline.net [82.99.235.51]
  6  30 ms   30 ms   35 ms  212.16.72.66
  7  29 ms   34 ms   31 ms  185.211.88.131

Trace complete.

```

آخرین آدرس IP که در خروجی های مربوط به google.com و aut.ac.ir می بینیم آدرس IP سرور های آن هاست که به آنها متصل شده ایم. اما در خروجی مربوط به facebook.com می بینیم که با توجه به فیلتر بودن آن از یک جایی به بعد بسته ها گم می شوند (پیغام request time out یعنی یکی از مسیر یاب های میانی اجازه دسترسی به آن را به ما نمی دهد و آخرین آدرس IP نمایش داده شده در آن همان جایی است که فیلترینگ صورت گرفته است.