

モバイル用データ保管型プロキシシステムの検討 A study on data managed proxy system for mobility

齋藤 毅 富山 孝義 谷澤 茂

日本工業大学電気電子工学科

1. はじめに

近年ブロードバンドの普及にともない、インターネットが生活に深く関わるようになってきている。そのため、外出先などでも同じようにインターネットを利用したいという要求が高まっている。

近年、移動体通信を用いて、PDAや携帯電話などの端末によりインターネットを利用する例は多い。従来の端末では、携帯端末向けに作られたWebページ位しか閲覧が出来なかったのに対し、最近ではフルブラウザを搭載した携帯端末も出てきており、PC向けに作られたWebページの閲覧も可能である。しかし、PCに比べて小さい画面サイズや、メモリや処理能力の少なさなどによりPCにはない様々な問題が存在する。その問題を解決するために、従来多くの研究者によりWebページを動的に変換する様々なシステムの研究が行なわれている[1]。

本研究では、携帯端末による利用を目的としたプロキシサーバを構築し、データの処理の一部を行なわせるシステムの有用性を評価することを目的とする。本稿では、ユーザが指示したファイルをプロキシサーバがダウンロードし、ユーザ側でそれを自由に取り出すことが可能なデータ保管型プロキシシステムを提案し、その評価を行なう。

2. モバイル用データ保管型プロキシシステム

提案する本プロキシシステム概念図を図1に示す。このシステムを使用して携帯端末でWebページを閲覧している際に、入手したいファイルがあった場合に、プロキシサーバに対してユーザ側が指示を出すことによって、プロキシサーバ側でそのファイルをダウンロードして保管しておく、後にユーザが自由にそのファイルを取り出すことができるシステムである。また、携帯端末での利用を考えた場合、このシステム用のクライアントソフトを使うのでは、各プラットフォームごとにクライアントソフトが必要になってしまう。そのため、ユーザ側ではWebブラウザのみで、このシステムを利用可能である必要がある。

このシステムではファイルをプロキシ側で保管しておくため、携帯端末の少ないメモリを圧迫しない。また、PCでもファイルを取り出すことが可能にしておけば、携帯端末で利用できないファイルはプロキシサーバに保管しておく、後でPCを使ってそのファイルを利用するといった使い方ができる。また、PCと携帯端末などを併用している場合には、ブックマーク等の管理が煩雑になる事があるためブックマークについてもプロキシ側で保管が可能にすることによって、複数のマシンを利用する場合において有用性はより高まる。

しかし、このシステムでもセキュリティには十分注意する必要がある。まず、プロキシとして不正に使用されない

ようにしなければならない。次に、このシステムでは任意のファイルを保管しておくことが可能であるため、ウイルス等が保存されないようにする必要がある。

3. システムの実装

本システムの有用性について評価を行なうため、表1のように実装を行なった。

Apacheは、世界で広く使われているWebサーバであり、Unix系OSやWindowsで動作し、無償で公開されている。Apacheは、モジュールを追加することで新しい機能を追加することが可能である[2]。そのため、プロキシ機能のモジュールを追加することによって、プロキシサーバとして動作させることが可能となる。また、Apache2.0では入出力されるデータを加工できるフィルタ機能を追加することができ、これを利用した例が多く紹介されている。このApacheのWebサーバの機能とフィルタ機能、そしてプロキシサーバの機能を連携させてシステムの実装を行なっている。表中のPerlはテキスト処理に強いスクリプト言語で、CGIプログラムで多く使われている。本システムでもCGIプログラムに利用している。

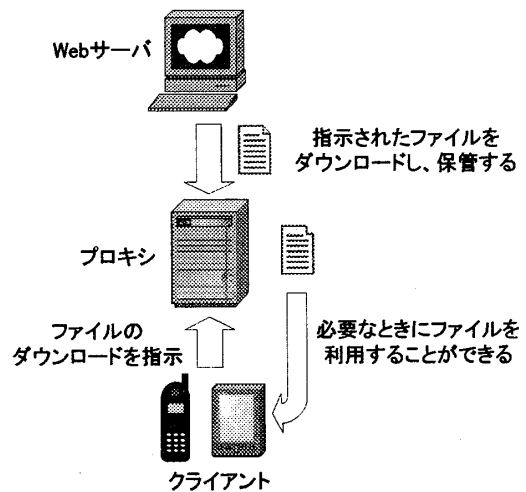


図1 モバイル用データ保管型
プロキシシステム

表1 システム構成

OS	Vine Linux 3.0
ソフトウェア	Apache 2.0.52
	Perl 5.8.2

Tsuyoshi Saitoh, Takayoshi Touyama and
Shigeru Tanisawa

Dept. of Electrical and Electronics Engineering,
Nippon Institute of Technology

4. 実験

本プロキシシステムを図2に示す環境で稼働させ、評価を行なった。図中の各マシンは、同じネットワーク内に配置され、100Base-TXで接続されている。クライアントにはPCを使用し、Webサーバ上には実験用のデータを置いておく。

クライアントPCでプロキシを経由し、Webサーバ上のファイルへのリンクを選択すると、図3のように表示される。「Server download」は、プロキシシステム上のCGIへのリンクになっており、これを選択するとCGIに対象ファイルのアドレス等が送られダウンロードが開始される。そして次に、図4のような表示がされる。これは、CGIに送られたアドレス等のデータを表示している。また、プロキシシステムに保存させたくない場合には「Original download」を選択すると、直接携帯端末にファイルをダウンロードすることができる。

ファイルを取り出す場合には、通常Webページを閲覧するように、プロキシシステムのページを開くことで、プロキシシステムが保管しているファイルを取り出すことができる。そのため、専用のソフトを使うことなくWebページを閲覧している感覚で利用することができるので、多くの種類がある携帯端末であっても、特に意識することなくこのプロキシシステムを利用することができる。

しかし、本実装ではまだいくつかの検討課題がある。現段階で、上記の流れでプロキシシステムにダウンロードさせることが可能なファイルは、あらかじめ設定してある拡張子を持つものだけであり、それ以外ではユーザ側が任意のファイルを指示することができない。また、プロキシシステム側のダウンロードの進捗状況等をリアルタイムで見ることができない事などがある。

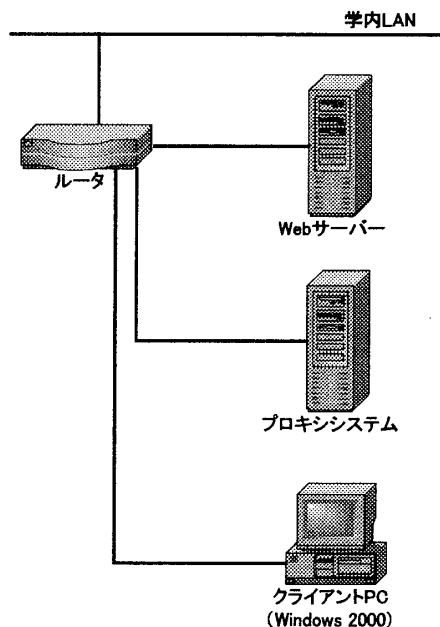


図2 実験システム

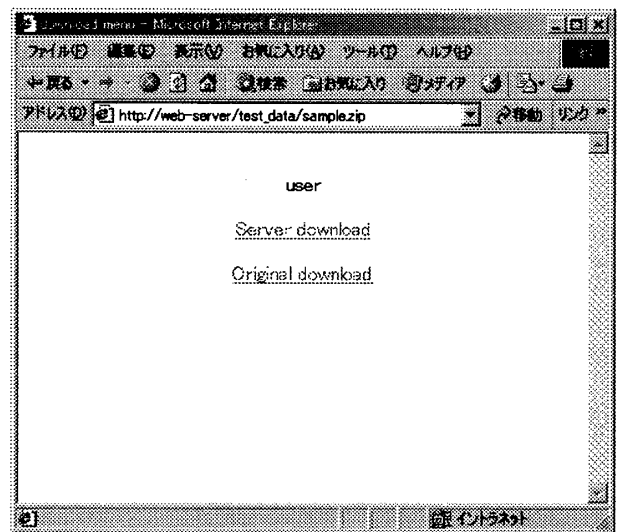


図3 クライアント画面1

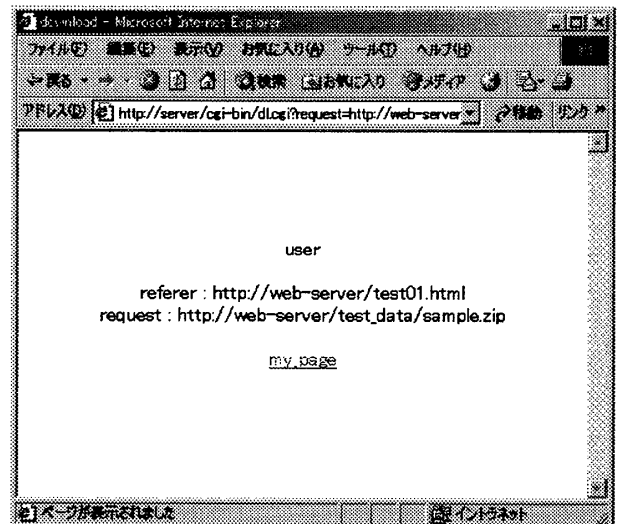


図4 クライアント画面2

5. おわりに

本稿では、モバイル用データ保管型プロキシシステムの提案と、実験的評価を行なった。

その結果、本システムを利用することによって、クライアント側では大容量のメモリを用意することなく大きなデータを取り扱えることが確認された。今回はクライアントにPCを用いたが、今後は実際の利用環境に近い実験システムの構築および、携帯端末を利用した評価を行なっていく。

参考文献

- [1] 吉川, 内田, 中西: “携帯端末での閲覧に向けた Web コンテンツ自動変換”, 情報処理学会 コンピュータセキュリティ研究会 研究報告, Vol.2004, p217-222, No.5, 2004年3月
- [2] JAPAN APACHE USERSGROUP, <http://www.apache.jp/>