

## پروژه برنامه نویسی شبکه

فاز سوم، **traceroute**: یکی از ابزارهای جالب و کاربردی شبکه **traceroute** می‌باشد. این ابزار تمام **hop** های بین ما و **host** مد نظرمان را در صورت امکان پیدا می‌کند. این ابزار می‌تواند مبتنی بر پروتکل های متعددی پیاده سازی شود. ابزار ما لازم است **traceroute** را مبتنی بر حداقل یک پروتکل پشتیبانی کند؛ به عنوان مثال **TCP**، **ICMP** یا **UDP**.

دو نمونه از پیاده سازی های این ابزار:

```
HOP<1> <==> GATEWAY<192.168.1.1> in 1.270467ms after 0 tries
HOP<2> <==> NO REPLY after 4 tries
HOP<3> <==> <10.188.211.65> in 17.22007ms after 1 tries
HOP<4> <==> <10.188.212.11> in 12.233825ms after 2 tries
HOP<5> <==> NO REPLY after 4 tries
HOP<6> <==> <10.188.212.65> in 5.263149ms after 1 tries
HOP<7> <==> NO REPLY after 4 tries
HOP<8> <==> <10.138.99.142> in 9.039921ms after 2 tries
HOP<9> <==> <10.188.119.1> in 12.465684ms after 3 tries
HOP<10> <==> <172.17.132.9> in 5.222437ms after 3 tries
HOP<11> <==> NO REPLY after 4 tries
HOP<12> <==> DESTINATION<185.147.178.14> in 19.201981ms after 1 tries
```

```
traceroute to aparat.com (185.147.178.12), 30 hops max, 60 byte packets
 1 _gateway (192.168.1.1) 1.243 ms 2.569 ms 2.540 ms
 2 * * *
 3 10.188.211.65 (10.188.211.65) 52.773 ms 52.746 ms 67.474 ms
 4 10.188.212.17 (10.188.212.17) 52.385 ms 10.188.212.18 (10.188.212.18) 67.347 ms 10.188.212.14 (10.188.212.14) 52.408 ms
 5 * * *
 6 10.188.212.65 (10.188.212.65) 67.023 ms 66.932 ms 65.940 ms
 7 * * *
 8 10.138.99.142 (10.138.99.142) 44.413 ms 44.383 ms 59.633 ms
 9 10.188.119.1 (10.188.119.1) 69.741 ms 69.488 ms 68.497 ms
10 172.17.132.9 (172.17.132.9) 68.774 ms 45.725 ms 55.554 ms
11 * * *
12 185.147.178.12 (185.147.178.12) 47.649 ms 47.513 ms 51.860 ms
```

پارامتر هایی که کاربر باید بتواند مشخص کند:

- 1- حداکثر تعداد تلاش ها برای پیدا کردن هر hop
- 2- حداکثر مقدار متغیر TTL – time to live
- 3- TTL آغازین
- 4- Port آغازین برای tracing
- 5- پروتکل انجام route tracing (در صورت پشتیبانی از چند پروتکل)
- 6- اندازه بسته های ارسالی
- 7- حداکثر زمان انتظار برای پاسخ

❖ به استفاده از *reverse dns lookup* در هر *hop* نمره اضافه تعلق می گیرد.