

J-51

コンテンツ関連情報管理方式

Management Method of Link Information to Related Contents

真鍋 考士 平野 泰宏 花籠 靖 安藤 剛彦 外村 佳伸
 Takashi Manabe Yasuhiro Hirano Yasushi Hanakago Takehiko Ando Yoshinobu Tonomura

NTTサイバーソリューション研究所
 NTT Cyber Solution Laboratories

1. まえがき

放送のデジタル化に伴い、放送番組(以下、リンク元コンテンツ)に付随させて、番組関連情報として、関連コンテンツ(以下、リンク先コンテンツ)を提供するサービスが可能になってきた。その際、リンク元コンテンツとリンク先コンテンツを関連付けるためのリンク情報をどのように管理しておくかが重要となる。本稿では、リンク元コンテンツとリンク先コンテンツを関連付けるためのリンク情報を、冗長性が無く、効率的に管理する方式を提案する。

2. 課題

上記サービスの実現方法として、リンク元コンテンツの様々な属性情報(タイトル, 作成日, 作成者等)を管理するメタデータに、リンクスケジュール情報(提示する関連コンテンツ, 関連コンテンツを提示する区間(リンク区間)を表すリンク開始時間, リンク終了時間)を持たせておく方法がある。図1のように、リンクスケジュール情報として、区間1,2を定義し、それぞれの区間に対して、コンテンツH,Kをリンク先コンテンツとして定義する。

しかし、上記方法において、放送予定のリンク元コンテンツのメタデータのリンク区間に変更があった場合、例えば、リンク区間が後ろにずれた場合は、リンク開始時間とリンク終了時間を、直接上書きして書き直す必要があり、変更がキャンセルになった場合には、さらにもう一度上書きして元に戻す必要がある。つまり、上書きを繰り返すため、前に設定したデータを流用することができず、運用効率が悪いという問題点があった。

その運用効率の悪さを改善する従来の方法として、図2のように、メタデータを管理する方法がある。図1のリンク元コンテンツAのメタデータをこの方法で書き表すと図2のようになる。放送スケジュールを図2(a)のように、関連情報提示に直接関係しないメタデータを図2(b)のコンテンツプロフィールTBLのように、関連情報提示に直接関係するメタデータを図2(c)のリンクスケジュールTBLのように、登録する。現在、図2(c)の表の通り、区間1(2002/12/27 09:05:00 ~ 2002/12/27 09:15:00)と区間2(2002/12/27 09:40:00~2002/12/27 09:55:00)の2つのリンク区間が設定されており、その区間内でそれぞれリンク先コンテンツH,Kを表示することを示しているが、このリンク情報を(2002/12/27 09:10:00~2002/12/27 09:20:00)の区間にMというコンテンツ、(2002/12/27 09:30:00~2002/12/27 09:40:00)の区間にNというコンテンツを表示するよう変更する場合、図3(b)に示すように、コンテンツプロフィールTBLの4行目に登録されているデータのように、Aと全く同じコンテンツをA'という名前で、再度コンテンツプロ

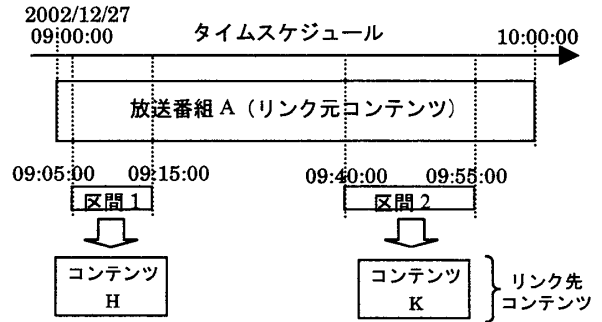


図1. リンクスケジュール情報

リンク元コンテンツID	放送局ID	放送開始時間	放送終了時間
A	0001	2002/12/27 09:00:00	2002/12/27 10:00:00
B	0001	2002/12/27 20:00:00	2002/12/27 21:00:00
C	0001	2002/12/28 12:00:00	2002/12/28 13:00:00

(a) 放送スケジュール TBL

リンク元コンテンツID	メタデータ		
	タイトル	作成日	...
A	〇〇〇	2002/12/01	...
B	△△△	2002/12/02	...
C	□□□	2002/12/03	...

(b) コンテンツプロフィール TBL

リンク元コンテンツID	リンク開始時間	リンク終了時間	リンク先コンテンツID
A	2002/12/27 09:05:00	2002/12/27 09:15:00	H
B	2002/12/27 20:11:00	2002/12/27 20:14:00	I
C	2002/12/28 12:06:30	2002/12/28 12:08:10	J
A	2002/12/27 09:40:00	2002/12/27 09:55:00	K
C	2002/12/28 12:08:10	2002/12/28 12:10:00	L

(c) リンクスケジュール TBL

図2. 従来の方式(提供スケジュール変更前)

ファイルTBLに登録し、図3(c)のリンクスケジュールTBLの6,7行目のように、リンク元コンテンツA'に関するリンクスケジュールに登録する。そして、図3(a)のように、放送スケジュールTBLのリンク元コンテンツIDをAからA'へ変更することにより、前に設定したデータを残したまま、リンクスケジュールの変更を行うことができる。また、

この変更がキャンセルされ、リンク区間を元に戻したいときには、放送スケジュール TBL において先程変更したリンク元コンテンツ ID を A' から A へ戻すことにより、即座にリンクスケジュールを変更することができ、以前より、運用効率は向上する。

しかし、この方法にも問題がある。図 3(b)のコンテンツプロファイル TBL のように A と A' という実体は全く同じものを登録する必要があるため、タイトルや作成日等の共通のメタデータは重複して登録され、冗長なデータ構造となっている。また、リンク開始時間、リンク終了時間が絶対時間で指定されているため、放送番組が中断されたり、遅れたりすると、放送スケジュールとリンクスケジュールとの整合性がとれなくなってしまい、整合性をとるための修正の負荷が大きい。

リンク元 コンテンツID	放送局 ID	放送開始時間	放送終了時間
A'	0001	2002/12/27 09:00:00	2002/12/27 10:00:00
B	0001	2002/12/27 20:00:00	2002/12/27 21:00:00
C	0001	2002/12/28 12:00:00	2002/12/28 13:00:00

(a) 放送スケジュール TBL

リンク元 コンテンツID	メタデータ		
	タイトル	作成日	...
A	○○○	2002/12/01	...
B	△△△	2002/12/02	...
C	□□□	2002/12/03	...
A'	○○○	2002/12/01	...

(b) コンテンツプロファイル TBL

リンク元 コンテンツID	リンク開始時間	リンク終了時間	リンク先 コンテンツID
A	2002/12/27 09:05:00	2002/12/27 09:15:00	H
B	2002/12/27 20:11:00	2002/12/27 20:14:00	I
C	2002/12/28 12:06:30	2002/12/28 12:08:10	J
A	2002/12/27 09:40:00	2002/12/27 09:55:00	K
C	2002/12/28 12:08:10	2002/12/28 12:10:00	L
A'	2002/12/27 09:10:00	2002/12/27 09:20:00	M
A'	2002/12/27 09:30:00	2002/12/27 09:40:00	N

(c) リンクスケジュール TBL

図 3. 従来の方式(提供スケジュール変更後)

3. 提案する方式

上記の課題を解決するために、本方式では、図 4(c)に示すように、リンクスケジュール TBL におけるリンク開始時間、リンク終了時間を相対時間で表現し、また、リンクスケジュールを一つ以上まとめたものをリンクパターンとして管理し、このリンクパターンを図 4(a)のように、リンク元コンテンツの放送スケジュールと結び付けることにより、リンク元コンテンツの放送スケジュールに従って、リンク先コンテンツを視聴者に提供するサービスを実現することを可能とした。つまり、図 3(c)のリンク元コンテンツ ID が A であるレコードを、リンクパターンコード 1111 で

表し、A' であるレコードを 1112 で表した。そして、コンテンツプロファイル TBL からは重複して登録されていた A' を削除した。そしてリンク元コンテンツ A に使用したいリンクパターンを図 4(a)のように放送スケジュール TBL に登録する(この場合は 1112 のリンクパターンを使用する)。これによって、図 4(b)に示すように、図 3(b)において生じていた冗長性を省くことができた。

また、図 4(c)に示すように、リンク時間を相対時間で表すことにより、放送スケジュールの変更による影響を小さくし、リンク元コンテンツの放送中に、放送を一時中断した後、放送を再開するような場合に、放送スケジュールとリンクスケジュールの整合性がとれるようにする機能や、リンク元コンテンツの放送時間の延長・短縮に合わせて、後続の放送スケジュールを遅らせたり、早めたりする機能、また、放送中のコンテンツを一時中断し、その間に別のコンテンツを割込ませて放送したりする機能を設け、あらゆる放送スケジュールの変更に対しても、上記サービスが容易に提供可能であるようにした。

リンク元 コンテンツID	放送局 ID	放送開始時間	放送終了時間	リンクパターン コード
A	0001	2002/12/27 09:00:00	2002/12/27 10:00:00	1112
B	0001	2002/12/27 20:00:00	2002/12/27 21:00:00	2222
C	0001	2002/12/28 12:00:00	2002/12/28 13:00:00	3333

(a) 放送スケジュール TBL

リンク元 コンテンツID	メタデータ		
	タイトル	作成日	...
A	○○○	2002/12/01	...
B	△△△	2002/12/02	...
C	□□□	2002/12/03	...

(b) コンテンツプロファイル TBL

リンクパターン コード	リンクスケジュール		
	リンク開始時間	リンク終了時間	リンク先 コンテンツID
1111	00:05:00	00:15:00	H
2222	00:11:00	00:14:00	I
3333	00:06:30	00:08:10	J
1111	00:40:00	00:55:00	K
3333	00:08:10	00:10:00	L
1112	00:10:00	00:20:00	M
1112	00:30:00	00:40:00	N

(c) リンクスケジュール TBL

図 4. 本方式で用いる TBL 仕様

4. まとめ

リンクスケジュールを一つ以上まとめたものをリンクパターンとして管理し、使用したいリンクパターンとリンク元コンテンツを結び付けることにより、運用効率を損なうことなく、メタデータ管理における冗長性を省くことができる。またリンク時間を相対時間で管理することにより、放送時間の延長・短縮に対して、容易にリンクスケジュールとの整合性をとることができ、放送スケジュールの一時中断や割込み等にも柔軟に対応できるコンテンツ関連情報管理方式を実現することが可能である。