

## なにやっただよ!

ネットワーク管理者・池田の

## 第11回 管理者の定番ツール・tracerouteを使いこなせ!

管理者用のコマンド、tracerouteをご存じだろうか?

以前に1996年8月号でちょっとだけ紹介した管理者用コマンドの「ping」は、自分のマシンとサーバー間の往復時間を測るツールだったが、この「traceroute」は、つね日頃パケットを中継してくれている、途中のルーターがすべて分かるおもしろいツールだ。

## 00 気分は海外旅行

それではインターネットのトップレベルドメインを管理しているInterNICのサーバーまでちょっとでかけてみよう(図を参照)。普段は緑の下のチカラ持ちとして隠れた存在のルーターだが、こうして表示されると、実際にルーターの設置場所が分かったりして、さながら世界旅行をしているようだ。これはUNIXの画面だが、同じ機能としてウィンドウズ95には「TRACERT.EXE」が標準で付いている。たとえばInterNICだったら「コマンドプロンプト」を開いてから

```
tracert www.internic.net
```

と入力しよう。マッキントッシュには「WhatRoute」というソフトウェア(<http://www.macintosh.net/whatroute/>)がある。ただし、OpenTransport(TCP/IP)用でMacTCPでは動作しない。

## 00 ぶつうのユーザーにも役に立つ

このように十分おもしろいtracerouteだが、管理者にとってこの情報はたいへん役に立つ。では、どのようにしてこの結果を読み取って活用するのかというと、1つめは中継ルーターの「個数」(ホップと呼ばれる)で、これがネットワーク的な近さを表す。もちろん個数が少ないほど近い。2つめは、自分のマシンから各ルーターや目的とするサーバーまでの往復時間で、この値によってどの回線がボトルネックとなっているのが分かる。表示されている「ms」というのは、「ミリ秒」のことで、数字が少ないほどパフォーマンスが良いわけだ。こうした情報をもとに、どのルーターがおかしくなっているかを探し出してそのトラブルシュートを行い、また、ボトルネック解消のためのトポロジー変更や(お金が必要な)増速を行うかどうかの判断材料にもしている。

では、ユーザとしてはこのtracerouteの使い道がないのかというとそんなことはない。読み方さえ理解すれば、管理者のようにボトルネックが分かるのだから、自分にとってより快適なサーバー、もしくはミラーサーバーを選択するのに使える数少ないツールといえよう。

基本的な選択基準として「一番近くが最も快適」、つまり中継ル

ーターの数が最も少ないサイトを選択すればよい。ごくまれには、近いにも関わらず途中で細い回線があり、そこがボトルネックとなっている場合もあるが、遠くに行けば行くほど中継してくれるルーターの数は増え、こうした細い回線のボトルネックによって渋滞となる確率はさらに高くなる。また、サーバーの負荷が高くなっていて速くない場合もないとはいえない。しかし、ハードウェアが安くなった現在では、回線の経費と比較してサーバー機材の比率は低い。つまり、「サーバーが遅いのでは?」と考えるのは、回線的な問題をすべて考慮したあとの、最後の最後だ。

## 00 時間帯によって状況は大きく変化する

tracerouteのおもしろい使い方としては、遅いサーバーに遭遇した場合にこのtracerouteを持ち出し、コーヒーでも飲みながら、その渋滞状況を見物し、「う~ん、なるほど。いまの時間はあそこが渋滞しているのか」と、インターネット上の「時間帯別渋滞マップ」を作成するのもまた一興だ。ここで「時間帯別」という言葉を使ったのは、回線的なボトルネックを生じさせているのはアクセスが集中しているからだ。つまり、寝ている人間はまったく無関係だ。深夜族が多いとはいえ、早朝までがんばってアクセスできるほどの元気なユーザはそれほどいない。これは、www.impress.co.jpのアクセス状況などからもいえる。一度でいいから5時起きして、アクセスしてみるといいだろう。夏場のスキー場がすいているのとはレベルが違うほどガラ空きた。

```
imgw.impress.co.jp# traceroute www.internic.net
traceroute to www.ds.internic.net (198.49.45.10), 30 hops max, 40 byte packets
1  iij-imp (192.218.90.30) 3.034 ms 3.141 ms 3.303 ms 27.546 ms
2  otamachi5.iij.net (202.232.1.158) 12.63 ms 12.891 ms 18.101 ms 28.088 ms
3  iijgate.iij.net (202.232.0.234) 167.618 ms 167.898 ms 165.218 ms
4  sanjose.iij.net (188.32.136.39) 166.579 ms 173.59 ms 170.908 ms
5  ens220.t3.ans.net (140.223.9.18) 202.4 ms 256.232 ms 255.206 ms 196.456 ms
6  h11.t3-0.Denver.t3.ans.net (140.223.25.21) 254.924 ms 262.806 ms 250.523 ms
7  h14.t3-0.Chicago.t3.ans.net (140.223.41.9) 251.42 ms 255.181 ms 249.344 ms
8  h11.t3-0.Cleveland.t3.ans.net (140.223.33.128) 258.546 ms 250.301 ms 236.368 ms
9  h14.t40-0.Hartford.t3.ans.net (140.223.32.193) 245.457 ms 255.275 ms
10 h14.t48-0.New-York.t3.ans.net (140.222.77.106) 257.913 ms 258.539 ms
11 f0-0.cnss33.New-York.t3.ans.net (199.222.77.106) 270.247 ms 258.24 ms 265.354 ms
12 ens222.t3.ans.net (192.205.28.180) 280.161 ms * 263.333 ms
13 ens225.t3.ans.net (192.205.28.180)
14 192.205.28.180 (192.205.28.180)
15 ds0.internic.net (198.49.45.10)
```

管理者にとってもこれ以外のツールはない  
(画面はUNIXでの場合)



## [インターネットマガジン バックナンバーアーカイブ] ご利用上の注意

このPDFファイルは、株式会社インプレスR&D(株式会社インプレスから分割)が1994年～2006年まで発行した月刊誌『インターネットマガジン』の誌面をPDF化し、「インターネットマガジン バックナンバーアーカイブ」として以下のウェブサイト「All-in-One INTERNET magazine 2.0」で公開しているものです。

<http://i.impressRD.jp/bn>

このファイルをご利用いただくにあたり、下記の注意事項を必ずお読みください。

- 記載されている内容(技術解説、URL、団体・企業名、商品名、価格、プレゼント募集、アンケートなど)は発行当時のものです。
- 収録されている内容は著作権法上の保護を受けています。著作権はそれぞれの記事の著作者(執筆者、写真の撮影者、イラストの作成者、編集部など)が保持しています。
- 著作者から許諾が得られなかった著作物は収録されていない場合があります。
- このファイルやその内容を改変したり、商用を目的として再利用することはできません。あくまで個人や企業の非商用利用での閲覧、複製、送信に限られます。
- 収録されている内容を何らかの媒体に引用としてご利用する際は、出典として媒体名および月号、該当ページ番号、発行元(株式会社インプレス R&D)、コピーライトなどの情報をご明記ください。
- オリジナルの雑誌の発行時点では、株式会社インプレス R&D(当時は株式会社インプレス)と著作権者は内容が正確なものであるように最大限に努めましたが、すべての情報が完全に正確であることは保証できません。このファイルの内容に起因する直接のおよび間接的な損害に対して、一切の責任を負いません。お客様個人の責任においてご利用ください。

このファイルに関するお問い合わせ先

**株式会社インプレスR&D**

All-in-One INTERNET magazine 編集部

[im-info@impress.co.jp](mailto:im-info@impress.co.jp)