

Computer Network Extra Homework 1

امیرحسین عالیان
4021120017

۵ آبان ۱۴۰۴

فهرست مطالب

۲	۱ تمرین امتیازی اول
۲	۱.۱ بررسی 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 سویچ های دستور
۳	۲.۱ نتیجه اجرای دستور به ازای چند سویچ مختلف
۳	۱.۲.۱ اجرای بدون سویچ
۳	۲.۲.۱ اجرای با سویچ d-
۳	۳.۲.۱ اجرای با سویچ 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 **tracert** (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 (مثلاً یک وب‌سایت) از چه مسیر و چه روترهایی عبور می‌کنند.

۲.۱.۱ مفهوم کلی

وقتی ما پکت‌ها را به مقصدی می‌فرستیم (مثلاً **google.com**)، آن‌ها از چندین روتر میانی عبور می‌کنند تا به مقصد برسند. **tracert** تعداد این **“hop”** ها را یکی‌یکی 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 حداکثر تعداد **hop** (معمولاً ۳۰) تمام شود.

۳.۱.۱ سویچ‌های 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 سویچ‌های قابل استفاده: Table 1

۲.۱ نتیجه اجرای دستور به ازای چند سویچ مختلف

۱.۲.۱ اجرای بدون سویچ

```
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 سویچ -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 سویچ -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.