

砂原秀樹 + 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 CD-ROMがない場合のハードウェア追加
- 2 キャッシュの仕組み
- 3 音声通話とデータ通信の統合

Q

普段ノートパソコンを持ち歩いているのですが、ネットワークカードやモデムなどを新たに使おうとすると、ウィンドウズ98のCD-ROMを要求されて困ったことがあります。私のノートパソコンにCD-ROMドライブは付いていないのですが、なにかいい方法はありませんか？  
(遠藤利通さん)

A

ハードウェアを新たに追加する場合など、ウィンドウズ98のCD-ROMを要求されるケースは意外に多くあります。これは、ハードウェアのセットアップ時にウィンドウズ98のCD-ROMに収録されているドライバーなどのファイルが必要になるからです。そこで、CD-ROMのデータをハードディスクに保持しておけば、CD-ROMを使わなくても各種

の設定ができるようになります。

まず、自分のコンピュータのハードディスク内にフォルダーを作ってウィンドウズ98のCD-ROMにある「Win98」フォルダーの中身をすべてコピーします。

さらに、「スタート」メニューから「ファイル名を指定して実行」を選び、「regedit」と入力して「OK」を押します。レジストリエディターの起動後、「HKEY\_LOCAL\_MACHINE¥Software¥Microsoft¥Windows¥CurrentVersion¥Setup」を開いて「SourcePath」を選択します。「文字列の編集」を開き、「値のデータ」にCD-ROMの「Win98」をコピーしたフォルダーの場所

を指示します。たとえばCドライブの直下にウィンドウズ98のCD-ROMの「Win98」フォルダーをそのままコピーした場合には、この欄に「c:¥Win98」と入力します。

こうしておけば、今後ウィンドウズ98のCD-ROMを要求されたときにはハードディスク内のデータを読み込むことになります。  
(編集部)



レジストリエディターで「HKEY\_LOCAL\_MACHINE¥Software¥Microsoft¥Windows¥CurrentVersion¥Setup」の「SourcePath」の値を変える。

《 CD-ROMがない場合のハードウェア追加 》

# Q

3月号集中企画「インターネット環境改善のクソリ」の202ページで、「溜まっているキャッシュを削除しておく」とありますが、キャッシュとは何か、またどのようにして削除するのかを教えてください。（佐野さん）

# A

まずは「キャッシュ」とは何かということについて解説します。

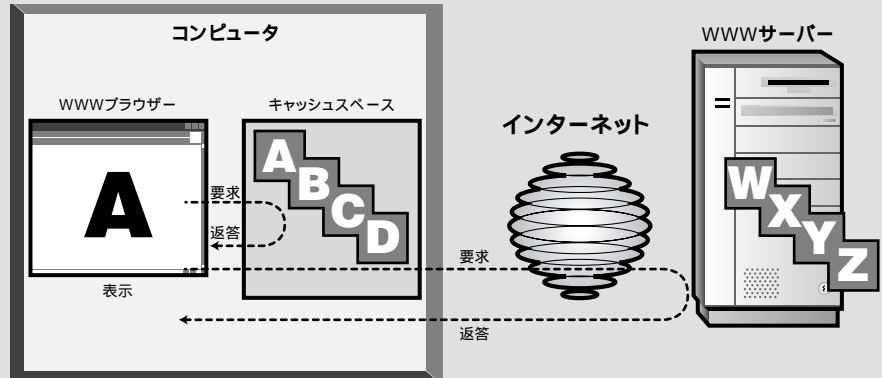
キャッシュとは、ネットワークへのアクセスを効率よくするために、頻繁に繰り返して使用される同一のデータを一時的にメモリーやハードディスクに保存することや、保存しておく領域のことを言います。

ここで言うキャッシュとはWWWブラウザが持つキャッシュ機能です。これはネットワークを経由してWWWサーバーからダウンロードしたウェブページを構成するファイル（HTMLファイルや画像ファイルなど）を、ハードディスクに一時的に保存しておくものです。

頻繁に同じページを見る場合、ハードディスク内に保存されているファイルを読み出すことによって、アクセス時間を短くすることができます。

しかし実際はウェブページのデータは常に更新されています。にもかかわらず、いつもハードディスク内に保存してある

### WWWにおけるキャッシュの仕組み



WWWブラウザで要求したファイルがキャッシュスペースに保存されている場合は、ネットワークにアクセスせずにキャッシュにあるファイルを表示することで表示時間を短縮する。キャッシュスペースにないファイルの要求があった場合にはネットワーク経由でファイルを取得して表示する。同時に、次の要求に備えてキャッシュスペースにデータを保存する。

## （ キャッシュの仕組み ）

ファイルを見ていると、実際のウェブページのデータと自分が見ているデータが異なるということも起こってきます。そのためインターネットエクスプローラ4.0などのブラウザには、ハードディスク内のキャッシュをサーバーのファイルと比べて、ディスク内のファイルが実際より古いファイルであれば、サーバーから最新のファイルを読み込むという機能もあります。

とはいえ、1日に何度も同じニュースサイトにアクセスするときなどは、目の前のデータはキャッシュファイルが表示されていることもありますので、その場合は最新のファイルに更新する必要があります。WWWブラウザの「更新」(Reload) ボタンをクリックすると、サーバーから最新データを読み込むことができます。

また、ハードディスクにあるキャッシュデータを削除しておけば、サーバーにアクセスして最新のデータを見られます。

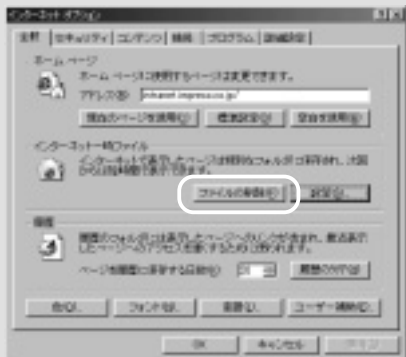
さて、3月号の記事（202ページ）における「キャッシュの削除」というのは、ファイルのダウンロード速度を測るために行うものです。というも、ファイルを

インターネット経由でダウンロードする場合に、ダウンロードするファイルがすでにハードディスク内にキャッシュとして保存されていると、ネットワークにアクセスせずにキャッシュのデータを読み込んでしまうことがあるため、正確なダウンロード速度の測定ができないからです。キャッシュ領域にデータが溜まっていると、ネットワークのデータにアクセスしているつもりでもキャッシュのデータを読み込んでいる可能性があります。

（編集部）

### キャッシュの削除方法

#### インターネットエクスプローラの場合



メニューの「ツール」「インターネットオプション」を選び、「全般」タブを選択する。キャッシュを削除するには「インターネット一時ファイル」にある「ファイルの削除」をクリックすればいい。

#### ネットスケープナビゲーターの場合



メニューの「編集」「設定」を選ぶ。「設定」ウインドウのカテゴリにある「詳細」「キャッシュ」を選択。「メモリキャッシュをクリア」と「ディスクキャッシュをクリア」をクリックすればキャッシュを削除できる。

Q

電話線などの通信回線の使われ方が変わってきているそうですね。よく「音声とデータ通信の統合」といった話を聞くのですが、私にはどうもよくわかりません。具体的にどのように「統合」するのですか？（志村さん）

A

「統合」という言葉はよく使われるのですが、いま1つ実態のつかめない言葉であるようです。ここでの「音声とデータ通信の統合」とは、基本的に同一の網に接続されたさまざまな端末装置を用いて、音声およびデータの両方を利用できるようにすることを指していることが多いようです。

これを聞いて「??」と思われる方もいるかもしれません。確かに、データ通信は古くからモデムを介して電話網の上を流れていましたし、ISDNは1つの回線で音声とデータ通信の両方を扱えるようになっていきます（確かにISDNの「I」はIntegratedつまり「統合」なのですが...）とすると「今さら音声とデータ通信の統合って何？」という話になるのです。

通信の歴史を眺めてみると、電話は電話機という専用の端末機を利用し、公衆電話交換網（PSTN = Public Switched Telephone Network）と呼ばれる専用のネットワークを利用してきました。こうした通信基盤が発展してきたため、この上にデータを流す仕組みとして、データを音に変えて通信をする装置、つまりモデムが誕生したのです。

しかし公衆電話交換網は、端末と端末を接続するために、専用の通信路を必要としていました。これを回線交換と呼びます。これは音声で「連続した情報」であり、原則として通信を行っている間は情報を送り続ける必要があったためです。

これに対してデータは、実際にデータが送られていない状態が発生します。たとえば、利用者が計算機の前で考え事をしているときの多くはデータのやりとりが行われていません。このようなデータ

## 音声通話とデータ通信の統合

の流れていない間も通信回線を占有することは「無駄」であるわけです。そこで、データをパケットと呼ばれる形式に分割し、パケットに張られたラベル（ヘッダー）に書かれた宛先に従ってデータを配送する方式が考えられました。これがパケット交換方式です。この方法だと、データが流れていないときは、他のデータがその回線を通ることができるようになりますから、回線の利用効率は格段に高くなるわけです。

このように回線の利用効率を考えると、回線交換よりもパケット交換のほうがよい方式だということになります。そして、連続した情報だと思われていた音声も、実際には喋っていない時間、つまり無音時間は情報を送るのを止めるといったことを考えることで、回線交換ではなく、パケット交換で扱えることに気がきます。

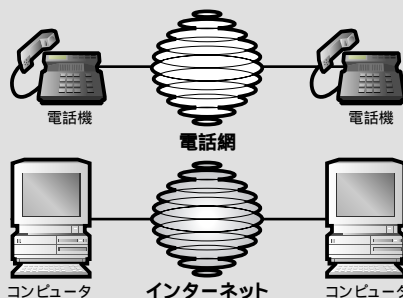
実は、これがSDNで行われていることの本質で、利用者側から見るといまだにアナログの電話機を用いている場合でも、電話局間の回線はパケット交換式のデジタル網に置き換えられてきており、「統合」が進んでいるわけです。

ここまで来ると、ネットワークはデータ通信を行うデジタル網で統一されてし

まっていることがわかると思います。そして、データ通信を行う端末装置、あるいは音声通信を行う端末装置といった区別も無意味になります。いまオフィスの机の上を見ると、インターネットにつながったパソコンが置かれ、その横には公衆電話交換網に接続された電話が置かれているのではないかと思います。しかし、どうせ同じネットワークに接続されているのだから、机の上に置かれたパソコンで電話がかけられると便利ですよ。あるいは、公衆電話や携帯電話の表示画面で簡単なインターネット情報が取り出せたら便利だと思いませんか？このように、デジタル網（特にインターネット）を通信基盤として、それに接続された端末（電話機やパソコンを含むさまざまな機器）から自由に必要な通信を行える環境が「統合」された通信環境と考えるとよいのではないかと思います。

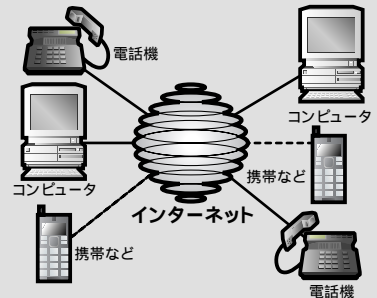
現段階はやっとうこうした環境を構築するための準備が整った段階にすぎません。そのため具体的なイメージをつかみにくいと思いますが、「通信」にかかわるさまざまなことができる環境が整ったと捉えればよいと思います。実は、どう使うかは、利用者次第なのです。（砂原秀樹）

それぞれに独立したネットワーク



インターネットに接続されたさまざまな端末を通して「通信」ができる環境。たとえば、ウェブにアクセス中、あるボタンをクリックするとオペレーションセンターのオペレーターとつながり、音声で質問をすることができるようになる。この時、利用者はインターネットを利用しているとか、電話を利用しているとかいった意識はない。NTTドコモが開始した「iモード」サービスも「統合」の1つの例だと言える。

インターネットを中核にネットワークを統合





## [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)