

WWW レンタルサービス

只木進一*

1 はじめに

CERN (Conseil Européen pour la Recherche Nucléaire)[1] での素粒子実験のデータを世界中の研究者と共有するために、Tim Berners-Lee が最初の WWW (World Wide Web) サーバソフトウェアを開発したのが 1990 年でした [2]。1993 年には、現在使用されている WWW ブラウザの原型である Mosaic が NCSA (National Center for Supercomputing Applications) で開発され、WWW は、マルチメディアに対応できるデータ公表手段としてたちまち普及しました [3]。日本での最初の WWW サーバは 1992 年に、やはり素粒子の実験研究を行う高エネルギー物理学研究所 (現在の高エネルギー加速器研究機構) で設置されました [4]。

WWW の普及は、一方でインターネット利用の普及と相乗効果を及ぼし、WWW はインターネット利用を爆発的に増大させるクライアントソフトウェアと呼ばれました。その結果、わずか 10 年の間に、今では家庭からインターネット接続が可能となり、インターネット利用技術は「読み書き」と同じレベルのリテラシと考えられるようになりました。

WWW の普及の技術的要因としては、使いやすい WWW ブラウザが、複数の OS に対して、無償で提供されたことが大きいものです。Mosaic は、その開発者らが分散することで、その後、Netscape や Internet Explorer となっていきました。同時に、WWW サーバも apache [6] のような高品質のものが無償で提供され、大きな組織でなくても WWW サーバを設置できたことも、WWW の普及の大きな要因です。

インターネット人口の爆発的増大は、一方で、普通の社会と同じように様々な不正をインターネット社会に呼び込んでしまいました。コンピュータウィルスが

次々と開発され、他のコンピュータを攻撃し、サービスを停止させたり、データを流出させます。また、他のコンピュータを足場に、他のコンピュータへ攻撃を仕掛けます。また、様々な方法で他のコンピュータへの侵入を図る人々が増大し、その人々が開発した侵入ツールも配布され、特別な技術を持たない人までが不正侵入を行うことが発生するようになりました。最近では、金銭目的の様々な不正がインターネットで発生するようになりました。

こうした状況の下で、WWW サーバの乗っ取りが発生するようになりました。政府組織や大企業の WWW でも乗っ取りされたサーバがありました。こうして、WWW サーバを設置するリスクが大きくなり、管理のコストが大きくなりました。日本国内でのセキュリティ情報を収集している情報処理推進機構でも、WWW サーバのセキュリティ対策に関するパンフレットを発行しています [5]。

WWW サーバを持ちたい人々は、普通は、サーバの管理を行いたいのではなく、情報を公開する場所を必要としているだけです。大学の場合、各部局は、その部局の情報を公開する場所が必要なのであって、サーバという物理実体を必要としていません。そこで、総合情報基盤センターでは、仮想的なサーバを各部局に提供することで各部局の情報公開を支援するサービスを行っています。佐賀大学の公式ホームページも、本サービスを利用しています。

2 WWW サーバの仕組み

WWW へのアクセスは、WWW ブラウザに情報の存在場所を示す URL (Uniform Resource Locator) を指定して行います。例えば URL は

<http://www.cc.saga-u.ac.jp/outline/works.htm>

*総合情報基盤センター

のように指定されます。最初の http は使用するプロトコル、次の `www.cc.saga-u.ac.jp` が、WWW サーバ、それ以降の部分がそのサーバ内のファイルの位置を表しています。

インターネットに接続するコンピュータには IP アドレスが設定されています。世界中からアクセスされるサーバ類の IP アドレスは唯一になるように設定されます。WWW ブラウザは、サーバ名 `www.cc.saga-u.ac.jp` に対応する IP アドレスを DNS (Domain Name System) から取得して、その IP アドレスを有するサーバへデータ要求を送信します。このとき、URL の情報が送信されます。サーバでは、URL 情報を受け取り、サーバ名以降のファイルの位置情報から、返信すべき内容を判断し、その内容を返信します。

ここで重要な点がふたつあります。一つ目は、データ取得要求はサーバ名に対応する IP アドレスを持つホストに送信されることです。一つの IP アドレスに複数のサーバ名に対応させることが可能ですから、異なるサーバ名への要求を一つのホストで受けることが可能です。二つ目は、サーバへ送信される要求は URL であることです。つまり、その要求には、WWW のサーバ名が含まれています [7]。このふたつの機能を組み合わせることで、一つのホストに複数の WWW サーバの機能を持たせることが可能になります。

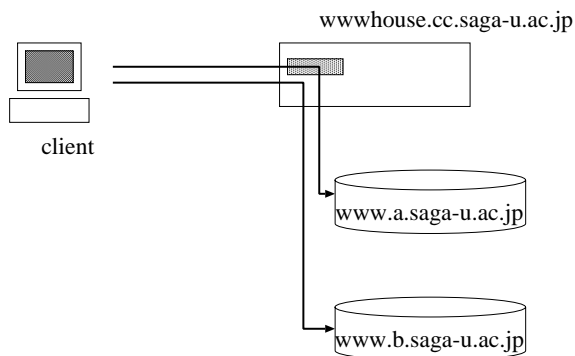


図 1: 仮想 WWW サーバの概念

3 総合情報基盤センターにおける WWW レンタルサービス

WWW による情報提供や情報公開が学内の各部局にとって必須の機能になる一方で、各部局が WWW

サーバを維持することが困難になっています。そこで、各部局が WWW サーバ内の情報 (コンテンツ) だけを管理することで、情報提供・情報公開を可能とするサービスを、総合情報基盤センターでは 2004 年から提供しています。

総合情報基盤センターに設置されているレンタルサービス用のサーバは `www.house.cc.saga-u.ac.jp` という一台のホストです。この一台のホストに `a.saga-u.ac.jp` というドメインを使用している部局 A と `b.saga-u.ac.jp` というドメインを使用している部局 B の仮想 WWW サーバが設置されているとします。仮想 WWW サーバは、それぞれのコンテンツが保存されたディレクトリ (フォルダ) として管理されています。

利用者が `http://www.a.saga-u.ac.jp` へアクセスしようとして、WWW ブラウザから接続すると、DNS はそのサーバ名 `www.a.saga-u.ac.jp` の IP アドレスは `www.house.cc.saga-u.ac.jp` のものを返答します。従って、WWW ブラウザからの要求は `www.house.cc.saga-u.ac.jp` へ送信されます。

その要求は、`www.house.cc.saga-u.ac.jp` によって受信された後、要求 URL 中のサーバ名 `www.a.saga-u.ac.jp` に従ってそのコンテンツのあるディレクトリ (フォルダ) が選択され、WWW ブラウザに返信されます (図 1)。

利用者が `http://www.b.saga-u.ac.jp` へアクセスしようと WWW ブラウザから接続した場合も同様に、要求 URL 中のサーバ名 `www.b.saga-u.ac.jp` に従ってその内容が選択され、WWW ブラウザに返信されます。

以上のような仕組みを用いて、総合情報基盤センターでは、2004 年から、原則として `saga-u.ac.jp` 直下のドメインを代表する WWW サーバに対するレンタルサービスを提供しています。表 1 に 2006 年 2 月現在の利用状況を示します。

4 レンタルサーバの利用

レンタルサーバは、部局から、責任者名 (職名でも可) と作業担当者を指定して頂いて申込を頂く事で、その利用が可能となります。申込用紙は総合情報基盤センター業務室に請求してください。利用申込を受ける

表 1: 2006 年 2 月段階での利用状況

URL	部局
http://www.saga-u.ac.jp	佐賀大学
http://www.phys.saga-u.ac.jp	理工学部物理科学科
http://www.chem.saga-u.ac.jp	理工学部機能物質化学科
http://www.ag.saga-u.ac.jp	農学部
http://www.fsc.saga-u.ac.jp	農学部資源循環フィールド科学教育研究センター
http://www.rd.saga-u.ac.jp	科学技術共同開発センター
http://www.crdhe.saga-u.ac.jp	高等教育開発センター
http://www.isc.saga-u.ac.jp	留学生センター
http://www.ofge.saga-u.ac.jp	教養教育運営機構
http://www.ariake.civil.saga-u.ac.jp	有明海総合研究プロジェクト
http://www.sc.admin.saga-u.ac.jp	学務部
http://www.shisetsu.admin.saga-u.ac.jp	環境施設部
http://www.irdc.saga-u.ac.jp	国際貢献推進室
http://www.tlo.saga-u.ac.jp	佐賀大学技術移転機構

と、総合情報基盤センター側では、その仮想 WWW サーバの作業担当者の利用者 ID でドキュメントを置くディレクトリを設定をします。例えば、割り当てられた URL を <http://www.org.saga-u.ac.jp>、ドキュメントを置くディレクトリを `/www/org/pub` とします。

このディレクトリ `/www/org/pub` の下に、例えば `index.html` というファイルを置くと

<http://www.org.saga-u.ac.jp/index.html>

としてアクセスが可能となります。

ファイルの転送には、暗号通信に対応したソフトウェアを利用してください。Windows からだと、例えば WinSCP のようなソフトウェアを用いることでデータ転送が可能になります [8]。

各仮想 WWW サーバへのアクセスのログは `/www/org/log` に保存されています。最新のログファイルは `/www/org/log/httpd-access.log` になります。これも、WinSCP のようなソフトウェアで取得して御覧頂けます。

更に、各仮想 WWW サーバへのアクセス状況をグラフィカルに表示する機能も `webalizer`[9] を使って提供しています。上述の例のホストの場合、

<http://wwwhouse.cc.saga-u.ac.jp/stat/org>

で解析結果を見る事ができます。

5 まとめと今後

1990 年代初頭から、WWW の普及とともに、様々な部署で WWW サーバを始めとしたネットワークサーバの設置が行われました。当初はコンピュータを触るのが楽しいと感じる人々が手作りのサーバを設置しました。

その後のインターネット人口の爆発的増大の中で、サーバへのアタックが頻発し、サーバ管理のコストが急激に増大しました。そのため、当初は趣味的に構築していたサーバ類の維持が次第に困難となりました。一方で、各部局では WWW サーバを通じた情報公開の必要性が増して来ています。

総合情報基盤センターでは、システムの維持はセンターで、コンテンツは各部局で管理することを基本に WWW サーバのレンタルを行っています。利用する部局はコンテンツだけを準備して、アップロードすることで、WWW サーバを構築することが可能となります。

同様の考え方から、メーリングリストについてもサービスを行っています。総合情報基盤センター側がシステムの維持管理を行い、利用者各人がメーリングリストのメンバーを管理する形態です [10]。

その他のネットワークサービスに関しても、できる

だけシステム管理を総合情報基盤センターが行い、コンテンツの内容を各部局等が行う形で、サービスを行いたいと考えています。

参考文献

- [1] <http://www.cern.ch>
- [2] <http://www.w3.org/History/1989/proposal.html>
- [3] J. Gillies and R. Cailliau, *How the web was born* (Oxford UP, 2000).
- [4] <http://www.ibarakiken.gr.jp/www>
- [5] http://www.ipa.go.jp/security/vuln/20060131_websecurity.html
- [6] <http://www.apache.org>
- [7] R. Fielding, J. Gettys, H. Frystyk, L. Masinter, P. Leach and T. Berners-Lee, *RFC2616 : Hypertext Transfer Protocol - HTTP/1.1*, <http://www.ietf.org/rfc/rfc2616.txt>
- [8] <http://winscp.net/>
- [9] <http://www.mrunix.net/webalizer/>
- [10] <https://ml.cc.saga-u.ac.jp>