

ネット家電のための注目コンテンツ自動提供方式の検討

5X-04

後 友恵 早川 和宏

日本電信電話株式会社 NTT サイバーソリューション研究所

1. はじめに

現在、著者らはインターネット上のストリーミングコンテンツを視聴する専用端末（以下ネット家電端末と呼ぶ）を開発している。

このネット家電端末上で、あるストリーミングコンテンツを視聴している際に、ネット上で他に多数配信されているストリーミングコンテンツの中で、ユーザの好みのストリーミングコンテンツが配信される時、その旨をユーザへ通知する方法を提案する。

2. 放送型ストリーミングの問題点

現在インターネット上には様々なストリーミングコンテンツがある。本稿ではその中でも、同じ時間に複数のユーザが同一のコンテンツを視聴するストリーミングコンテンツ（以後これを放送型ストリーミングコンテンツと定義する）を対象とする。

Live365[1]や SHOUTcast[2]、icecast[3]などの放送型ストリーミングを配信できるサーバを使用して、実際にコンテンツの配信を行っているインターネット放送局は、これらに限っても 2000 局以上存在する。

これら放送型ストリーミングコンテンツは、自由に前後のコンテンツへ戻ったり進んだりが出来ない。よって、ユーザが視聴した時間によっては、たまたまユーザ好みのコンテンツが配信されていなかったり、他の放送型ストリーミングコンテンツを視聴していたために、視聴していたコンテンツとは別で配信されていたユーザ好みのコンテンツの視聴を逃してしまう。

そこで本稿では、操作性の少ないネット家電端末上でユーザが例えば何を視聴しようとも、放送型ストリーミングでユーザの好みのコンテンツが配信された場合には、ユーザへ通知し、よりユーザが放送型コンテンツを視聴しやすくなる手法を提案する。

3. 提案する手法

ユーザのコンテンツ登録や、ユーザの好みのコンテンツが配信されるとユーザへ通知するポータルを作成する。以下、コンテンツを配信するインターネット放送局と、ユーザ、ポータルについてそれぞれ説明する。

【インターネット放送局】

放送型ストリーミングで放送型コンテンツを提供するインターネット放送局は、配信するコンテンツとは別に、それぞれのコンテンツに対するコンテンツ名・コンテンツ時間・アーティスト名（以後これをコンテンツ情報と定義する）を記入したファイルを別途用意する。ここで、コンテンツ時間とは、それぞれのコンテンツの長さを指す。

図 1 は、仮実装した際に用いたデータの例である。

コンテンツ名	コンテンツ時間	アーティスト名
曲 A	00:03:30	AAAAAA
トーク	00:05:24	-----
曲 B	00:01:24	BBBBBB
曲 C	00:01:31	CCCCCC
トーク	00:04:09	-----

図 1 コンテンツ情報の例

【ユーザ】

“今後このコンテンツが流れたら通知して欲しい”と思うコンテンツが配信されている時に、コンテンツの登録を行う。図 2 は、ユーザがコンテンツを登録するための画面例であり、曲 A を登録、アーティスト A で登録、曲 A かつアーティストの両方の条件を揃えて登録とのどれにするかを、ユーザが選択できる。

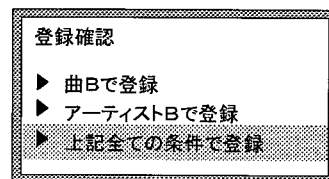


図 2 ユーザ端末登録画面例

【ポータル】

これら、ユーザのコンテンツ登録や、各インターネット放送局での現コンテンツの特定、現コンテンツの中にユーザが登録したコンテンツ（以後これを登録コンテンツと定義する）があるかどうかを管理する。

このコンテンツ情報と、インターネット放送局がコンテンツの配信を開始した時間（以後これを配信開始時間と定義する）と現在時刻の差分を用いることで、放送型ストリーミングにおいて現在配信されているコンテンツ（以後これを現コンテンツと定義する）が何かを特定する。

例えば、配信開始時間が 19:00 で、現在時刻が 19:09 だとすれば、現コンテンツは曲 B になる。同様にして曲 C

は 19:10 以降に配信されると分かる。

これにより、例えばユーザがそのインターネット放送局のコンテンツを視聴していなくても、登録コンテンツが配信されると、その旨がユーザへ通知される。

以下、そのシステム構成について、ユーザが気に入ったコンテンツを登録する場合と、登録されたコンテンツが配信されたらポータルがユーザへ通知する場合に分けて、システムの動作を示す。

4. システム構成

4-1. ユーザのコンテンツ登録

ユーザのコンテンツ登録を行うポータルは、各インターネット放送局に、コンテンツ情報と配信開始時間を要求し、情報を保存する。ユーザは放送型ストリーミングを聞いていて、気に入ったコンテンツが配信されている間に、ボタンを押す等の作業で登録を行う。ユーザが登録を行うと、現在ユーザが視聴していたインターネット放送局のアドレスと、登録を行った現在時刻がポータルへと送信される。ポータルは受信したインターネット放送局のアドレスをから、該当するインターネット放送局のコンテンツ情報を選択する。そして、上記3で示した方法で現在コンテンツが何かを特定し、特定したコンテンツのコンテンツ情報とそのインターネット放送局のアドレスを、各ユーザ毎にデータとして保存する。(図3)

4-2. ユーザへ登録コンテンツ配信の通知

次に、登録コンテンツが配信された、とポータルがユーザへ通知する場合について示す。

ポータルは、各インターネット放送局から受信した配信開始時間とコンテンツ情報と、ユーザが登録した登録コンテンツの情報を比較し、登録コンテンツが配信されていないか、インターネット放送局の配信が開始されてから、同インターネット放送局のコンテンツ情報内を逐次検索する。登録コンテンツとマッチしたコンテンツを選択する時

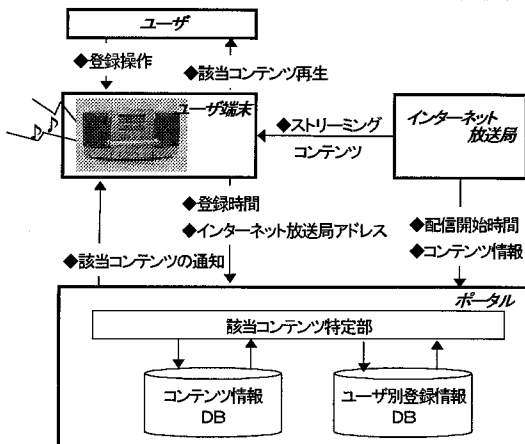


図3 システム構成

のキーワードは、ユーザがコンテンツ登録した際の条件によって変化する。コンテンツ名で登録したならコンテンツ名がマッチするもの、アーティスト名で登録したならアーティスト名がマッチするコンテンツ、両者で登録したなら両者ともマッチするコンテンツを選択するように、ユーザが登録した条件に基づいてマッチするコンテンツを検索する。該当コンテンツを見つけたポータルは、上記3で示した方法で、登録コンテンツがいつ配信されるかを計算し、登録コンテンツが配信される前に、適宜な時間においてその旨をユーザへ通知する。図4は、該当コンテンツがあった場合のユーザ端末の画面例である。

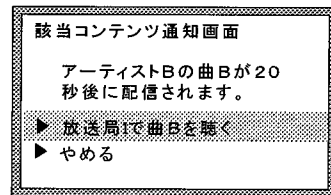


図4 該当コンテンツ通知画面例

5. 検討課題

今回は音楽コンテンツを対象としたため、コンテンツ情報として「コンテンツ名・コンテンツ時間・アーティスト名」の3つを定義したが、コンテンツ情報としてはこれに限らない。「コンテンツのジャンル・出演者・コンテンツの種類（ニュース・CM・映画・漫才・占い）」など、音楽コンテンツに限った情報ではなく、様々な種類のコンテンツに合わせたものが考えられる。

ネットワークの状況によっては、コンテンツ時間と実際に現在配信されているコンテンツにずれが生じることも考える。また、複数のコンテンツを一定間隔でループさせる配信方法では、このずれが時間につれて大きくなってしまふ。よって、ループしてコンテンツを配信する場合は、ループの先頭へ戻る度にコンテンツ情報をポータルへ再度送信する必要がある。

今後は、ネット家電端末にこのサービスを実装させていく予定である。

6. おわりに

本稿では、放送型ストリーミングにおいて、いかにユーザが視聴したいコンテンツを聞き逃さないかという手法を提案した。

7. 参考文献

- [1] <http://www.live365.com/home/index.live>
- [2] <http://www.shoutcast.com/>
- [3] <http://www.icecast.org/>
- [4] 後友恵, 早川和宏: ネット家電のためのコンテンツ提供方式の検討, 情報処理学会第63回全国大会, 2001.