

地域店舗と地域住民を結ぶデジタルサイネージシステムの開発

林 謙吾*1 ・ 山岸 芳夫*2
Email: hayashi@cirkit.jp

*1: 金沢工業大学大学院工学研究科システム設計工学専攻

*2: 金沢工業大学情報フロンティア学部メディア情報学科

◎Key Words デジタルサイネージ, 地域活性化, Android

1. はじめに

インターネットが急速な発展を遂げていく中、地方の地域店舗は未だに紙ベース（折り込みチラシ、ポスター）の媒体で宣伝を行っている。しかし、紙ベースでは情報の差し替えやリアルタイムに情報を発信することは不可能である。一方、都市部の宣伝ではデジタルサイネージ（電子看板）で映像や画像など訴求力の強い物を用いてリアルタイムに情報を発信しているケースがある¹⁾。しかし、既存のデジタルサイネージシステムを利用すると専用の機材を買うなど初期投資だけで何十万の費用がかかり、また、システム運用も複雑なため地域商店が導入するのは困難である。そこで、汎用品である Android 端末で動作し、IT リテラシーが低い人でも運用できるデジタルサイネージシステムを構築した。

2. 本システムのコンセプト

我々のシステムでは、デジタルサイネージ機器（Android 端末とディスプレイ）を地域の店内や道路に面した場所などに設置し、インターネットを介して広告及び地域情報を動画として配信する。これにより、例えば業種は異なるがターゲットが重なる店舗同士でそれぞれにそれぞれの広告動画を流し、顧客を相互に誘導することが可能になる（図1）。また、サイネージの端末は地域内の店舗、施設に設置してあるため、住民がそこに表示されている情報を見て地域内の商店、団体、個人の様々な取り組みを知り、そこに参加し活動することで、地域店舗と地域住民を繋ぐことが可能になる。

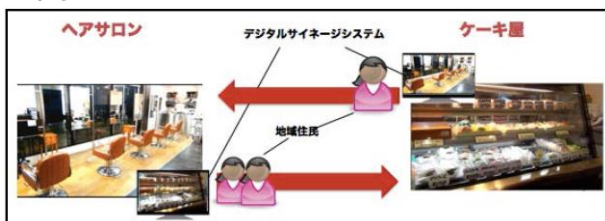


図1 地域店舗の顧客誘導例

3. 開発したシステムについて

3.1 システム概要

デジタルサイネージシステムに必要な機能を大きく分けると、『素材の配信管理』『配信（ストリーミング）』の2点であると考えられる。その中から、基本的かつ最重要ともいえる配信素材の登録、デバイス情報の登録、

プレイリストの作成、動画配信の4点を機能として持たせる。素材の配信管理は Web アプリケーション（サーバサイド）で行い、ストリーミング再生を Android アプリ（クライアントサイド）で行う。

システムの概要を図2に示す。まず、①アプリが保持しているデバイス情報を基に端末に合ったプレイリストを JSON 形式で GET し、②Android アプリ上の SQLite に保存をする。③ストリーミングする時に、先ほど SQLite に保存したプレイリストの情報を取得し、④③で取得したデータに基づいて動画をサーバに要求する。⑤サーバは、要求された動画を HTTP プロトコルで Android へ配信をする。

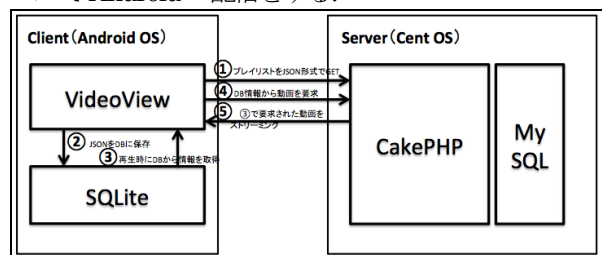


図2 ストリーミングシステム概要

3.2 疑似ストリーミング配信環境の構築

本システムではサーバからクライアントに向けてストリーミングで動画配信を行うが、通常の Apache httpd はストリーミング配信に対応していない。しかし、Apache httpd 上で HTTP プロトコルによる疑似ストリーミング配信を行う「HTTP Pseudo-Streaming」と呼ばれる技術がある²⁾。本研究では Apache httpd の mod_H264_streaming モジュールを利用し、疑似的なストリーミング配信環境を構築した。

3.3 サーバサイド

本システムのサーバアプリケーションは、Linux-Apache-MySQL-PHP(LAMP)環境のもとに構築した。サーバアプリケーションの実装には、PHP のフレームワークである CakePHP、UI 設計は Twitter Bootstrap を用いた。

サーバアプリケーションは下記に示す3つの機能を持つ（図3）。

① 素材管理

素材管理ページに行くと、図2の①のように現在登録してある素材一覧が表示される。新規追加のボタンをクリックすると新しく配信する素材が登録できる。

② プレイリストの管理

プレイリストの登録画面は、図2の②に示しているUIを持つ。このページでプレイリストの名称や配信先デバイス、配信期間、配信素材などを設定する。

③ デバイス情報の管理

デバイス情報の管理ページに行くと、図2の③のように登録しているデバイスの一覧が表示される。デバイス追加のボタンをクリックすると登録画面に遷移する。

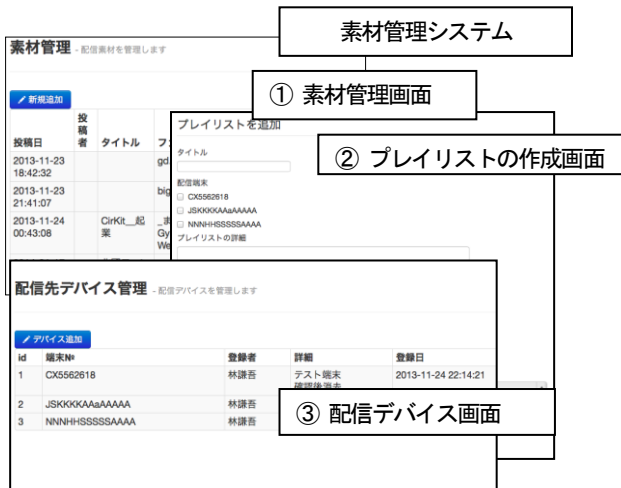


図3 配信管理システムのUI

3.4 クライアントサイド

本システムのクライアントは、Android 4.x 系で動作するネイティブアプリケーションである(図4)。クライアントは内部で図2に示した動作を行っている。



図4 開発した Android アプリケーション

4. 考察

デジタルサイネージは現状では主に不特定多数に向けた広告媒体として使われることが多いが、この場合人口が少ない地方ではあまり効果を発揮できない。しかし本研究で開発したシステムでは、端末単位、時刻単位で内容をきめ細かく設定、配信することで個別にターゲットの絞り込みが出来るため、不特定多数向けのものよりも訴求力を高めることができる。

また、本システムでは HTTP Pseudo-Streaming を用いることで特別なサーバを用意せずにストリーミング配信可能な環境を実現しているが、HTTP Pseudo-Streaming は mp4 など一部の動画形式にしか対応していないため、その他の形式にどう対応するか

が今後の課題である。

5. おわりに

本研究では、Web 上での素材の配信管理、Android アプリ上での再生(ストリーミング)のシステム構築を行うことで、容易に利用できるデジタルサイネージの基盤環境を構築できた。

現在本システムの実証実験として、金沢市の伏見台商店街の7箇所に設置したデジタルサイネージに店舗の宣伝や商店街のイベント情報の動画を配信している(図5)。予備的な実験⁹⁾は一定の成果が得られたため、本システムの運用によりさらに効果が高まることが期待できる。



図5 地域施設に設置したデジタルサイネージ

参考文献

- (1) 「デジタルサイネージコンソーシアム | 事例集」、<http://www.digital-signage.jp/case/> (2014/06/13 アクセス)
- (2) 「code-shop Mod-H264-Streaming-apache-Version2」, <http://h264.code-shop.com/trac/wiki/Mod-H264-Streaming-Apache-Version2> (2014/06/13 アクセス)
- (3) 高田、山岸、玉津「デジタルサイネージによる地域店舗の顧客層拡大への取り組み」2014 PC カンファレンス講演論文集 (掲載予定)