

PERALATAN ASAS BAGI BAIK PULIH KEROSAKAN RANGKAIAN

Penulis : Muhamad Badrulisham Bin Md Desa

Jawatan : Penolong Pegawai Teknologi Maklumat

Bahagian : Unit Rangkaian Staf, Bahagian Pengurusan Rangkaian

Pengenalan

Sebagai seorang pentadbir sistem rangkaian, beberapa peralatan (tools) rangkaian diperlukan bagi menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan rangkaian. Penggunaan peralatan-peralatan ini adalah bebezanya mengikut kesesuaian pentadbir bagi menyelesaikan masalah.

Berikut beberapa langkah atau peralatan asas yang boleh membantu bagi seorang pentadbir rangkaian menyelesaikan masalah:

1. Ping

Perkara asas yang perlu kita tahu untuk menyelesaikan masalah rangkaian adalah dengan menggunakan kaedah "**ping**". *Ping* digunakan untuk mengenalpasti hubungan rangkaian sesuatu host dengan destination.

Ping menggunakan *protocol Control Protocol Mesej Internet (ICMP)* untuk menghantar paket *echo* kepada destinasi dan mendengar maklum balas (*reply/timeout*) daripadanya. Jika mesej yang dipaparkan adalah "**reply**", maka hubungan antara host dengan destinasi adalah berfungsi dengan baik. Sekiranya dipaparkan selain *reply*, kemungkinan hubungan tersebut bermasalah.

Dengan kaedah *ping* ini juga, kita dapat mengenalpasti masalah rangkaian adakah berpunca daripada pihak pembekal servis internet (ISP) atau masalah daripada Local Area Network (LAN) kita sendiri.

Rajah 1 di bawah menunjukkan contoh *ping* yang digunakan untuk mengenalpasti status hubungan rangkaian.

```
C:\WINDOWS\system32\cmd.exe
Microsoft Windows [Version 10.0.14393]
(c) 2016 Microsoft Corporation. All rights reserved.

C:\Users\ump>ping www.google.com

Pinging www.google.com [203.121.59.185] with 32 bytes of data:
Reply from 203.121.59.185: bytes=32 time=19ms TTL=55
Reply from 203.121.59.185: bytes=32 time=13ms TTL=55
Reply from 203.121.59.185: bytes=32 time=10ms TTL=55
Reply from 203.121.59.185: bytes=32 time=10ms TTL=55

Ping statistics for 203.121.59.185:
    Packets: Sent = 4, Received = 4, Lost = 0 (0% loss),
    Approximate round trip times in milli-seconds:
        Minimum = 10ms, Maximum = 19ms, Average = 13ms

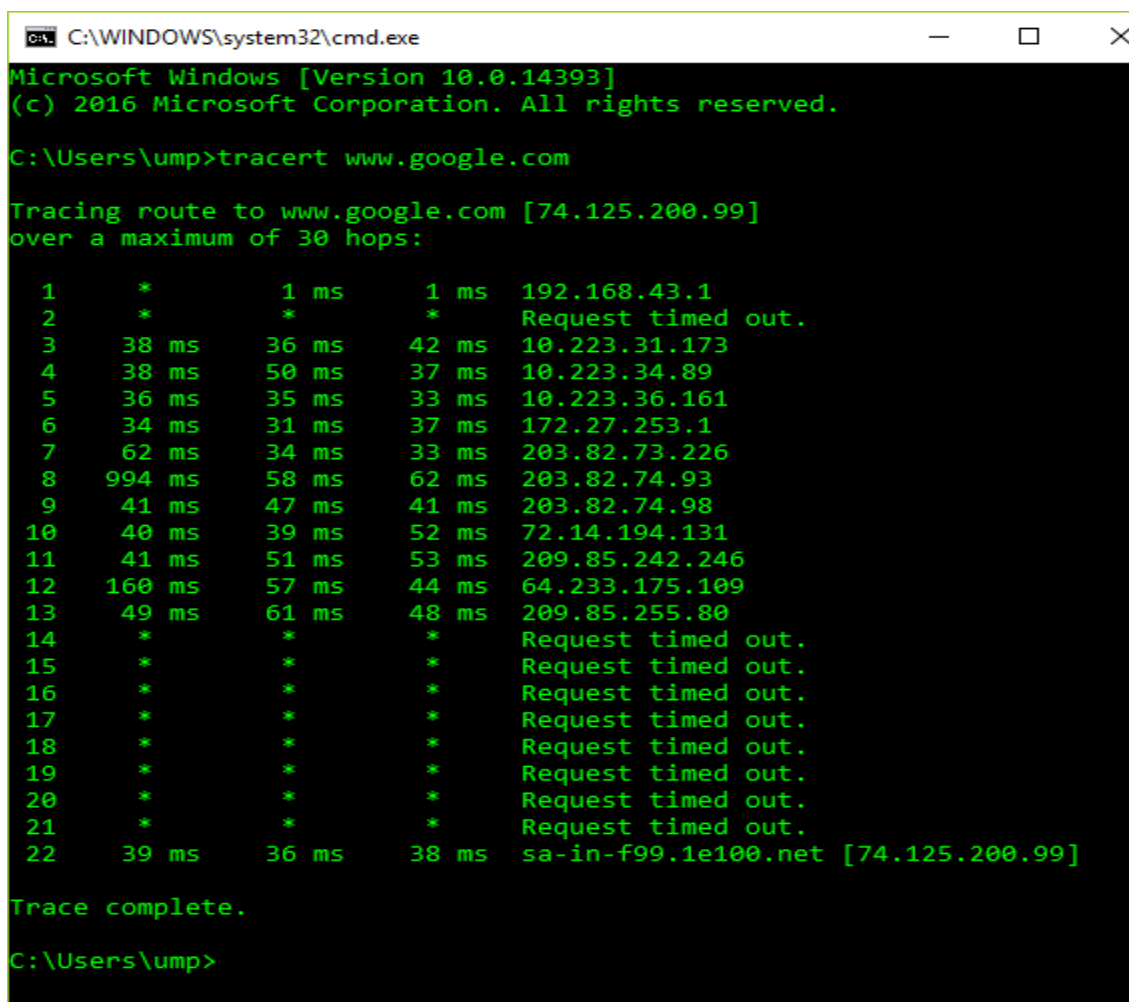
C:\Users\ump>
```

2. Tracert/Traceroute

Jika *ping* digunakan untuk menentukan dan mengenalpasti sambungan asas sesuatu rangkaian, *tracert* / *traceroute* boleh menentukan maklumat yang lebih khusus tentang laluan ke destinasi host termasuk laluan paket yang diambil dan masa tindak balas.

tracert dan traceroute merupakan fungsi yang sama tetapi beroperasi pada sistem operasi yang berbeza. Tracert untuk mesin Windows dan traceroute untuk peralatan yang berdasarkan Linux /unix.

Rajah 2 di bawah menunjukkan tracert yang digunakan untuk mencari laluan dari pelbagai ke website www.google.com.



```
C:\WINDOWS\system32\cmd.exe
Microsoft Windows [Version 10.0.14393]
(c) 2016 Microsoft Corporation. All rights reserved.

C:\Users\ump>tracert www.google.com

Tracing route to www.google.com [74.125.200.99]
over a maximum of 30 hops:

  0  *          1 ms      1 ms     192.168.43.1
  1  *          *          *        Request timed out.
  2  38 ms     36 ms     42 ms    10.223.31.173
  3  38 ms     50 ms     37 ms    10.223.34.89
  4  36 ms     35 ms     33 ms    10.223.36.161
  5  34 ms     31 ms     37 ms    172.27.253.1
  6  62 ms     34 ms     33 ms    203.82.73.226
  7  994 ms    58 ms     62 ms    203.82.74.93
  8  41 ms     47 ms     41 ms    203.82.74.98
  9  40 ms     39 ms     52 ms    72.14.194.131
 10  41 ms     51 ms     53 ms    209.85.242.246
 11 160 ms     57 ms     44 ms    64.233.175.109
 12  49 ms     61 ms     48 ms    209.85.255.80
 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  39 ms     36 ms     38 ms    sa-in-f99.1e100.net [74.125.200.99]

Trace complete.

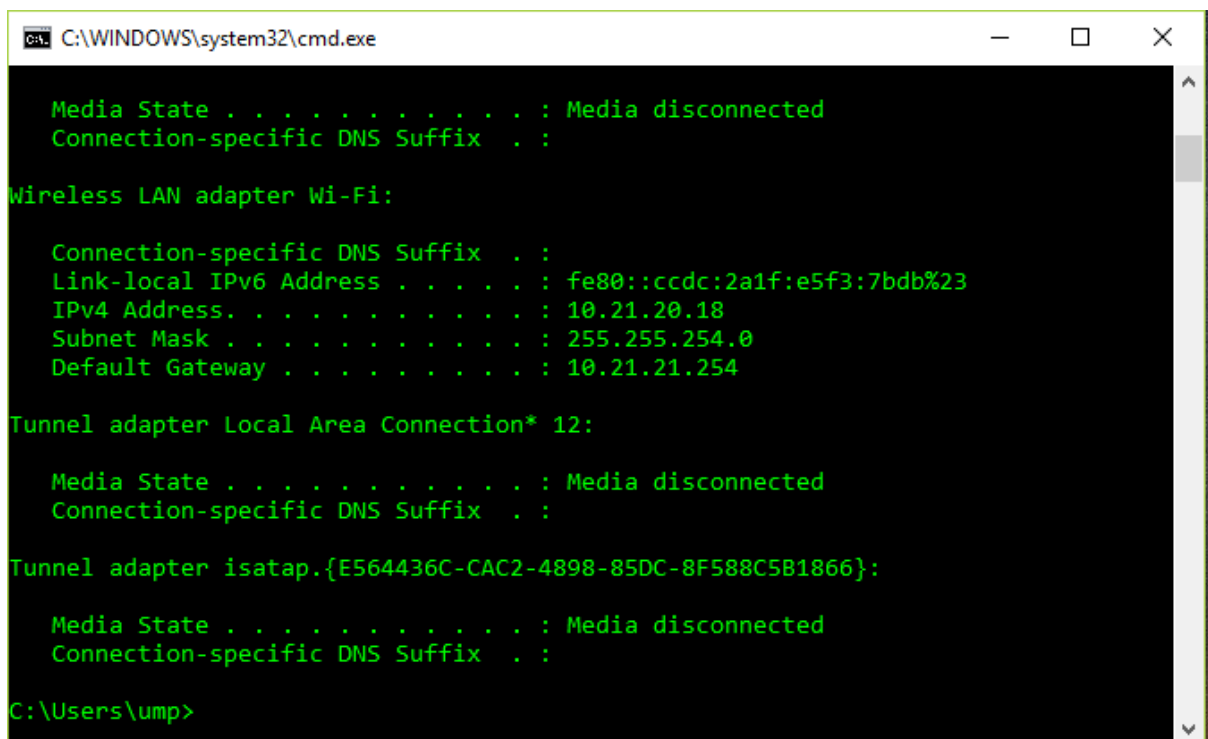
C:\Users\ump>
```

3. Ipconfig/ifconfig

Salah satu perkara penting yang perlu diketahui oleh pentadbir rangkaian bagi menyelesaikan masalah yang berkaitan rangkaian. Ia digunakan untuk mengenalpasti dan mengetahui maklumat konfigurasi ip address host/PC/Dekstop yang bermasalah. Selain itu ia dapat mengenalpasti host tersebut menggunakan statik (manual) atau dinamik (DHCP) ip address.

Ipconfig dan ifconfig juga merupakan fungsi yang sama tetapi beroperasi pada sistem operasi yang berbeza. Ipconfig untuk kegunaan pada operasi windows, manakala ifconfig digunakan pada peralatan yang berdasarkan linux.

Rajah 3 di bawah menunjukkan kaedah penggunaan ifconfig/ipconfig



```
C:\WINDOWS\system32\cmd.exe

Media State . . . . . : Media disconnected
Connection-specific DNS Suffix . :

Wireless LAN adapter Wi-Fi:

Connection-specific DNS Suffix . :
Link-local IPv6 Address . . . . . : fe80::ccdc:2a1f:e5f3:7bdb%23
IPv4 Address. . . . . : 10.21.20.18
Subnet Mask . . . . . : 255.255.254.0
Default Gateway . . . . . : 10.21.21.254

Tunnel adapter Local Area Connection* 12:

Media State . . . . . : Media disconnected
Connection-specific DNS Suffix . :

Tunnel adapter isatap.{E564436C-CAC2-4898-85DC-8F588C5B1866}:

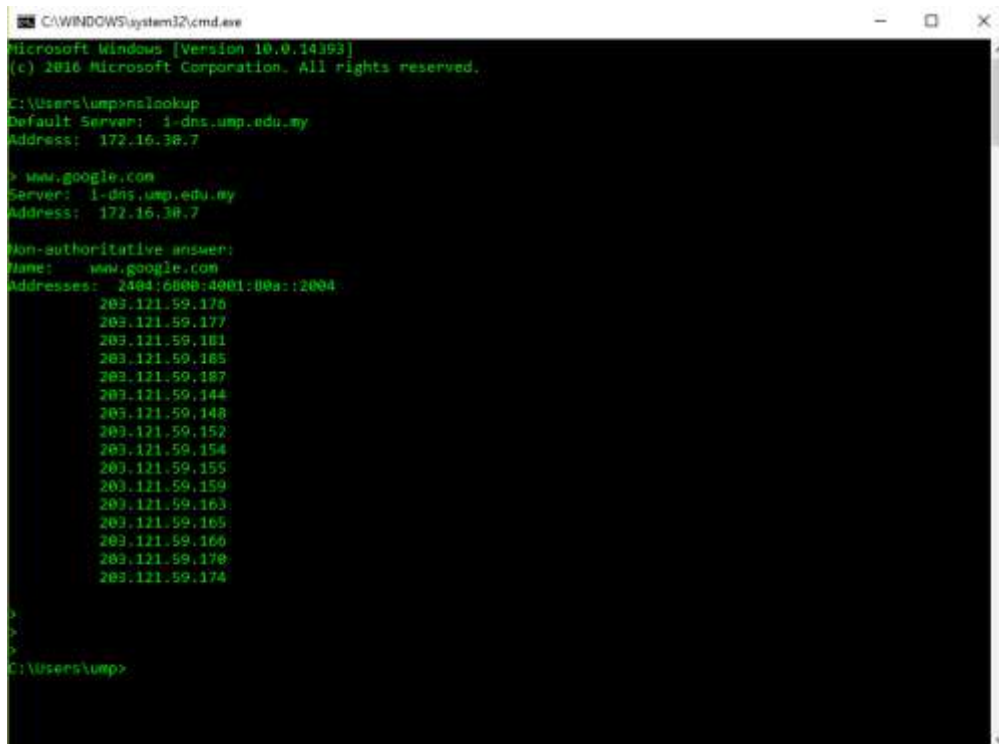
Media State . . . . . : Media disconnected
Connection-specific DNS Suffix . :

C:\Users\ump>
```

4. NSlookup

Antara masalah rangkaian lain yang biasa berlaku adalah berkaitan dengan Domain Name system (DNS). DNS digunakan bagi memudahkan pengguna akses ke sesuatu host/website menggunakan nama domain berbanding menggunakan ip address. Fungsi Nslookup pula adalah bagi mengenalpasti adakah konfigurasi host/website pada DNS server berfungsi dengan baik atau pun tidak. Sekiranya terdapat kesilapan konfigurasi atau masalah fizikal pada DNS server, pengguna tidak akan dapat akses ke host/website yang dikehendaki menggunakan nama domain.

Rajah 4 di bawah menunjukkan kaedah penggunaan nslookup



```
C:\WINDOWS\system32\cmd.exe
Microsoft Windows [Version 10.0.14393]
(c) 2016 Microsoft Corporation. All rights reserved.

C:\Users\ump>nslookup
Default Server: 1-dns.ump.edu.my
Address: 172.16.38.7

> www.google.com
Server: 1-dns.ump.edu.my
Address: 172.16.38.7

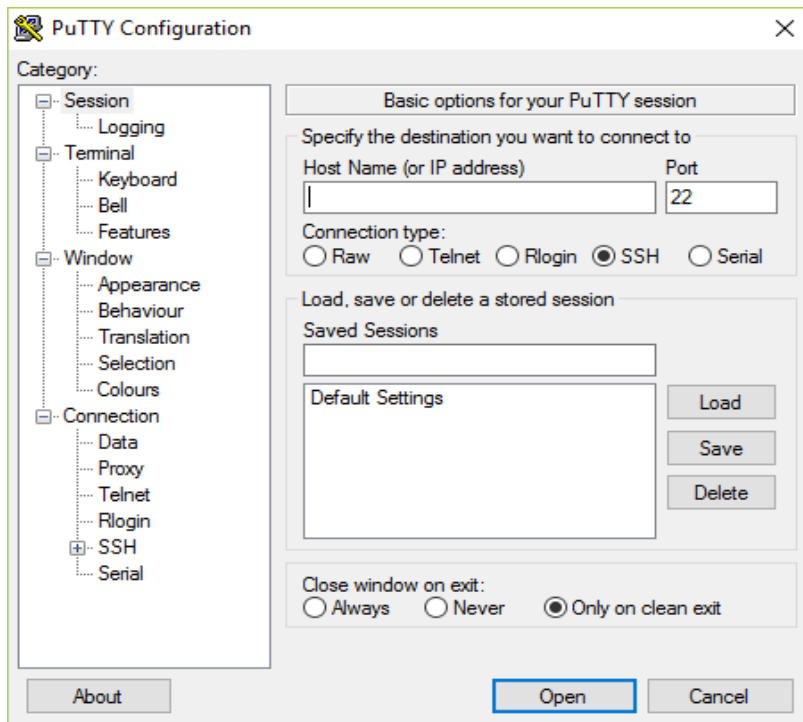
Non-authoritative answer:
Name:    www.google.com
Addresses: 2404:6808:4001:80a::2004
          203.121.59.175
          203.121.59.177
          203.121.59.181
          203.121.59.185
          203.121.59.187
          203.121.59.144
          203.121.59.148
          203.121.59.152
          203.121.59.154
          203.121.59.155
          203.121.59.159
          203.121.59.163
          203.121.59.165
          203.121.59.166
          203.121.59.170
          203.121.59.174

>
>
>
C:\Users\ump>
```

5. Putty

Putty adalah utiliti yang percuma digunakan untuk akses melalui local atau remote kepada pelbagai peralatan rangkaian seperti router, switch dan pc/desktop. Ciri-ciri hubungan menggunakan raw, Rlogin telnet, SSH atau *serial*.

Rajah 3 di bawah menunjukkan putty digunakan untuk menyambung kepada host (network devices).

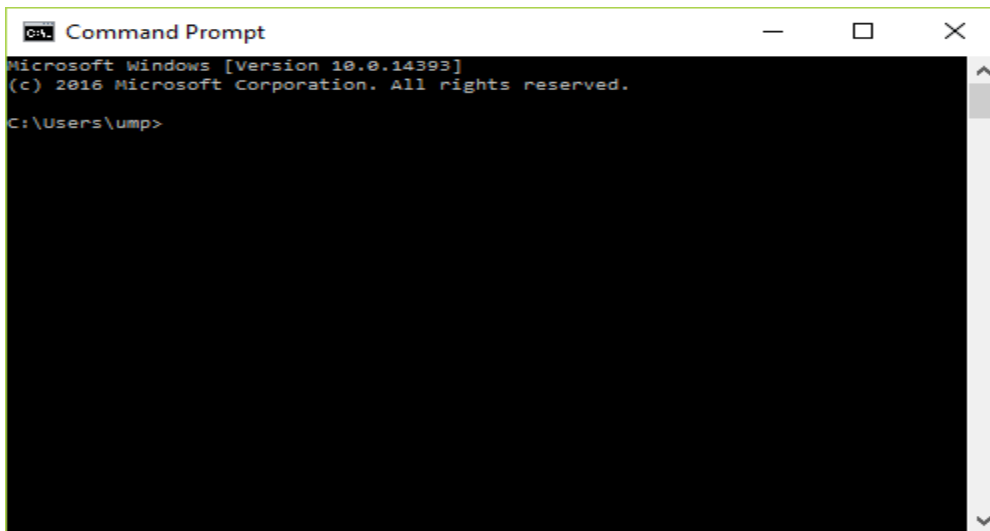


6. Windows command prompt (CMD)

Windows command prompt juga boleh membantu dalam menyelesaikan masalah rangkaian. Beberapa proses boleh digunakan seperti telnet, ping, tracert, nslookup, throughput test, execute file dan pelbagai lagi.

Cara akses adalah seperti berikut:

Click start menu> click run > type "cmd"

A screenshot of the Windows Command Prompt window. The title bar reads "Command Prompt". The window content shows the following text: "Microsoft Windows [Version 10.0.14393] (c) 2016 Microsoft Corporation. All rights reserved. C:\Users\ump>". The window has a black background and a white border. The text is in a monospaced font. The window title bar includes standard Windows window controls (minimize, maximize, close) and a taskbar icon.

Kesimpulan

Masih banyak lagi peralatan yang boleh menyelesaikan masalah rangkaian. Artikel ini hanya menceritakan 6 sahaja peralatan yang boleh digunakan oleh pentadbir rangkaian. Harap ia dapat membantu menyelesaikan masalah rangkaian pada masa hadapan.