

インターネットの



に答える



今月の回答者

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

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 RFCとは?
- 2 DNSサーバーの役割
- 3 インターネット2ってなに?

Q

98年11月号の電子メールのヘッダーについての記事に「興味を持たれた方はRFCを読んでみることをおすすめします」と書かれています。この「RFC」とは何ですか。また、どこで読めるのでしょうか。

(小沢さん)

A

RFCは「アール・エフ・シー」と読みます。RFCは、インターネットに関するさまざまな技術や仕様の標準化を行っている団体IETF(Internet Engineering Task Force)が取りまとめている文書で、インターネットで利用されるネットワークプロトコルなどの標準や仕様を規定するものです。RFCとは「Request For Comments」の略で、本来はインターネット上の技術に関する新しい提案に対して「討論を行っ

て技術を洗練させるために)コメントを求む」として作成された文書に使われていた言葉でした。

RFCは番号によって管理されていて、新しいものに大きな番号が付きます。たとえば、98年11月の時点で最新のRFCは、「インターネットの父」と呼ばれるヴィント・サーフ氏が 98年10月16日に急逝したインターネットの創始者の1人であるジョン・ポステル氏に捧げた追悼文で、「RFC2468」となっています。

98年11月号に出てきた「RFC822」は、電子メールの形式についてのもので、ヘッダーの表記方法や文法などが詳細にまと

められています。また「RFC1855」は、ネットワークエチケットのガイドラインになっています。

これらのRFCの原文は、専門サイト「Request for Comments Editor」などで読むことができます。国内には、ボランティアによる日本語訳が掲載されているサイトもいくつかありますので、検索サービスから探してみましょう。また、アスキーから「ポイント図解式 インターネットRFC事典」という日本語の書籍も出版されているので、参考になるでしょう。(編集部)

Request for Comments Editor
URL <http://www.rfc-editor.org/>

RFCとは?

Q プロバイダーの設定をするときに必ず「DNS」という項目がありますが、これはどんな働きをしているのですか？ (大竹若子さん)

A 「DNS」(Domain Name System) は、インターネットのアクセス時に使われる名前表記とIPアドレスを関連付けるサービスで、それを提供するのがDNSサーバーです。

インターネット上のコンピュータを一意に識別する情報はIPアドレスですが、「192.168.0.123」などといった無機質な情報では、人には憶えにくくて扱いづらいものです。そこで、コンピュータを「名前」で指定する方法が考えられました。たとえば、先ほどのIPアドレスも「kiku.faq.impress.co.jp」と呼んだほうが、憶えやすく理解しやすいはずです。この名前の表記を「ドメイン名表記」と呼び、世界中で重複して同じ名前が割り当てられないように管理されています。

DNSサーバーは、インターネット上の複数のほかのDNSサーバーと情報を交換しながら、的確な情報を利用者に提供してくれます。つまり、ドメイン名表記から該当するIPアドレスへ、逆にIPアドレスから適切なドメイン名表記へと双方向の検索を行ってくれているのです。ユーザー自身がこの機能を直接利用することはめったにありませんが、アプリケーションソフトは内部的にDNSサーバーを使っています。

たとえば、電子メールソフトを使うときは、

DNSサーバーの役割

設定されたメールサーバーのドメイン名表記を元にIPアドレスを調べ、メールサーバーに接続し、メールの取り込みや送信を行います。WWWブラウザでも同じで、指定したURLのドメイン名表記からIPアドレスを調べるときに、DNSサーバーを使っています。一見するとこのDNSサービスは、ユーザーは使っていないように思えますが、アプリケーションから間接的に使っているのです。

こんな実験を試してみてください。パソコンのIP設定でDNSサーバーの設定をいったん消して、どのようになるか試すのです。もちろん、後で元に戻せるように現在設定されている値のメモをとっておいてください。DNSサーバーを指定しないと、プロバイダーに接続した後に、電子メールが取り出せない、送信できない、WWWページにつながらない、FTPの相手が見つからないなどと、不便なことが次つぎと起きてくるでしょう。

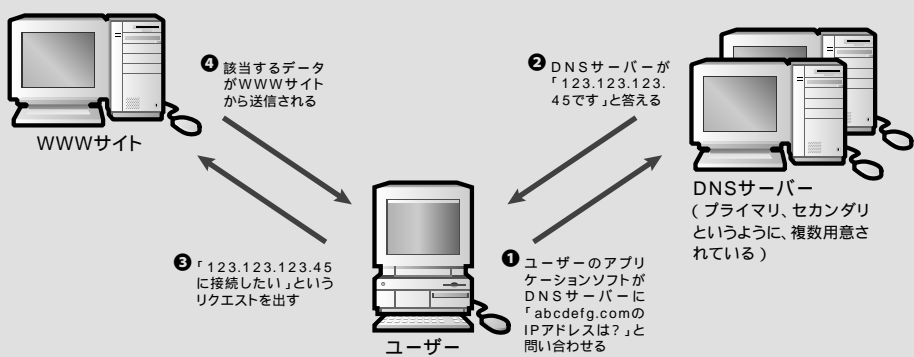
このようにDNSサーバーは名前から住所を調べる電話帳のように、インターネットを使うにはなくてはならないサービスですから、パソコンのIP設定をするとき、DNS設定欄には複数のDNSサーバーが指定できるようになっています。プロバイダーも、複数のDNSサーバーが提供していますので、2~3個指定しておきましょう。1つしか指

定しないと、障害やメンテナンスでそのDNSサーバーが使えないとき、DNSサーバーを指定しなかったときと同じような現象が生じ、多くのアプリケーションが満足に使えません。複数のDNSサーバーを指定すれば、応答がないときには別のDNSサーバーに問い合わせるようになります。

またDNSサーバーは、単独ですべてのIPアドレスやドメインの情報を管理しているわけではありません。プロバイダーはプロバイダー内のサーバーの情報を、「.co.jp」や「.ad.jp」、「.ne.jp」などのドメイン情報は日本ネットワークインフォメーションセンターが分散的に管理し、それぞれのサーバーが協調しながらサービスを提供しています。しっかりしたDNSサーバーの運用もプロバイダー選びのポイントです。

余談ではありますが、1998年にはDNSに関連するニュースとして「.com」や「.org」、「.net」、「.edu」の各ドメインを管理する米Network Solutions社(NSI)と米商務省のドメイン管理委託業務に関する契約が1998年9月末までで切れ、その後はInternet Assigned Numbers Authority (IANA)などが設立する非営利団体が管理するはずでしたが、NSIとの契約が2000年9月30日まで2年延長されたという話題もありました。(菊地宏明)

DNSの仕組み(WWWサイトを見る場合)



DNSサーバーはなくてはならないサービスだ。設定は慎重にしよう

Q

最近、「インターネット2」という言葉を見かけますが、これはどのようなものですか。漠然と「新しいインターネットのことかな?」とは思いますが、詳しいことを知りたいです。

(中西玲子さん)

A

1970年代初頭に「ARPANET」として誕生したインターネットも、今世紀末で約30年の歴史を刻もうとしています。インターネットは常に新技術を取り込み、新たな可能性への挑戦を続けてきました。そして今、インターネットを基盤としたコミュニケーション環境の構築を目指し、次世代のインターネット構築のための研究活動があちこちで始められています。ご質問の「インターネット2プロジェクト」も、そうした動きの1つなのです。

インターネット2プロジェクトは、UCAID (University Corporation for Advanced Internet Development) と呼ばれる、米国の大学による次世代インターネット開発研究を支援する組織によって運営されています。そして、このUCAIDによる最初の研究プロジェクトがインターネット2なのです。ここでは、米国内に複数設置された「GigaPOP」と呼ばれる接続点に、近くの参加大学がギガビット/秒クラスの回線で接続し、地域内の通信をスムーズに行えるネットワークを構成しています。GigaPOPどうしの接続など長距離の

インターネット2ってなに?

接続には、あとで述べる「NGI」や「vBNS」などが提供するネットワークサービスが用いられています。

インターネット2プロジェクトでは、ネットワークそのものだけではなく、インターネットを中心とした新しい応用までを視野に入れた研究が進められています。高速なネットワークに大量の画像データを流すことで、遠隔医療や遠隔地間でのVR空間の共有など、これまでは考えられなかったインターネットの利用方法が現実となります。インターネット2プロジェクトでは、こうした環境を実現するために必要な技術の研究開発を行っているのです。

また、次世代のインターネットプロトコルである「IPv6」を中心に、より高速で大量のデータを流通できるネットワークを実現し、円滑に運用管理するための技術の研究が進められています。セキュリティも研究の大前提となっており、一歩進んだインターネット環境の構築を目指して研究が進められているわけです。

こうした動きと並行して、米国内では政府主導によるNGI (Next Generation Internet) NSF (全米科学財団) によって進められているNSFNETの後継ネットワークである「vBNS」(very high speed

Backbone Network Service) など、さまざまな次世代インターネット研究プロジェクトも進んでいます。これらの研究には世界中のコンピュータを協調動作させて、非常に大規模な計算処理を現実的な時間内で行うといった、大規模並列処理の試みまで含まれているのです。たとえば非常に正確な気流の予測計算などが可能となり、より正確な天気予報が実現する可能性があります。

日本国内においても同様に、次世代のインターネット技術に関する研究活動が始められ、インターネット2プロジェクトなどと協調して国際的な研究が進められようとしています。特にIPv6については、日本は最も進んだ位置にある国の1つで、研究開発においても主導的役割を果たしています。

これらの研究活動はまだ始まったばかりで、今後が期待されています。ただ、今や地球を覆っているインターネットですから、限定された国や組織だけで研究を進めることはできません。ボーダレスなインターネットだからこそ、国際的に協調しながら研究を進めていかなければならないのです。読者の皆さんもただ見ているだけでなく、そこに参加していただきたいと思っています。

(砂原 秀樹)



Internet2 Project
URL <http://www.internet2.edu/>



NGI
URL <http://www.ngi.gov/>



vBNS
URL <http://www.vbns.net/>



[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