

Computer Network Extra Homework 1

امیرحسین عالیان
4021120017

۱۴۰۴ آبان ۵

فهرست مطالب

۱	تمرین امتیازی اول
۲	۱.۱ برسی پارامترهای مختلف دستور tracert با آدرس IP یا Hostname دلخواه
۲	۱.۱.۱ کاربرد دستور
۲	۲.۱.۱ مفهوم کلی
۲	۳.۱.۱ سوییچ های دستور
۳	۲.۱ نتیجه اجرای دستور به ازای چند سوییچ مختلف
۳	۱.۲.۱ اجرای بدون سوییچ
۳	۲.۲.۱ اجرای با سوییچ -d
۳	۳.۲.۱ اجرای با سوییچ -h

۱ تمرین امتیازی اول

۱.۱ بررسی پارامترهای مختلف دستور tracert با آدرس IP یا Hostname دلخواه

۱.۱.۱ کاربرد دستور

دستور **tracert** (در ویندوز) یا معادل پیشرفته آن **traceroute** (در لینوکس و مک) یکی از ابزارهای پایه در شبکه و عیب‌یابی ارتباطات اینترنتی است. این دستور نشان می‌دهد که بسته‌ها (packets) برای رسیدن به یک مقصد (مثلًاً یک وبسایت) از چه مسیر و چه روترهایی عبور می‌کنند.

۲.۱.۱ مفهوم کلی

وقتی ما پکت‌ها را به مقصدی می‌فرستیم (مثلًاً google.com)، آن‌ها از چندین روتر میانی عبور می‌کنند تا به مقصد برسند. دستور **tracert** تعداد این "hop"‌ها را یک‌بکی افزایش می‌دهد و پاسخ هر روتر را ثبت می‌کند.

در واقع:

در گام اول **TTL=1**، روتر اول پاسخ می‌دهد.
در گام دوم **TTL=2**، روتر دوم پاسخ می‌دهد.

و همین‌طور ادامه دارد تا به مقصد برسد یا حداقل تعداد **hop** (معمولًاً ۳۰) تمام شود.

۳.۱.۱ سوییچ‌های دستور

Options	Parameter	Explanation
-d		Do not resolve addresses to hostnames.
-h	maximum-hops	Maximum number of hops to search for target.
-j	host-list	Loose source route along host-list (IPv4-only).
-w	timeout	Wait timeout milliseconds for each reply.
-R		Trace round-trip path (IPv6-only).
-S	srcaddr	Source address to use (IPv6-only).
-4		Force using IPv4.
-6		Force using IPv6.

لیست سوییچ‌های قابل استفاده: Table 1:

۲.۱ نتیجه اجرای دستور به ازای چند سوییچ مختلف

۱.۲.۱ اجرای بدون سوییچ

```
C:\Users\amir>tracert www.google.com

Tracing route to www.google.com [2a00:1450:4001:813::2004]
over a maximum of 30 hops:

 1  151 ms    120 ms    120 ms  2a09:bac6::
 2  188 ms    137 ms    126 ms  2400:cb00:470:1000::1
 3  135 ms    133 ms    133 ms  2400:cb00:71:2::2
 4  123 ms    118 ms    119 ms  2400:cb00:71:200::7
 5  104 ms    113 ms    115 ms  2a00:1450:8463:c0::1
 6  122 ms    134 ms    *       2001:4860:0:1::69a8
 7  122 ms    138 ms    126 ms  2001:4860:0:1::40b3
 8  201 ms    147 ms    138 ms  2a00:1450:4001:813::2004

Trace complete.
```

۲.۲.۱ اجرای با سوییچ -d

```
C:\Users\amir>tracert -d www.google.com

Tracing route to www.google.com [2a00:1450:4001:813::2004]
over a maximum of 30 hops:

 1  245 ms    186 ms    224 ms  2a09:bac6::
 2  177 ms    148 ms    146 ms  2400:cb00:470:1000::1
 3  137 ms    164 ms    171 ms  2400:cb00:71:2::2
 4  152 ms    138 ms    123 ms  2400:cb00:71:200::7
 5  139 ms    133 ms    141 ms  2a00:1450:8463:c0::1
 6  133 ms    117 ms    155 ms  2001:4860:0:1::69a8
 7  122 ms    111 ms    122 ms  2001:4860:0:1::40b3
 8  170 ms    144 ms    123 ms  2a00:1450:4001:813::2004

Trace complete.
```

۳.۲.۱ اجرای با سوییچ -h

```
C:\Users\amir>tracert -h 10 google.com

Tracing route to google.com [2a00:1450:4001:830::200e]
```

over a maximum of 10 hops:

```

1   189 ms    147 ms    142 ms  2a09:bac6::: 
2   120 ms    150 ms    148 ms  2400:cb00:470:1000::1
3   138 ms    115 ms    142 ms  2400:cb00:71:2::1
4   137 ms    120 ms    138 ms  2a00:1450:8153::1
5   946 ms      *     224 ms  2a00:1450:8153::1
6       *      *      * Request timed out.
7       *     263 ms    309 ms  2001:4860:0:1::589b
8       *     231 ms    222 ms  fra24s11-in-x0e.1e100.net
→ [2a00:1450:4001:830::200e]

```

Trace complete.

۴.۲.۱ سایت دانشگاه شریف

C:\Users\amir>tracert -w 100 www.sharif.ir

Tracing route to www.sharif.ir [152.89.13.27]
over a maximum of 30 hops:

```

1   270 ms      *     298 ms  104.28.0.0
2       *      *     416 ms  8.18.50.1
3       *     441 ms      *     162.158.84.110
4   237 ms      *     160 ms  BE15-362.br03.nyc06.as3491.net
→ [63.218.233.177]
5   280 ms      *     261 ms  63.222.114.193
6       *     361 ms      *     185.233.140.66
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   433 ms      *     310 ms  152.89.13.27

```

Trace complete.