

第17回 ドメインネームシステム (続き)

DNSが提供するアドレス情報

前回、ホストの名前からIPアドレスを検索する場合のDNSの動作原理をご説明しました。DNSは、それをはじめとして、いくつかのタイプのアドレス情報を提供します。その主要なものは以下のとおりです。

ネームサーバ情報

指定されたドメインのアドレス情報を答えるプライマリネームサーバおよびセカンダリネームサーバの名前とIPアドレスを示します。

順引き情報

指定された名前のホストのIPアドレスを示します。

逆引き情報

指定されたIPアドレスを持つホストの名前を示します (電話番号から加入者名を検索するようなものです)。

MX (mail exchanger : メール交換機) 情報

電子メールアドレスは、「USER@HOST.DOMAIN.co.jp」のように、電子メールサーバのホスト・ドメイン名が「@」の右に置かれる形をとります。その電子メールサーバに宛てられた電子メールをインターネットから直接受け取るホストをMXといいます。MX情報は、その名前とIPアドレスを示します。宛先の電子メールサーバがインターネットと直接の通信を行わない場合は、電子メールを中継するMXの情報が必要です。また、

「USER@DOMAIN.co.jp」のようにホスト名を省略した電子メールアドレスを名乗る場合もMX情報が必要です。ただし、宛先になる電子メールサーバがインターネットと直接通信できて、その順引き情報が公開されている場合は、この限りではありません。

逆引きの動作原理

たとえば「www.ocn.ne.jp」というホストのIPアドレスが203.139.160.11であること (実例) を検索する順引きの動作原理は、前回ご説明したとおりです。これとは逆に、203.139.160.11というIPアドレスを持つホストの名前が「www.ocn.ne.jp」であることをネームサーバが検索するには、「11.160.139.203.in-addr.arpa.」という逆引きドメイン名で問い合わせをかけます。

ここでarpaは、かつてインターネットでアドレス情報の管理元の役割を果たしていた米国のARPAnet (Advanced Research Project Agency Network) のドメイン名です。今はARPAnetはありませんが、in-addr.arpaというドメイン名だけが逆引き用として残されています。

in-addr.arpaドメインの下位 (左) がIPアドレスの逆順の表記になっていることに注意してください。IPアドレスの上位桁がより広いネットワーク領域に対応するので、このような順で表記するのです。逆引きドメイン名においては、IPアドレスの各十進数は数

値でなく名前として扱われます。

逆引きでも、順引きと同じ原理で上位ゾーンから下位ゾーンへと問い合わせていきます。そして、最後に最下位の名前（ここでは「11」）をゾーンに含むネームサーバに問い合わせた時、逆引きの結果が得られます（図1）。

逆引きは、アクセスを受けたホストがアクセス元のIPアドレスからそのホスト・ドメイン名を知るために使われます。自ネットワークの逆引き情報を公開していないと、アクセス先のホストによる逆引き要求がタイムアウトするまで数十秒間サービスが開始されずに通信が遅くなったり、あるいはサービスが拒否されたりすることがあります。

一対複数対応のアドレス情報

名前対IPアドレスなどのアドレス情報は、必ずしも一対一ではなく、一対複数にすることもできます。

複数ホスト名に一IPアドレス

たとえばnsと名付けたネームサーバ用ホストにワールドワイドウェブサーバを兼ねさせる場合、わかりやすいようにwwwなどの別名を付けることができます。DNSでは、このような別名のことをCNAME（canonical name）と呼びます。戸籍上の名前とは別の宗教上の名前（クリスチャンネームなど）がその語源です。ただし、一つのIPアドレ

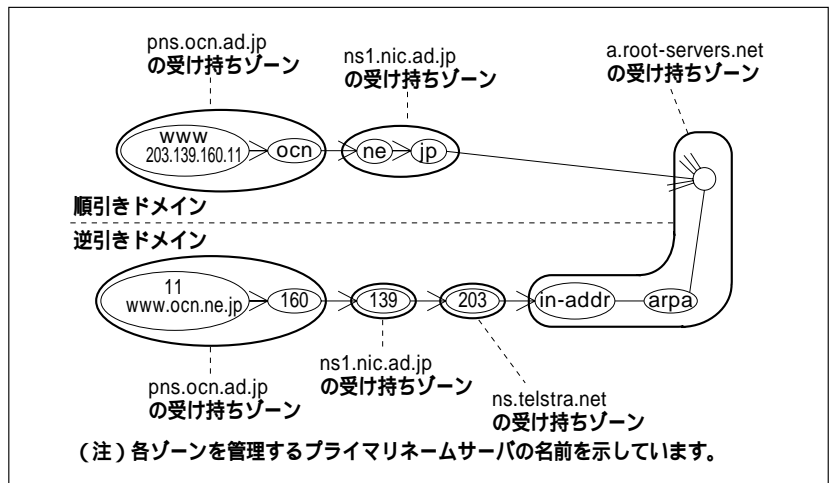


図1 順引きドメインと逆引きドメイン

スから逆引きされるホスト名として指定できるのは一つだけです。

一ホスト名に複数IPアドレス

たとえばワールドワイドウェブサービスへの多量のアクセスを複数のサーバに分散させる場合、一つのホスト名に複数のIPアドレスを対応付けることができます。DNSサーバプログラムは、問い合わせを受けるたびにそれら複数のIPアドレスの順序を変えて答えます。回答を得たアクセス元ホストは、最初のIPアドレスをアクセス先として採用します。これにより、アクセス先は複数のサーバに振り分けられます。

一電子メールサーバアドレスに複数MX

一台のMXが停止しても電子メールの受信に支障がないように複数のMXを設ける場合は、優先度（preference）番号を付けた複数のMX情報を公開します。それを検索した送信側の電子メールサーバは、まず優先度番号が最も小さいMXへ、そこの通信がうまくいかなければ次の優先度番号のMXへという具合に配送を試みます。