

砂原秀樹 + 菊地宏明 + 編集部

【アドバイザー】砂原秀樹
奈良先端科学技術大学院大学
情報科学センター助教授
WIDEプロジェクト・ボードメンバー

インターネットの



に答える



このコーナーでは、皆さんから寄せられたインターネットに関する質問や疑問にお答えします。分からないことや疑問はどんなことでもけっこうですので、編集部までお寄せください。メールアドレスは **ip-faq@impress.co.jp** です。なお、質問へのメールでの回答はできませんのでご了承ください。

今月のヘッドライン

- 1 複数のアドレスにメールを送る
- 2 逆リンクの探し方
- 3 IPアドレスの割り当て

Q

知人にイベントの案内を電子メールで送りたいと思っていますが、複数の人に同じメールを送るときの注意点があったら教えてください。

(東京都 市川さん)

A

電子メールの宛先を設定するのは「To:」ですが、「To:」にたくさんのメールアドレスを並べて書くとうまく送受信できない場合もあります。ですから、あまり長くなりすぎないように、ある程度の人数で分割して送るようにしてください。

「To:」や「Cc: (カーボンコピー)」に宛先を書く場合は、メールのヘッダーにアドレスが表示されるので、メールを受け取った人全員に送られた人のアドレスが知られることとなります。全員が知人どうしならば問題ないかもしれませんが、そうでな

い場合は「自分の知らない人にメールアドレスを知られたくない」と思う人がいるかもしれません。お互い々に知られたくないという場合は、メールを1通ずつ送るか、メーリングリストを作るという方法が考えられます。

メーリングリストは一度作成すれば、同じことに興味をもった人間の集まりとしてあとでも利用できますが、サーバーに専用ソフトを入れたりプロバイダーと別途契約を結んだりする必要があるため、あまり簡単な方法ではないかもしれません。

簡単に複数のアドレスにメールを送るに

は、専用の電子メールソフトを利用するという方法もあります。株式会社アドミラルシステムの「マジカルメール」(ウィンドウズ95 / NT4.0版、価格6,000円)は、ワープロの差込み印刷と同じ要領で差込むデータと送信先をリストに登録しておけば、1回の操作で少しずつ異なる内容の文章を送信できるというものです。

マジカルメールの30日の期限付き試用版は、アドミラルシステムのサイト (<http://magical.admiral.co.jp/>) からダウンロードすることができます。(編集部)

《 複数のアドレスにメールを送る 》

Q

現在、プロバイダーを引っ越し計画をしています。そこで、自分の知らないところで誰かが自分のページにリンクしているかもしれないので、新しいURLをお知らせしたいと思います。誰がリンクを張っているかを調べる方法あるのでしょうか？

(北海道 山下綾子さん)

A

リンク先からリンク元へという逆方向のリンクを「逆リンク」と呼ぶのですが、逆リンクはHTMLで指定しません。HTMLのハイパーリンクは、片方向の情報しか持たず、リンク元にリンク先のURLが指定されているだけです。リンク先には、どこからリンクされているかを指定しませんから、HTMLを眺めても何も出てきません。

すでに公開しているホームページならば、逆リンクの探索にロボット型全文検索エンジンを使ってはいかがでしょうか。

たとえば『goo』ならば、キーワードに自分のホームページのURLを指定し、検索条件を「リンク先URL」にして検索させます。すると、逆リンクのリンク元候補が現れる

逆リンクの探し方

でしょう。候補ページを閲覧し、自分のホームページがあるか調べてみましょう。

もし、ホームページがWWWサーバ上のホームディレクトリ(たとえば <http://www.impress.co.jp/kiku/>)下に置かれたサブディレクトリに作ってある(<http://www.impress.co.jp/kiku/public/homepage.html>のような場合)なら、ホームディレクトリのほうの短いURLで検索します。そのURLを含むリンク元候補が検索され、自分の作成したホームページ以外のHTMLファイルにリンクが張られていても該当するからです。

しかし、これだけでは十分といえません。使った検索エンジンがロボットを送っていないところにリンク元があるかもしれないからです。ほかのいくつかのロボット型全文検索エンジンを使ってみましょう。また、ロボットがデータを収集する時期はわかりませんので、日時を改めて何回か試してみます。

それでも、探しきれないかもしれません。あとは、プロバイダーを引っ越してリンクが切れた時に、新しいリンク先を明らかにしておくことです。Yahoo!などのディレクトリサービスの関連カテゴリーに、新しいリンクを登録しておく、と、見つけてくれる望みがあります。

これから、ホームページを作りたいけど、どこからリンクされているのが確実に知っておきたいというのなら、もっと積極的な方法があります。ホームページをHTMLでなく、CGIにする方法です。とても面倒ですが、perlでCGIを記述し、その中で

```
$revlink = $ENV{'HTTP_REFERER'};
```

とすると直前のページのURLを知ることができ、その\$revlinkをファイルに記録しておけば、逆リンクリストができ上がります。腕に自慢がある方は試して見てはいかがでしょうか。(菊地宏明)



goo
URL <http://www.goo.ne.jp/>



infoseek JAPAN
URL <http://japan.infoseek.com/>

Q

インターネットにつながっているコンピュータには「IPアドレス」が割り振られているようですが、誰が割り振っているのですか？ また、アドレスが足りなくなってしまうことはないのですか？ (坂本秀夫さん)

A

ご指摘のとおり、インターネットでは接続されている計算機(コンピュータ)を識別するために、IPアドレスと呼ばれる番号を割り当てています(正確には、ネットワークインターフェイスごとに1つずつ割り当てていますから、複数のネットワークに接続されているようなルーターの場合は複数のIPアドレスを持っていることになります)。

さてこのIPアドレスですが、現在のインターネットでは32ビットの整数を用いています。したがって理論的には2の32乗、つまり約43億のIPアドレスがあることとなります。現在のインターネットに接続されているコンピュータの数は、数千万程度と言われていますので、ルーターのように複数のIPアドレスを割り当てられている装置がいくつもあるにしろ、単純に考えるとこれで十分であるように思われます。

なお、IPアドレスは32ビットを8ビットずつ4つの部分に分割し、それぞれを十進数で表現したものをドット(.)で結合したものをを用いて表現することになっています。つ



日本ネットワークインフォメーションセンター (JPNIC)
URL <http://www.nic.ad.jp/index-j.html>

IPアドレスの割り当て

まり、例えば、

0x82990807

という32ビットの整数は

130.153.8.7

となります。

さて問題は、この割り当て方法にあります。同じIPアドレスのコンピュータが存在している場合は、コンピュータを区別するためにIPアドレスの役割を果たさなくなってしまうから、そうならないよううまく割り当てなければなりません。しかし、1台コンピュータをインターネットに接続するたびにどこかに申請をして番号の割り当てを待っているのでは大変です。

そこで「企業」「大学」「団体」などの組織を単位として、まとめて割り当てるといったことを行っているのです。

実際にこうしたアドレスの割り当ては、ドメイン名の割り当てを行っているInterNICが中心になって行っています。日本では、社団法人日本ネットワークインフォメーションセンター(JPNIC)が行っています。

ただし、この割り当て作業は通常の利用者が直接JPNICに申請してIPアドレスを割り当ててもらうことはまれでしょう。これは、JPNICが各プロバイダーにまとめてIPアドレスを割り当て、それをユーザーに割り当てているためです。たとえば、気が付いていないかもしれませんが、ダイヤルアップ接続をした際には、自動的にプロバイダーからIPアドレスを割り当てられているのです。

さて、組織ごとにまとめてIPアドレスを割り当てる方法ですが、32ビットのIPアドレスを前半部分と後半部分に分割し、前半部分を例えば大学や会社といった組織に割り当て、後半部分を組織内で自由に使

うという方法が採用されています。なお、この前半部分を「ネットワーク部」、後半部分を「ホスト部」と呼びます。例えば

130.153.0.0 ~ 130.153.255.255

までの65536個のアドレスをある組織に割り当てるということを行うのですが、この例ではネットワーク部が16ビット、ホスト部が16ビットとなります。また、こうして割り当てられたひとまとまりのアドレスを、

130.153.0/16

のように表記します。これは、こうして割り当てられたコンピュータをまとめるネットワークを表現するアドレスとして用いられ、そのネットワーク部が上位16ビットであることを示しているわけです(このように実際には特別なアドレスなどがあるため、この例でも65536個全部が自由に利用できるわけではありません)。

結局、組織の規模に合わせて将来にわたって必要であると予測される数だけまとめてIPアドレスを割り当ててもらうため、実際には現在の32ビットのIPアドレスでは近い将来足りなくなるであろうと予測されています。

そこで、インターネットでは新しいプロトコルを用意し、なんと128ビットのIPアドレスを用いる方式を採用することを決定しており、現在準備を進めています。これが、「IPバージョン6(IPv6)」ですが、128ビットものIPアドレスを用いると約 3.4×10^{38} 個ものIPアドレスがあることになり、しばらく不足することはないと考えられています。すでにIPv6の開発と運用実験は着々と進められており、日本からも多くの技術者が参加しているのです。

(砂原秀樹)



[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