

**地域ビジネスのためのユーザコンテキストに基づく
リアルタイム広告配信システムの研究開発（０９２３０３００７）**
Research and development of a real-time advertisement system
based on user contexts for local businesses

研究代表者

井上真杉 独立行政法人情報通信研究機構
Masugi Inoue National Institute of Information and Communications Technology

研究分担者

実藤亨[†] 中村匠[†] 加賀屋知宏[†] 大西真晶^{††} 大和田泰伯^{††} 森野博章^{†††}
Tohru Sanefuji[†] Takumi Nakamura[†] Tomohiro Kagaya[†] Masaaki Ohnishi^{††} Yasunori Owada^{††}
Hiroaki Morino^{†††}
[†]ナシュア・ソリューションズ(株) ^{††}独立行政法人情報通信研究機構 ^{†††}芝浦工業大学大学院
[†]Nassua Solutions Co. ^{††}National Institute of Information and Communications Technology
^{†††}Shibaura Institute of Technology

研究期間 平成 21 年度～平成 22 年度

概要

広告効果を確認でき且つ安価な電子広告は、地域商店や個人事業主にとってビジネスの拡大、効率向上、新規ビジネス参入の促進が期待できるツールである。本研究では、地域ネットワーク上で店舗が広告の配信と効果確認を行えるリアルタイム広告配信の実現を目指し、同システムの開発と北海道岩見沢市内での実証実験を行い、効果と課題を確認した。関連して、地域ネットワークの基地局間帯域を公平に利用するトラフィック制御手法、及び地域ネットワークへのアクセス時のスループット向上を目的とした適応アクセス制御手法の考案と評価をそれぞれ実施した。

Abstract

A novel advertisement system that can place advertisements for residents and can evaluate the effects at a reasonable cost would be an attractive tool for local merchants and entrepreneurs for creating, improving, and extending their businesses. A real-time advertisement system on a regional network had been developed, tested in Iwamizawa in Hokkaido, and evaluated. A traffic control method for fair use of inter-base station bandwidths and an adaptive access control for efficient use of base station-user terminal bandwidths had been proposed and evaluated.

1. まえがき

電子メール広告は、閲覧者数やその属性、閲覧した上での来店者数や購買者数などの広告配信効果を定量的に確認できない問題や、登録した個人情報流出するリスクがある。資本金の小さな地域商店や個人事業主には高額で利用しにくく、新聞折り込みチラシやポスティングが主要広告手段である。広告効果を確認でき且つ安価な電子広告は、地域商店や個人事業主にとってビジネスの拡大、効率向上、新規ビジネス参入の促進が期待できるツールである。

本研究では、新地域広告配信システム及びその基盤となるマネージド無線メッシュ技術による地域ネットワークの実現を目指し、北海道岩見沢市内でリアルタイム広告配信システムの実証実験を行い効果を確認することを目標に研究開発を実施した。関連して、地域ネットワークの基地局間帯域を公平に利用するトラフィック制御手法の考案と評価、及び地域ネットワークへのアクセス時のスループット向上を目的とした適応アクセス制御手法の考案と評価を実施した。

2. 研究内容及び成果

リアルタイム広告配信システムは、店舗に設置されて広告入稿、広告本体情報管理、広告効果確認を行う店舗サーバと、各店舗サーバで入力された広告の見出し情報のみを集約してインターネットから閲覧可能にする広告配信管理サーバ構成される。これらのソフトウェア及び店舗サー

バを無線収容するマネージド無線メッシュネットワーク（通称 NerveNet。NICT 研究開発物）の追加ソフトウェアを本研究で開発した。NerveNet の基地局 4 台を岩見沢駅前や 4 条通り商店街に敷設し（図 1）、リアルタイム広告配信システムの店舗サーバを商店街の 12 店舗内に設置、広告配信管理サーバを同市データセンタ内に設置し、これらを相互接続してシステムを構成した（図 2）。実験参加者（以下、ユーザ）は参加登録時に任意の数字列を ID として登録し、これを広告閲覧時の認証とユーザ確認、来店時の確認に用いた。

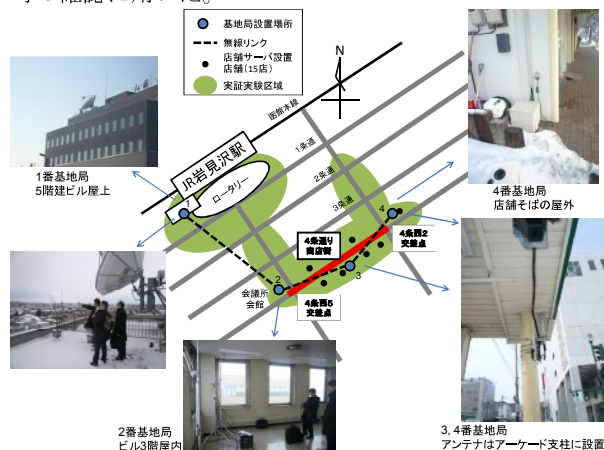


図 1 敷設した無線ネットワーク及び実証実験区域

ユーザは、ID とパスワードを入力して広告配信管理サーバが提供するウェブサイトログインすると、各店舗が配信する広告の見出し一覧を閲覧できる。図3は実際の画面である。広告の本体情報は各店舗サーバに有り、見出し情報だけが広告配信管理サーバに送達されて集約される。見出しを閲覧したユーザが詳細広告情報を求めて図3右端のボタンをクリックすると、当該ユーザのIDが店舗サーバに送付されるとともに広告本体情報がユーザに提示される。これにより、広告に興味を持ったユーザを把握することができる。店舗サーバはユーザのID入力用のテンキー入力装置を備え、広告を閲覧して来店したユーザを確認できる。店舗サーバ上で広告作成や広告効果確認を行う際の画面を図4に示す。

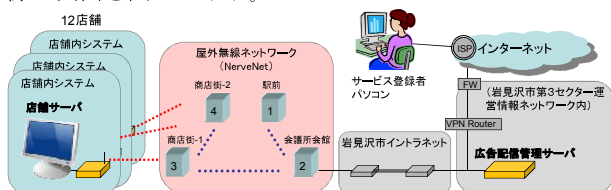


図2 リアルタイム広告配信システム構成図



図3 広告配信管理サーバが提示する広告見出し一覧



図4 店舗サーバの広告作成/広告効果確認画面

実験は平成22年12月13日から平成23年3月末日まで行った。実験参加者は同市近郊在住者を対象に募集し、ウェブサイトから登録して参加してもらった4月5日時点の登録状況とアクセス状況は次の通りである。登録者数101名、広告配信管理サーバのTOPページアクセス数306(2月)、336(3月)。配信広告数90。

地域ネットワークの基地局間無線帯域を公平に利用するためのトラヒック制御手法を考案し、シミュレーション

評価を行った。従来方式ではセッション毎にスループットが不均衡であるのに対して、考案手法ではセッションの増減に関わらず均衡化されることを確認した。地域ネットワーク基地局とユーザ端末とが通信する際のスループット向上を図る適応アクセス制御手法の考案した。隠れ端末による干渉を軽減するために周辺端末との推定距離に基づいて通信タイミングを適応制御することで、スループットを最大10%向上できることをシミュレーションで明らかにした。

3. むすび

大規模郊外店舗設立による集客率の低下や経営者の高齢化の問題に直面する全国の地域商店街向けに、新聞折り込みチラシやダイレクトメールに代わる、より鮮度が高く、顧客の嗜好に合わせた広告を随時配信でき、その効果確認による集客率や再来店率向上を図る広告配信システムを完成した。岩見沢市には同システムを利用して観光情報などを配信したいニーズがあり、4月以降は情報閲覧端末を市役所や公共施設に設置していく計画が進んでいる。

技術面の意義は、無線で安価にエリアを形成できる地域ネットワークとそれに接続する各サーバとで、インターネットだけに頼らない地域情報流通基盤の形を示したことである。同じ地域内の住民に対して官民が様々な情報を提供するの、これまでは公衆インターネット上のサーバを用意せねばならなかった。地域網の中にサーバを持てることで低コスト化が期待でき、また従来難しかった様々な地域情報や地域サービスの連携を図りやすくなる。

【誌上発表リスト】

- [1] 井上真杉、実藤亨、大西真晶、大和田泰伯、森野博章、“新世代アクセスネットワーク NerveNet による地域広告配信ビジネス実験”、電子情報通信学会通信ソサイエティ大会 BP-5-5 ppSS-53-54 (2010年9月16日)
- [2] 大西真晶、実藤亨、森野博章、井上真杉、“分散処理・制御アクセスネットワーク NerveNet によるインタラクティブ広告配信”、電子情報通信学会モバイルマルチメディア通信研究会 MoMuC2009-70 pp93-98 (2010年1月22日)
- [3] 森野博章、井上真杉、実藤亨、“Distance-and-Rate Dependent RTS/CTS Reservation in Wireless LAN for Enhancing Spatial Reuse,” ISADS 2011 (2011年6月30日)

【申請特許リスト】

- [1] 井上真杉、実藤亨、地域ネットワークを利用した定量的な広告効果診断分析が可能な広告配信システム、日本、2010年1月13日
- [2] 森野博章、井上真杉、実藤亨、メッシュ型ネットワーク及びパケットレート割り当て方法及び関連装置、日本、2010年1月29日
- [3] 井上真杉、実藤亨、個人ID統合サーバシステム及び個人ID統合サーバ及びハードウェアID登録サーバ、日本、2010年7月21日

【報道発表リスト】

- [1] “広告効果が確認できる、ネットワーク活用型広告配信実験を開始～インタラクティブな広告配信技術の可能性を検証～”、平成22年12月8日

【本研究開発課題を掲載したホームページ】

- [1] 岩見沢市4条通り商店街実験参加店舗が配信する広告 <http://townguide.sntrial01.jp>
- [2] 本研究開発の紹介 <http://naguni.nict.go.jp/wordpress/?cat=14>