

# インターネットラジオにおけるプライベートチャンネルの提案

荒川 健介<sup>†</sup>      市川 快<sup>†</sup>      和野 恵介<sup>†</sup>      村山 優子<sup>†</sup>

<sup>†</sup> 岩手県立大学ソフトウェア情報学部

## 1 はじめに

最近の xDSL, ケーブルテレビのインターネット接続サービス等によりインターネットへの常時接続のユーザ環境が整いだした. 本研究ではこのような常時接続環境の今後の普及を想定して, インターネットラジオサービスの提供を 2000 年 4 月より開始した. このサービスは, インターネットラジオ Flip Over Radio(略称 FOR)[1] と称し, 岩手県立大学の学生が運営を行っている.

本研究の目的は二つある. 一つはインターネットラジオ局(以後, ラジオ局)の実際の運用を通し, 問題点を見つけ改善することであり, もう一つはインターネット上において, 柔軟で快適な音楽配信を実現することである. ここで言う柔軟とは, これまでのラジオ局のように, 利用者が予め用意されたサービスだけを利用するのではなく, 利用者が自分の好みにあったサービスを利用することである. また, 快適とはコンテンツがストリーミング配信される際に, 途切れずに利用者が受信できるシステムを提供するという意味である.

本稿では, 利用者の好みにあったコンテンツ内容を提供し, 動的に生成される利用者専用のチャンネル, プライベートチャンネルについて提案する.

## 2 インターネットラジオとは

インターネット上での音楽配信サービスには, ファイルを予めサーバーからダウンロードして再生する「蓄積再生型」とサーバーに登録された音楽をリアルタイムに聞くことができる「実時間再生(放

送)型」に分けられる [2]. 今回, 本研究は実時間再生型で音楽配信をし, それに対応する MP3[3] プレーヤーなどを利用してインターネットラジオを聞けるようにしている.

インターネットラジオを対象にしたディレクトリサーバ [7] によると, 現在, ディレクトリサーバに登録しているラジオ局は, 世界中で約 2,500 局ある.

## 3 プライベートチャンネル

現在, インターネットラジオの配信サービスの形態として存在するのは 2 つである. 利用者全員が同じ一つのチャンネルを聞くものと, 一方は一つのラジオ局がジャンルごとに個別のチャンネルを複数用意し, 利用者はその複数あるチャンネル(マルチチャンネル)の中から好きなものを選ぶものである.

FOR では, 利用者ユニキャストで接続している. したがって, それぞれの利用者に違う曲を配信することも出来るはずである. そこでマルチチャンネルの技術を応用してプライベートチャンネル(図 1)を開発することにした.

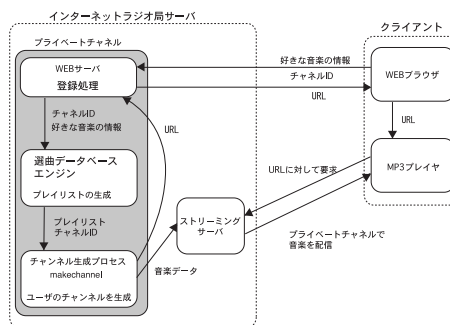


図 1: A private channel service

“A proposal of the private channel in the Internet radio”  
ARAKAWA Kensuke, ICHIKAWA Yasushi, WANO Keisuke,  
MURAYAMA Yuko.  
Faculty of Software and Information Science,  
Iwate Prefectural University.

### 3.1 システム

FOR のサーバシステムを表 1 に示す。Icecast はインターネット上に音楽データを配信するアプリケーションである。Shout は配信する MP3 データを選び、Icecast にそのデータを渡すアプリケーションである。makechannel とは、我々が今後プライベートチャンネルを実現するために、作成するプログラムである。

|                        |  |
|------------------------|--|
| CPU                    | Pentium II 330MHz                                    |
| MEMORY                 | 80MB   |
| OS                     | Linux 2.4.4-18k                                      |
| HTTPserver             | Apache + PHP4  |
| Streaming Applications | Icecast [4]<br>Shout [4]<br>Icedj [5]<br>makechannel |
| Database Server        | PostgreSQL 7.0.3                                     |
| Network                | 100BASE-TX   |

表 1: FOR のサーバシステム構成

### 3.2 システム設計

サーバのデータベースには、利用者、音楽家、楽曲情報などが登録されている。利用者のプライベートチャンネルへの各操作は、WEB インタフェースによって提供される。

利用者は、データベースに登録されている楽曲の中から、聞きたいと思う曲を選択し、自分だけのプレイリストを生成する。

WEB アプリケーションからプレイリストを受け取った makechannel は、shout プロセスを生成し、プレイリストに沿ったストリーミング配信を行う。その際に、各プライベートチャンネル毎の URL (例: [http://radio.comm.soft.iwate-pu.ac.jp:8000/user\\_a/](http://radio.comm.soft.iwate-pu.ac.jp:8000/user_a/)) を WEB アプリケーション側に返す。

WEB アプリケーションは、チャンネルの URL へのリンクが張られた“LISTEN” [8] ボタンなどを WEB 上に生成し、利用者は、それらを用いて、MP3 プレイヤでプライベートチャンネルのラジオを聞くことができる。

各利用者の選曲の履歴は、データベースに記録される。利用者のプレイリストの中に、他利用者

の履歴とおなじ曲があった場合、その曲を聞く他利用者たちのプレイリストに含まれ、かつ利用頻度が高い曲をラジオ局側が利用者に対して推薦できる。この推薦を受け入れるかは利用者の判断によるが、大量の楽曲が登録されているラジオ局を利用する利用者にとっては、自分が好む曲を見つけ出しやすくなる。

### 3.3 今後の課題

ユーザの履歴情報や感性情報検索の処理 [6] も参考にしながら、設計を行いたいと考えている。また、楽曲を配信する際の曲順を単なるランダムなものにするのではなく、各曲の関係性を考慮した選曲エンジンを用意し、利用者に対してより利用しやすいインターネットラジオを提供したいと考えている。

## 4 まとめ

本稿では、インターネットラジオ局を例題を挙げながら紹介し、それぞれの利用者に対して、各利用者が編集したプレイリストに基づいた楽曲配信を行うプライベートチャンネルの設計について紹介した。

## 参考文献

- [1] <http://radio.comm.soft.iwate-pu.ac.jp> †
- [2] 片方 善治, マルチメディア産業応用技術大系, pp.427-430, 1997 年 8 月 25 日
- [3] Fraunhofer Research : <http://www.iis.fhg.de/amm/> †
- [4] <http://www.icecast.org> †
- [5] <http://www.remixradio.com/icedj/> †
- [6] 三石 大, 佐々木 淳, 船生 豊: ユーザの利用履歴を利用した動的なインデックス半自動生成手法の提案, 情報処理学会研究会報告 2000-DBS-121, Vol. 2000, No.44, pp.53-60(2000).
- [7] <http://yp.shoutcast.com/> †
- [8] 荒川 健介, 市川 快, 和野 恵介, 山根 信二, 村山 優子: インターネットラジオプレイヤの提案, インタラクティブシステムとソフトウェア VIII. pp.209-210

† 最終アクセス日: 2001 年 12 月 19 日