

学内 WWW サーバーの利用

情報処理センター 湊 敏

この解説では、本学情報処理センターの WWW サーバーを利用して学内に情報発信する方法について述べる。現在情報処理センターは、イントラネット用の WWW サーバーとして、CERNの WWW サーバーおよび NCSA の WWW サーバーを運営している。

CONVEX または SUN の利用者ならば、これらのサーバーを利用して誰でも学内用のホームページを持つことができる。ここでは、個人のホームページの作成の方法を解説する。

最近、テレビ・新聞・雑誌等でインターネット、ホームページ、ネットサーフィン、ウェブといった言葉をよく目にする。現在、多くの企業、官公庁、教育機関さらには個人がインターネット上でホームページを一般的な情報発信の手段として利用している。ある女子大生が自分のホームページをインターネット上に開設し、希望の就職先を見つけたと言うニュースが少し前に報じられた。本学情報処理センターでも、インターネット時代に対応するために昨年7月よりWWWサーバーを立ち上げた。このサーバーを利用して convex の利用者や SUN sparc2 の利用者は学内ネットワーク（イントラネット）¹⁾ 上でホームページを開設することができるようになった。

この解説では、イントラネット上でホームページを開設する方法について述べる。現在イントラネット上では convex および SUN sparc2 の2つのホスト機で WWW サーバーが稼働しているのでネットサーフィンも可能になっている。イントラネット上でのネットサーフィンの方法についても述べる。

§ 1. WWW について

WWW とは何だろうか？ WWW は World Wide Web の略語で、世界中に張り巡らされた蜘蛛の巣という意味である。即ち、WWW とは、インターネット²⁾ に参加している世界中のコンピュータネットワークを蜘蛛の巣が張り巡らされているように接続したものである。別の言葉で言うと、インターネットに接続されているコンピュータ上にあるファイル同士を結び付けたものである。WWW は、現在では非常に有効な情報伝達の手段として利用されている。WWW については、“ダブリュ・ダブリュ・ダブリュ”、“スリーダブリュ”、“トリプル・ダブリュ”または“ウェブ”といった呼びかたをしている。

この WWW がここ数年のあいだに、われわれの周りに浸透してきた。これまでのコンピュータによる情報伝達では、文字情報だけしか取り扱うことができなかった。WWW の登場によって、われわれはコンピュータを利用して文字情報だけでなく、画像や音声さらには動画までやり取りすることが可能になった。このため多くの人々が WWW を利用して、

新しい情報を手に入れたり、新しい情報を発信するようになった。

WWW を利用して、情報を手に入れるためにはブラウザ (Browser) またはビューア (Viewer) と呼ばれるプログラムが必要である。ブラウザには、初期のころ利用された Mosaic や現在よく利用されている Netscape がある。また昨年発売された Windows95 の専用ブラウザである Internet Explorer も現在利用者が増えてきている。これらのブラウザは HTML (Hyper Text Markup Language)³⁾ と呼ばれる言語で書かれたテキストファイルを、整形してコンピュータのディスプレイに表示してくれるプログラムである。

HTML とは、文字や画像・音声・動画といった情報を先に述べたブラウザにより適切にコンピュータの画面に表示するための言語である。また、HTML はリンク⁴⁾ することにより別のファイルを呼び出したり、インターネット上にあるまったく別のコンピュータ上にあるファイルを呼び出すことができる。インターネット上にあるコンピュータのファイルを参照するには、URL (Uniform Resource Locater) というものを利用する。その場所の指定方法は次のようになる。

プロトコル名：//ホスト名. ドメイン名/パス名
WWW のプロトコル名は、http である。
従って、本学のホームページの場所は
<http://www.nara-u.ac.jp/index.html>
となる。

HTML 言語で書かれたファイルは、WWW サーバーと呼ばれるコンピュータ (WWW サーバー・プログラムが動いているコンピュータ) 上にのっている。ネットワークが物理的につながってさえいれば、自動的にブラウザがネットワークでつながったコンピュータ上にあるデータをとってくるわけではない。WWW サーバー・プログラムは、ブラウザが要求したデータが何であるかを解釈したり、指定されたファイルをブラウザに送るためのものである。このため WWW を使うためには、インターネットでつながり、かつ 24 時間稼働している WWW サーバー・プログラムを動かすためのコンピュータが必要になる。

図 1 は、WWW サーバーとブラウザの関係を示している。WWW 利用者は、まずブラウザを起動する。利用者は、必要な情報がある WWW サーバーを URL で指定し、ブラウザに文書や画像を要求する。ブラウザはその要求をインターネットにより WWW サーバーに伝える。WWW サーバーは、要求に従い文書や画像データをインターネットによりブラウザに送る。ブラウザは、送られてきたデータを整形して利用者のコンピュータのディスプレイに表示する。このように、情報を発信するためには、必ず WWW サーバーが必要となる。

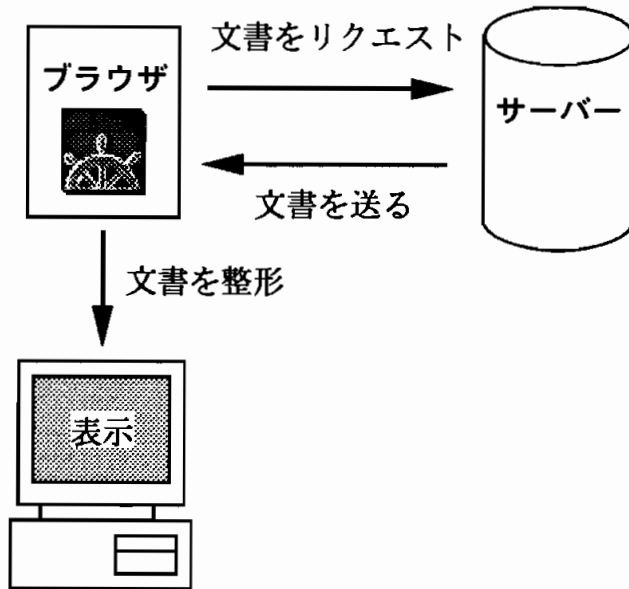


図1. ブラウザとWWWサーバーの関係

§ 2. 本学のWWWサーバーについて

WWWサーバーは、2つの意味に使われている。1つはWWWサーバーのプログラムを動かしているコンピュータのことで、通常WWWサーバー・マシンと呼ばれる。もう1つの意味は、世界のどこかのブラウザが要求してきた時に、その要求に応じてファイルを送り出すためのプログラムのことである。このプログラムは、httpdとも呼ばれている。ここではWWWサーバー・プログラムをhttpdと呼ぶことにする。

httpdは、通常UNIXマシンで動かされている。もちろんMac用のhttpdやWindows NT様のhttpdもあるが、パソコン自体の使用目的が24時間稼働させるためのものではないため、ほとんどの情報提供者はWWWサーバー・マシンとしてUNIXマシンを利用している。

現在UNIXで使われている、主なフリーのhttpdには、NCSA httpdとCERN httpdがある。フリーでないhttpdであるNetscape Commerce Service（約\$3,000-）などもあるが、基本的にはNCSA httpdやCERN httpdと同じである。NCSA httpdでは、SSI (Server Side Include)を使うことができる。CERN httpdでは、Proxyを使用することができるが、現在情報処理センターでは使用していない。情報処理センターでは、NCSA httpdとCERN httpdの2つを動かしている。現在、NCSA httpdはsparc2で、CERN httpdはconvexで稼働している。これらのhttpdを利用して情報発信する利用者は、その使用方法に関してはほとんど差を感じることはない。

§ 3. httpd の利用

httpd を用いて情報発信するためには、ホームページと呼ばれる HTML 形式のファイルを作成する必要がある。このファイルは、html を拡張子として持たなければならない。MS-DOS や Windows3.1 では、拡張子は htm となる。インターネットの世界では、ページとは WWW サーバー・マシン上で公開している個人や団体のファイルのことで、ブラウザで見ることのできるものである。これらのページのうち、一番最初の表紙ともいべきページのことをホームページ（すべてのページのことをホームページという人もいる）という。通常これらのページは、WWW サーバー・マシンのある特定のディレクトリに入れる。特定のディレクトリでは、個人が自分のホームページを持つことができないので、通常は利用者が自分専用のディレクトリを作ることができるようになっている。

sparc2 または convex の利用者が、httpd により情報発信するためには、利用者の HTML ファイルを入れておくディレクトリを作る必要がある。すなわち、sparc2 および convex どちらでも同じで、**public_html** という名前のディレクトリを作る必要がある。このディレクトリ内に、HTML ファイルや画像・音声・動画ファイルを入れておけば httpd により情報発信できる。もちろん、public_html ディレクトリ内に別のディレクトリを作ることにも可能である。別の言葉で言えば、public_html 以下のファイルはすべて他人に解放していることになる。ディレクトリの作り方は次のようになる。（太字部を入力）

ディレクトリの作成方法

- 1) 利用者のホームディレクトリに移動する。
sparc2%cd **リターン**
 - 2) ディレクトリの作成
sparc2%**mkdir public_html** **リターン**
- convex 利用者も同じようにしてください。

public_html というディレクトリを作ってしまうと、あとは HTML 形式のファイルや画像・音声・動画ファイルを public_html というディレクトリに入れると情報発信ができる。このときの、ホームページの場所 (URL) は、“http://sparc2/~利用者のログイン名/HTML ファイル名” となる。学内イントラネットでは、ドメイン・ネーム・サーバー方式を用いていないのでドメイン名はいらない。表紙となるページのファイル名が index.html の場合は、HTML ファイル名を省略できる。

ログイン名が、atom の場合のホームページの場所 (URL)

表紙となるページのファイル名…index.html の場合

http://sparc2/~atom

表紙となるページのファイル名…home.html の場合

http://sparc2/~atom/home.html

○ convex 利用者の場合は、sparc2 を convex に変更してください。

○イメージマップの利用

ホームページの中には、イメージをクリックすることにより別のページに飛ぶことができるようになっているものがある。このようなイメージは、イメージマップといわれたりクリッカブルマップといわれたりしている。イメージマップを利用するためには、次のようなファイルを用意する必要がある。

*.gif (クリックするための画像ファイル)

*.html (画像ファイルを貼るための HTML ファイル)

*.map (クリックした場所によってどこに飛ぶかを指定したファイル)

imagemap 本体 (NCSA httpd : 情報処理センターが用意している)

または、htimage 本体 (CERN httpd : 情報処理センターが用意している)

imagemap.conf (情報処理センターが用意している)

利用者は、上の3つのファイルを用意する必要がある。

この中で画像ファイルを貼るための HTML ファイルは、imagemap または htimage プログラムのある場所を指定する必要がある。このためイメージマップを利用するためには、HTML ファイルに次のような文が必要になる。マップファイルの名前を map-data.map とし、クリックするための画像ファイルに名前を map-img.gif とする。また、これらのファイルは public_html にあるとする。

HTML ファイルの書き方

○ NCSA httpd (sparc2) の場合

```
<A HREF="/cgi-bin/imagemap/map-data">
```

```
<IMG SRC="map-img.gif" ISMAP>
```

```
</A>
```

○ CERN httpd (convex) の場合

```
<A HREF="/cgi-bin/htimage/map-data">
```

```
<IMG SRC="map-img.gif" ISMAP>
```

```
</A>
```

注：イメージマップを利用するには、`imagemap.conf` の書き換えが必要になる。このファイルの書き換えは `httpd` の管理者しかできないため、実際にイメージマップを利用する場合は情報処理センターに申し出てください。

○SSI (Server Side Include) の利用

SSI の利用できる WWW サーバー・マシンは `sparc2` だけである。SSI を利用すると次のようなことができる。

- ・日付や現在時刻を表示することができる
- ・ファイルの最終更新時間やファイルサイズを表示することができる
- ・別のファイルを取り込むことができる
- ・何らかのコマンドの結果を取り込むことができる

SSI を実行させるファイルは、拡張子を `".shtml"` にする。

SSI を利用するときのファイル名
`*.shtml`

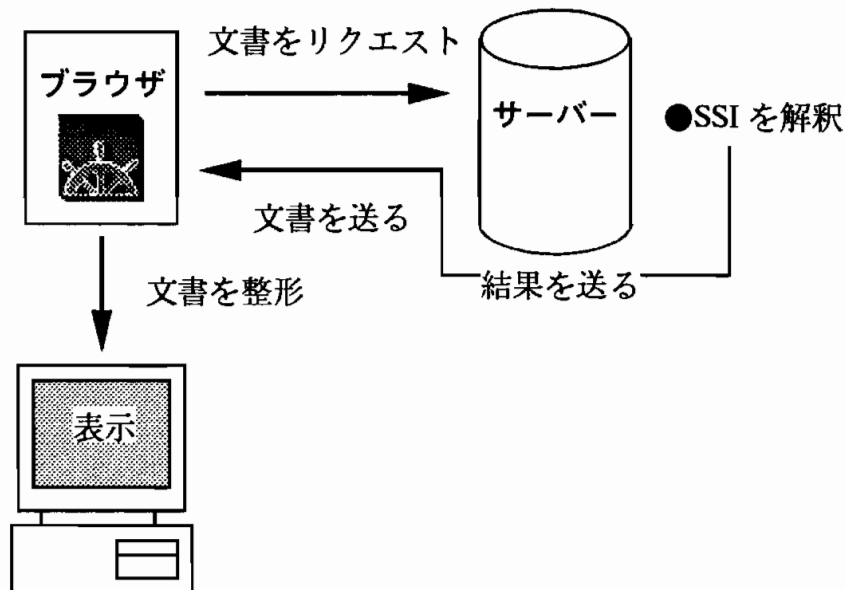


図2. SSI の働き

○CGI (Common Gateway Interface) の利用

CGI は、sparc2 および convex どちらでも利用できる。CGI とは、通常のHTML 文書のようにブラウザの要求に対して httpd がただ単にそのファイルを提供するのではなく、ブラウザの要求に対して httpd が別のプログラムを起動し、その結果をブラウザにかえすインターフェイスである。CGI を使って呼び出されるプログラムには、シェルスクリプト、Perl、Cプログラムといったものがある。この CGI によって、見るだけのHTML 文書だけでなく、WWW 利用者が参加できて、新たなデータを WWW サーバー・マシンに提供するという対話的なページを作ることができるようになる。たとえば、次のようなページを作ることができる。

- ・ホームページ訪問者に対するアンケート
- ・ホームページ訪問者登録の自動制御
- ・ホームページ訪問回数のカウント
- ・ホスト名やブラウザの判別
- ・オンライン・ショッピング
- ・ゲーム

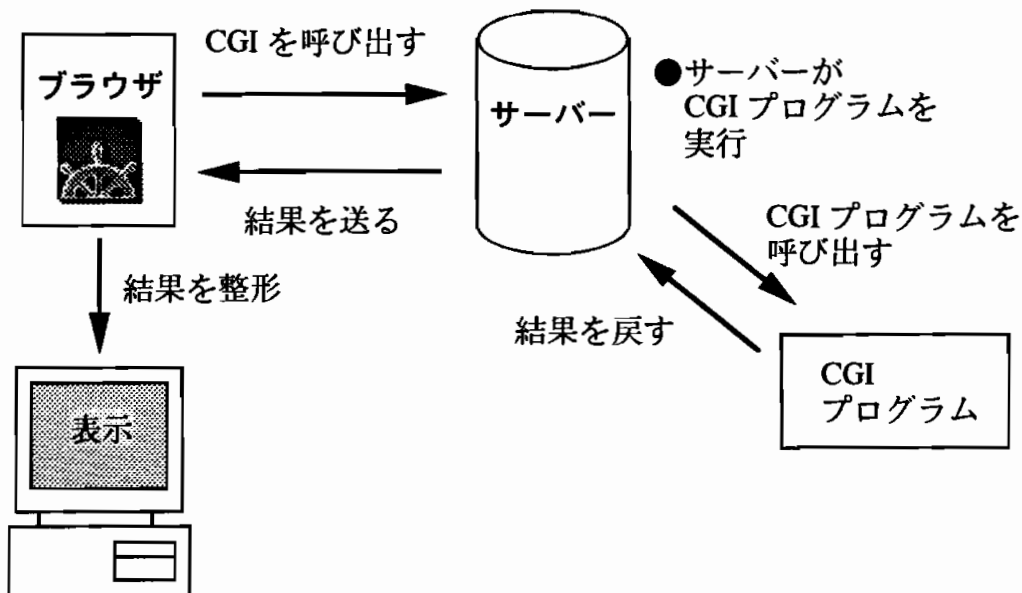


図3. CGIの働き

注：CGI を利用するためには、CGI プログラムを置く場所をhttpd に教える必要がある。この設定は httpd 管理者しかできないため、実際に CGI を利用する場合は情報処理センターに申し出てください。

○VRML (Virtual Reality Modeling Language) の利用

VRML⁵⁾ は、3次元イメージをリアルタイムに構築する方法を記述するテキストベースの汎用言語である。VRMLで記述されたファイルを用いると、WWW利用者はコンピュータの中に作られた空間を対話的に移動することが可能になる。このデモ画面は、<http://sparc2/index.vrml.html> で公開している。

VRMLを用いて3次元空間を構築するためには、VRMLファイルとして拡張子をwrlにすればよい。現在のところVRMLは、sparc2でしか利用できない。

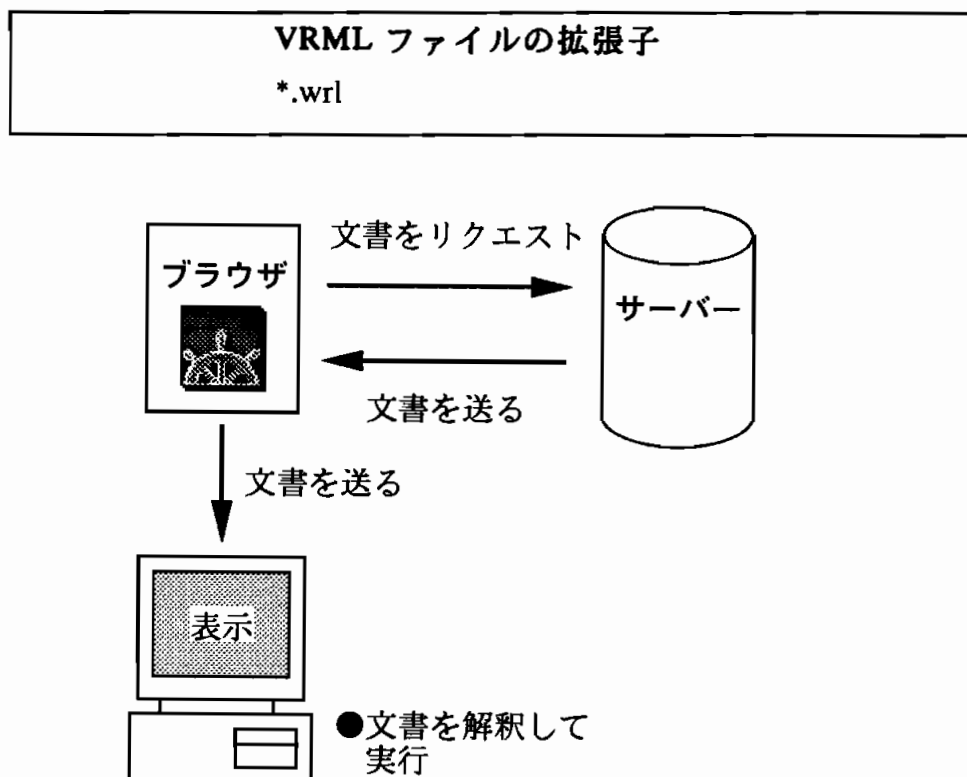


図4. VRMLによる3次元表示

○ネット・サーフィンについて

ネット・サーフィンとは、1つのWWWサーバー・マシンから別のWWWサーバー・マシンへと次から次へとホームページを移動していくことである。本学のイントラネット内でも、sparc2からconvexへ、convexからsparc2へとネット・サーフィンすることができる。ネット・サーフィンするためのURLの指定は次のようになる。

ネット・サーフィンのための URL

- sparc2 から convex への指定 (convex 上の convex.html に飛ぶ)
 CONVEX へリンク
- convex から sparc2 への指定 (sparc2 上の ssparc2.html に飛ぶ)
 SPARC2 へリンク

文献・脚注

- 1) 外部からのアクセスができない組織内のインターネット・システム。
- 2) インターネットには2つの意味がある。1つは、通常新聞やテレビで使われている意味のインターネット。本来のインターネットの意味は、ネットワークをつないだものという意味である。英語では、前者は Internet と大文字が使われている。
- 3) HTML の解説書
 - a) 千葉 麗子 著、伊藤 穰一 監修、” 千葉麗子とつくるインターネットホームページ”、BNN、1995年、
 - b) Larry Aronson 著、インターネットマガジン編集部 監修、” HTML 入門”、インプレス、1995年、
 - c) 吉村 信、家永 百合子、鏡 聡 著、” インターネットホームページデザイン”、翔泳社、1995年
HTML 作成のためのプログラム
 - a) Netscape Gold、ネットスケープコミュニケーションズ、
 - b) こざいく Web Designer 2.0、日本コダック、¥198,000
 - c) HOTALL 95、デービーソフト、¥20,000
 - d) ホームページ・ビルダー、日本IBM、¥14,800
 - d) WebAssistant、東芝、¥16,800
- 4) HTML 文書内で、別のファイル（他の WWW サーバー・マシン上のファイルも含む）を呼び出すこと。
- 5) VRML の解説書
 - a) Sebastian Hassinger, Mike Erwin 著、安藤 幸央 監訳、” VRML 60分ガイド”、ソフトバンク、1996年、
 - b) 中山 茂 著、” Netscape VRML 入門”、日刊工業新聞、1995年