

インターネット・イベント・システムJoiNet Promoterの イントラネット教育展開

2C-2

岸田克己¹⁾ 丸山剛一¹⁾

¹⁾NTT ヒューマンインタフェース研究所

佐藤一夫²⁾ 日野敬一郎²⁾

²⁾NTT マルチメディアビジネス開発部

1. はじめに

我々は、大規模なライブイベントを実現するシステムとして、放送・通信結合型の「JoiNet参加型インタラクティブTV」を実現してきた[1]。また、インターネットおよびWebブラウザをイベントのためのツールと位置付け、インターネット・イベント・システム「JoiNet Promoter」の開発を進めている[2]。

このシステムでは、ターゲットを一般家庭とし、電話回線あるいはISDN回線でのダイヤルアップ接続を前提としたシステムとしている。一方、高速通信環境下でのアプリケーション開発を目的に、東京都心部等において主として法人向けに、光ネットワークによる高速通信サービスを展開するPHOENIXプロジェクトが進みつつある[3,4]。ここでは、TCP/IPによるコンピュータ間通信、いわば都心地域でのイントラネット/エクストラネットが提供される。

そこで我々は、遠隔教育システムを題材に、JoiNet Promoterのイントラネットへの展開を行った。本稿では、同時多人数参加型のイベントシステムを構築するうえで、一般のインターネットと比較してのイントラネットの利点と、その利点を活かしたシステム構成を述べるとともに、遠隔教育システムに必要な機能について述べる。

2. インフラストラクチャーとしてのイントラネット

2.1 インターネットとの比較

前述のように、これまでJoiNet Promoterでは、電話回線またはINS64回線でのインターネット接続事業者へのダイヤルアップを主な対象としてきた。これに対し、今回新たな対象とした、光通信サービスの持つ利点のうち、特に同時多人数参加型イベントに大きなメリットをもたらすものは、以下の事項である。

A Intranet Education System using Internet Event System "JoiNet Promoter".

Katsumi KISHIDA¹⁾, Kouichi MARUYAMA¹⁾, Kazuo SATO²⁾, Keiichiro HINO²⁾

¹⁾NTT Human Interface Laboratories

²⁾NTT Multimedia Business Department

(a) 高速性

現状一般家庭でのインターネットアクセスの速度上限は64または128kbpsであるが、サービス提供条件にもよるがPHOENIXではMbpsクラスの接続速度が可能となってくる。

(b) IPマルチキャストと帯域保証

多人数への同報には、IPマルチキャストは強力な手段であるが、現在のインターネットでは事実上利用することは出来ない。イントラネットの場合、一元的な管理のもと、IPマルチキャストの利用が実現性を帯びてくる。また、帯域保証についても同様である。

2.2 イン트라ネットでのJoiNet Promoter

前項の各特徴が、イベント・システムの構成要素にもたらすメリットを以下に説明する。

(1) 高精細映像

遠隔地から一つの催しに参加するイベント・システムにおいて、イベントの進行状況を伝える映像の配信は不可欠の要素である。一般家庭を対象としたJoiNet Promoterでは、映像配信をテレビ放送あるいは比較的低速のインターネット映像配信に頼ってきた。イントラネットにおいては、前項(a)によりテレビ放送に頼らずとも必要な精細度の映像配信が可能となる。さらに(b)により、参加者が増えた場合であっても安定した映像配信が可能となる。

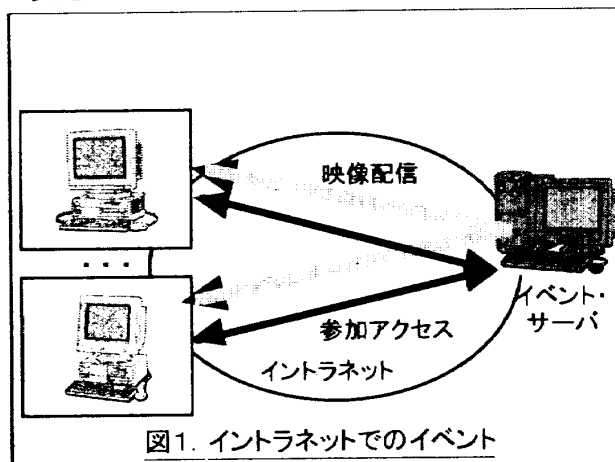


図1. イン트라ネットでのイベント

(2) 参加者一斉制御およびトラフィック制御

[1,2]等で指摘しているように、極めて多数の参加者が同時に一つのイベントに参加する場合に、参加者

一斉制御の手段と、短時間の間にイベント・サーバに集中するトラフィックが問題となる。IPマルチキャストは一種の放送と看做すことが出来、放送と通信の結合によるアプローチ[1,2,5]の採用が可能となるため、この問題に対し、極めて強力な解決手段を与えることが出来た。

なお、一般に使用されているWebブラウザのJavaアプレット実行環境のままでは、IPマルチキャストの受信機能がサポートされないため、IPマルチキャスト受信用の補助プログラム(Plug-In)を併用することとした。ここで、IPマルチキャストでのイベント参加制御情報が受信できない場合に備え、自動的に一般インターネット向けのサーバアクセス機構[6]が動作するようにした。

3. 遠隔教育システム向け機能

JoiNet Promoterを用いた、イントラネット遠隔教育システムReNES(Realtime Network Education System, 仮称)向けに導入した機能を示す。

(1) イベント進行管理機能

講演(イベント)の進行に合わせて、受講者(イベント参加者)の端末に教材コンテンツを提示する機能を導入した。更に、受講者が提示された教材を遡って表示させる機能を実現するとともに、講演開始に間に合わなかった受講者にも配慮し、開始時から現時点までの教材を一通り眺めた後に、自動提示への移行を可能とした。イベント・サーバ側には、現在の講演の進行状況を投入し、全端末に反映する機能を設けた。

(2) アンケート機能

講師主導で進む講演(イベント)において、受講者(イベント参加者)からの反応をフィードバックする機構は重要である。講師が受講者の理解度を確認する目的で、選択回答式のアンケート機能を導入した。アンケートの回答は迅速に講師用端末に反映される。特に、参加者管理機能との連動により、ある選択肢を選んだ受講者を抽出したり、その中からランダムに選んだ受講者とインターネットTV電話接続機能を設けた。

(3) 質問機能

もう一つのフィードバック機構として、質問機能を設けた。この機能も同様に、参加者管理機能と連動

し、質問者の存在を講師用端末に通知する。

(4) 映像サービス連動機能

前述の映像配信のビューアやインターネットTV電話といった、既存の映像サービスツールとの連動補助機能を設けた。

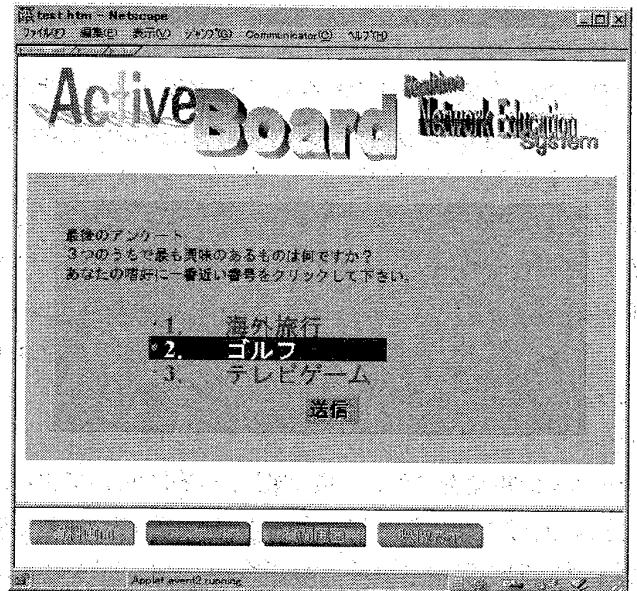


図2. 受講者端末画面(アンケート回答)

4. まとめ

以上、インターネット上のイベント・システムJoiNet Promoterのイントラネット展開にあたり、光通信イントラネットの利点とその利用法を述べた。また、今回の応用領域とした遠隔教育システムのための機能について概説した。

今後、応用領域を拡げていく中で、基本機能および付加機能に分けて機能整理を行い、汎用的なイベント用プラットフォームとしての完成度を高めたい。

[参考文献]

- [1] 岸田 他, JoiNet参加型インタラクティブTVにおける放送・通信ループ型番組参加制御, 信学会春季大会B-7-256, 1997
- [2] 岸田 他, JoiNetマス・イベント・システムのサービスアーキテクチャ, 情処学会第56回全国大会 4J-04, 1998
- [3] (特集)PHOENIXプロジェクトの推進, NTT技術ジャーナル, 1998年4月号
- [4] <http://hikari.mbd.mbc.ntt.co.jp/>
- [5] 酒井 他, TeleCollection大規模データ集約システム - 先行予測型発呼制御 -, 情処学会第55回全国大会 2V-04, 1997
- [6] 酒井 他, Webにおける情報更新アクセスの適応的トラフィック制御, 情処学会第56回全国大会 3F-03, 1998