



دانشگاه صنعتی امیر کبیر
(پلی تکنیک تهران)

آزمایشگاه شبکه

سپهر مقیسه

شماره دانشجویی: ۹۸۳۱۱۰۳

زمستان ۱۴۰۰

۱. این سویچ اندازه پکتهای ICMP ارسالی را تغییر میدهد. مقادیرهای قابل قبول آن بین ۳۲ تا ۶۵۵۲۷ بایت و مقدار پیش فرض آن ۳۲ بایت است.

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

Pinging aut.ac.ir [185.211.88.131] with 32 bytes of data:
Request timed out.
Reply from 185.211.88.131: bytes=32 time=1188ms TTL=53
Reply from 185.211.88.131: bytes=32 time=595ms TTL=53
Reply from 185.211.88.131: bytes=32 time=472ms TTL=53

Ping statistics for 185.211.88.131:
    Packets: Sent = 4, Received = 3, Lost = 1 (25% loss),
Approximate round trip times in milli-seconds:
    Minimum = 472ms, Maximum = 1188ms, Average = 751ms

C:\Users\ASUS>ping google.com

Pinging google.com [142.250.179.142] with 32 bytes of data:
Reply from 142.250.179.142: bytes=32 time=287ms TTL=119
Reply from 142.250.179.142: bytes=32 time=190ms TTL=119
Reply from 142.250.179.142: bytes=32 time=150ms TTL=119
Reply from 142.250.179.142: bytes=32 time=134ms TTL=119

Ping statistics for 142.250.179.142:
    Packets: Sent = 4, Received = 4, Lost = 0 (0% loss),
Approximate round trip times in milli-seconds:
    Minimum = 134ms, Maximum = 287ms, Average = 190ms

C:\Users\ASUS>
C:\Users\ASUS>ping dolat.ir

Pinging dolat.ir [194.225.148.177] with 32 bytes of data:
Request timed out.
Request timed out.
Request timed out.
Request timed out.

Ping statistics for 194.225.148.177:
    Packets: Sent = 4, Received = 0, Lost = 4 (100% loss),
```

۲.

ناشی از سرور داخل و خارج

۳. با استفاده از سویچ t می توان عمل Ping را بدون توقف و تا زمانی که C+Ctrl زده نشده است ادامه داد.

```
Tracing route to google.com [142.250.179.142]
over a maximum of 30 hops:
```

```
 1  322 ms  1575 ms  194 ms  10.17.0.1
 2  276 ms  329 ms  621 ms  190.2.133.2
 3  346 ms  690 ms  203 ms  109.236.95.224
 4  *      *      *      Request timed out.
 5  *      2545 ms  821 ms  72.14.195.126
 6  276 ms  *      690 ms  108.170.241.225
 7  180 ms  169 ms  367 ms  209.85.250.123
 8  520 ms  839 ms  147 ms  ams17s10-in-f14.1e100.net [142.250.179.142]
```

Trace complete.

```
C:\Users\ASUS>
```

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

```
Tracing route to facebook.com [31.13.64.35]
over a maximum of 30 hops:
```

```
 1  150 ms  295 ms  139 ms  10.17.0.1
 2  222 ms  228 ms  753 ms  190.2.133.2
 3  1767 ms  174 ms  177 ms  109.236.95.228
 4  213 ms  190 ms  *      109.236.95.173
 5  393 ms  141 ms  155 ms  80.249.212.175
 6  395 ms  203 ms  379 ms  po131.asw02.ams2.tfbnw.net [31.13.29.72]
 7  458 ms  181 ms  1056 ms  po223.psw04.ams2.tfbnw.net [129.134.40.213]
 8  490 ms  516 ms  248 ms  157.240.38.249
 9  465 ms  2739 ms  749 ms  edge-star-mini-shv-01-amt2.facebook.com [31.13.64.35]
```

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:
```

```
 1  938 ms  488 ms  229 ms  10.17.0.1
 2  269 ms  165 ms  584 ms  190.2.133.3
 3  155 ms  383 ms  209 ms  109.236.95.230
 4  511 ms  145 ms  308 ms  109.236.95.173
 5  781 ms  695 ms  *      ae3.amster51.ams.seabone.net [195.22.213.126]
 6  1149 ms  983 ms  552 ms  ae34.franco71.fra.seabone.net [195.22.214.167]
 7  340 ms  275 ms  339 ms  asympto-networks.franco71.fra.seabone.net [195.22.214.231]
 8  378 ms  451 ms  315 ms  185.233.140.66
 9  332 ms  687 ms  318 ms  1-1-v101.nia-sw-151-2.ipm.edge-2.iranet.ir [194.225.151.2]
10  450 ms  348 ms  723 ms  nia-sw-150-10.ipm.core-1.iranet.ir [194.225.150.10]
```

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

```
Tracing route to facebook.com [157.240.21.35]  
over a maximum of 30 hops:
```

```
  1      3 ms      1 ms      4 ms  192.168.1.1
  2      *        *        *    Request timed out.
  3     32 ms     25 ms     20 ms  10.101.96.93
  4      *        *        *    Request timed out.
  5     33 ms     28 ms     21 ms  10.101.59.14
  6      *        *        *    Request timed out.
  7      *        *        *    Request timed out.
  8      *        *        *    Request timed out.
  9    144 ms     27 ms     21 ms  10.105.46.10
 10     35 ms     38 ms     23 ms  172.17.2.193
 11     34 ms     31 ms     26 ms  172.19.17.41
 12    110 ms     42 ms     37 ms  10.202.6.192
 13     34 ms     25 ms     22 ms  10.21.212.20
 14    141 ms    110 ms    110 ms  et-10-1-2-0.fftr6.frankfurt.opentransit.net [193.251.154.103]
 15    137 ms    126 ms    139 ms  bundle-ether312.auvtr5.aubervilliers.opentransit.net [193.251.133.155]
 16      *        *        *    Request timed out.
 17    164 ms    161 ms    169 ms  po161.asw04.cdg1.tfbnw.net [31.13.24.200]
 18    222 ms    117 ms    130 ms  po244.psw04.cdg1.tfbnw.net [157.240.50.31]
 19    120 ms    183 ms    105 ms  157.240.39.11
 20    294 ms    155 ms    119 ms  edge-star-mini-shv-01-cdt1.facebook.com [157.240.21.35]
```

ابتدا خروجی دستور مربوط به aut.ac.ir و google.com را مشاهده بررسی میکنیم. در هر دو مورد آخرین آدرس IP، آدرس IP سرور دو دامنه است که از Server DNS گرفته می شود. برای دامنه google.com، از آنجا که آدرس IP این سرور خارج از کشور قرار دارد، مشاهده میکنیم که از چند IP داخلی (10.x.x.x) پیش از رسیدن به مقصد عبور می کند. برای دامنه ی facebook.com، از آنجا که این دامنه در ایران مسدود شده است، به جای جواب واقعی Server DNS، یک آدرس IP داخلی (10.10.34.35) برگردانده میشود. همین مسئله نیز باعث می شود امکان مسیریابی کردن این آدرس وجود نداشته باشد و پس از گذر از چند router، مسیری برای رسیدن به این آدرس IP پیدا نشود و پیام request time out گزارش شود.

۵. ابتدا با دستور ipconfig آدرس IP کامپیوتر خود و gateway آن را می بینیم

```
Wireless LAN adapter Wi-Fi:
```

```
Connection-specific DNS Suffix . . :  
IPv4 Address. . . . . : 192.168.1.51  
Subnet Mask . . . . . : 255.255.255.0  
Default Gateway . . . . . : 192.168.1.1
```



همانطور که مشاهده میشود آدرس IP دروازه شبکه 192.168.1.1 است. حال با اسکن شبکه توسط ابزار PingPlotter، آدرس MAC دروازه شبکه و دیگر کاربران شبکه را میبینیم

Discovery Methods

☒ Subnet Scan ☒ UPnP / SSDP
☒ mDNS / Bonjour / Zeroconf ☒ Address Resolution Protocol

Machine

Local Machine

Stop Scan

IP	MAC Address	MAC Vendor	Hostname	Ping	Protocols	Description
192.168.1.1	6c:ad:ef:fe:0a:f3	KZBroadb KZ Broadband Technologies, Ltd.		2/8	ICMP ARP	
192.168.1.51			ASUS	0/41	ICMP mDNS	7ef869f6-0870-4b10-827c-ce3bec27e407
192.168.1.50	2e:df:a7:ee:76:29			93	ICMP ARP mDNS	Saysooka
192.168.68.254	00:50:56:e1:72:2f	VMware VMware, Inc.			ARP	
192.168.198.254	00:50:56:f0:51:83	VMware VMware, Inc.			ARP	
10.17.0.1	00:ff:9b:0f:1f:5c				ARP	
192.168.198.1			ASUS		mDNS	7ef869f6-0870-4b10-827c-ce3bec27e407