

WWWを用いた戸口伝言板システムUni Boardの運用

3ZB-4

権藤 広海[†] 瀬川 典久[†] 中本 泰然^{**} 村山 優子[†] 宮崎正俊[†]

[†]岩手県立大学 ソフトウェア情報学部

^{**}広島市立大学大学院 情報科学研究科

1 はじめに

本研究では、電子メールや電子掲示板に並ぶ新しい非同期コミュニケーションシステムとして戸口伝言板を提案してきた[1][2]。

本稿では、この戸口伝言板をWWW上に実現するプロトタイプシステムUniBoardの実装および運用について報告する。UniBoardは非同期Webコミュニケーションツールであり、システム全体がJava環境で構築されている。このことにより、クライアントユーザーはソフトウェアのインストール作業をすることなく、Javaアプレットにより、コミュニケーションを行う環境が提供され、コミュニケーションの内容はサーバで保持される。また、サーバ側においても、機種依存性を考慮する必要がなく、ただちに運用が可能である。

本論文では、このプロトタイプシステムUni Boardの運用について、(1)運用システムの構築(2)運用システムの性能評価(3)運用上に気づいた点に関する考察に着目し述べる。

2プロトタイプシステムUni Boardの運用

2.1 プロトタイプシステムUni Boardの概要

本システムのプロトタイプ[1][2]は、クライアント/サーバにより構成され、ともにJava言語で実装されている。本システムは独自プロトコルによりクライアント・サーバ間の通信を行うが、ユーザーへクライアントプログラムを提供する手段としてHTTPプロトコル、Javaアプレット機能を利用している。

起動後クライアントは、サーバから初期描画情報を読み取り、クライアント・ボード上に反映させる(図1)。初期描画情報読み取り後は、順次描画情報をクライアント・サーバ間で交換する。以上の通信は接続型のOn-Door Communication Protocol(ODCP)を用いて行っている。

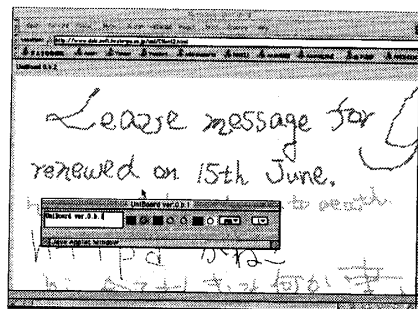


図1 Uni Boardクライアントシステム

2.2 プロトタイプシステムUni Boardの運用システムの構築

我々は、プロトタイプシステムUni Boardを岩手県立大学のWWWサーバ上に構築し運用している。表1にシステム構成及び1カ月間の運用実績について示す。Javaを用いているために、現在運用されているさまざまなWebブラウザ (Internet Explore, Netscape Navigator等) で動作可能なことを確認している。

2.3プロトタイプシステムの性能評価

プロトタイプシステムの性能評価の一つとして、サーバ・クライアント間でのODCPプロトコルの交換における描画情報量とその処理時間の関係を調べた。性能評価は、図2の計算機を用い、10Mbpsの同一Ethernet LAN環境に接続して実施した。結果は、図3に示す。

Hardware and OS	CPU:AMD K6 166Mhz Memory: 64MB OS: RedHatLinux 5.2
Java VM	jdk1.2-pre1(www.blackdown.org)
Data to manage client	68679 bytes (1 month)
Data to draw objects	158332 bytes (1792 Objects)

表1 Uni Boardシステムサーバの概要

・サーバ	
CPU:	Celron 333MHz
メモリ:	128MB
OS:	& RedHat 5.2(kernel 2.0.36)
JavaVM:	& JDK1.2-pre1(www.blackdown.org)
・クライアント	
CPU:	& Pentium 166MHz
メモリ:	& 96MB
OS:	& Windows95
JavaVM:	& Microsoft Internet Explorer 5.0

図2 性能評価に利用したシステムの概要

The practical use of the Uni Borad, an On-Door Communication System on WWW

Hiromi Gondo[†], Norihisa Segawa[†], Yasunari Nakamoto^{**}, Yuko Murayama[†], and Masatoshi Miyazaki[†]

[†]Faculty of Software and Information Science, Iwate Prefectural University

^{**}Graduate School of Information Sciences, Hiroshima City University

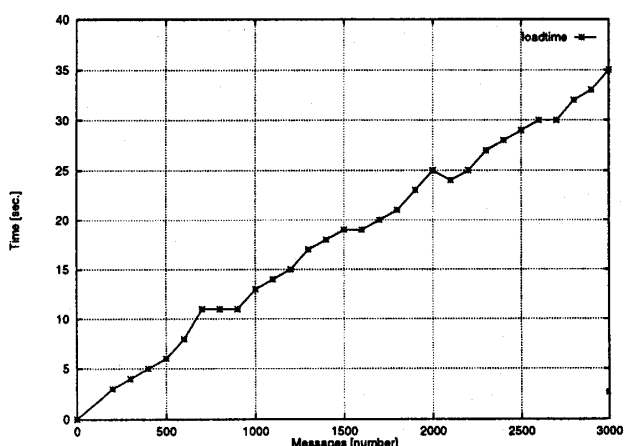


図3 描画情報量とその処理時間の関係のグラフ

描画情報量が3000単位になると、初期読み込みに35秒かかり、WebブラウザのJava起動時間などを含め、1分程度の待ち時間を必要とし、クライアントの使い勝手を著しく低下させている。

今回の評価では、1クライアントということもあり、ネットワーク負荷などの障害要因が少なかったと考えられる。本システムのサーバプログラムはスレッド処理をしており、複数のクライアントがアクセスした場合でも、効率的な処理が期待できる。今後、複数クライアントから同時読み込みや同時読み書き込みなどの環境下で評価を試みたい。

2.4 プロトタイプシステムの考察

我々は、この運用システムを約4カ月にわたって安定して運用している(<http://www.sb.soft.iwate-pu.ac.jp/~murayama/LPH-ODC/>)。運用することによって、我々は次のような点について考察を行なうことが出来た。

(1)Javaが動作する環境に関する問題

一部のJavaVM下のクライアントにおいて、マウスによるイベント処理を取りこぼすほどの実行遅延が見られた。JavaVMの実装上のものか、バイトコード変換ツールによる影響であるか現在調査中である。

(2)Javaのインタフェースに関する問題

動作OSによって、クライアントであるJavaアプレットのインタフェースに差異が生じた。クライアントインタフェースの共通化を図るため、Swing技術[3]を用いたクライアントの改良を考えている。

(3)ODCPの実装に関する問題

利用者によって書かれたメッセージの消去が、すべての利用者によって可能であった。これは、書かれ

たメッセージ上を箱形の図形で覆ってしまうことにより、実質的にメッセージが読めなくなってしまう事によるものである。クライアント描画システムにレイヤ概念を取り入れ、箱形の図形を下位レイヤで表示することにより、解決することを考えている。ただし、箱形の図形とその他の表現形式が同一色であった場合には、やはり実質的な消去が可能であり、対策が必要である。

(4)伝言板の管理に関する問題

戸口伝言板では、伝言板の所有者のみが伝言板の管理を行なうことが出来る。現在のシステムでは、管理について、サーバ運用マシンへのログインを必要とし、簡単に伝言板の所有者が描画情報の管理が出来ない。ODCPは、管理機能をプロトコルとして持っているため、CGIを用いたWebからの管理をする手法を考案中である。

3 おわりに

今回、UniBoard プロトタイプを運用し、性能評価・運用に関する考察等を報告した。運用によって、我々の考えた戸口伝言板がネットワーク上で有効なコミュニケーションの手段になることが確認できた。

このUni Boardシステムを用いた戸口伝言板は、世界中Java対応Webブラウザが使える環境であれば、どこからでも伝言板に手書きで書き込みを行える点は、現実世界における戸口伝言板にはない利点である。しかし、現実のそれに比べ、インターフェイスの点で十分な性能を得るに至っていない。

今後、上記の問題に加え、コミュニケーション・システムとしての実用的、継続的に運用する上での必要な管理機能や複数ボードの制御などの点を中心にクライアント/サーバ・プロトタイプの改良を進めたい。

参考文献

- [1]村山 優子, 中本 泰然:WWW上の戸口伝言板の実現, 情報処理学会DICOMO'99論文集, pp.339-344(1999)
- [2]村山 優子, 中本 泰然, 瀬川 典久, 権藤 広海, 宮崎正俊: WWWを用いた戸口伝言板システムUni Boardの概要, 第59回情報処理学会全国大会論文集 (本予稿集) (1999)
- [3]The Swing Connection:<http://java.sun.com/products/jfc/tsc/index.html>(1999)