

マルチメディアアプリケーションのための 権利処理システム

7S-1

中山 博之
東京大学

浜田 喬
学術情報センター

1 はじめに

現在、超流通方式などを用いたコンピュータソフトウェアおよびソフトウェア部品を扱う市場を作ることが考えられている。この市場ではソフトウェアの権利処理を行なう必要がある。しかし、市場で扱うソフトウェアとしてマルチメディアアプリケーションを考えた場合、既に市場で流通している部品を修正して新たなアプリケーションの一部として利用する必要がある、アプリケーションに使われる部品数が膨大になることにより必要以上に権利情報が増える、結果として流通システムの負荷が必要以上に大きくなる、などの問題が考えられる。本稿ではこれらの問題を解決するために必要な、改変の妥当性を審査する機能と権利情報統合機能を持つ権利処理システムおよび権利情報の統合・展開モデルについて検討する。

2 権利処理システム

本稿では、権利処理システムのモデルとして図1を考える。

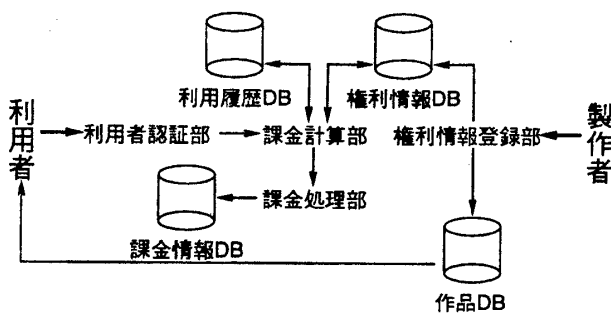


図1: 権利処理システムのモデル

権利処理システムの各部は以下の機能を有する。

権利情報登録部 ソフトウェア製作者がソフトウェアを登録する際に機能する。詳細については3で

触れる。

利用者認証部 ソフトウェア利用者の認証など利用者関連のセキュリティ処理を行なう。

課金計算部 権利情報データベースおよび利用履歴データベースを参照し、ソフトウェア利用者への課金およびソフトウェア製作者の利益を計算する。

課金処理部 課金計算部で計算された課金情報をもとに実際に課金処理を行なう。

3 権利情報登録部の機能

マルチメディアアプリケーションの権利処理を行なう場合、特に次のようなことが問題になってくると考えられる。

データ改変の必要性 マルチメディアアプリケーション制作時には、製作者は既存のアプリケーション用部品を単に組み合わせるだけでなく、既存の部品に修正を加える必要がある場合が出てくると考えられる。しかし、修正した部品の再流通を無制限に許可すると、セキュリティや著作権上の問題が発生するので何らかの対策を立てる必要がある。

権利情報の統合 マルチメディアアプリケーションの場合、1個のアプリケーションを制作するのに必要な部品数が非常に多くなると考えられる。このため、全ての部品に独立して権利情報を付与すると、ネットワーク上を流れる権利情報のオーバーヘッドが多くなるという問題があると考えられる。そこで、同じ部分で利用される部品については一定レベルで権利情報を統合することが必要になる。

これらの問題を解決するためには、製作者がアプリケーションを実際に流通させる前に図1の権利情報登録部で部品改変等の妥当性の確認、権利情報の統合といった処理を行ない、その後正式に流通させることが望ましいと考えられる。また、製作者の権

Copyright Management System for Multimedia Applications
NAKAYAMA Hiroyuki¹, HAMADA Takashi²

¹University of Tokyo

²National Center for Science Information Systems

利処理を支援するために、権利情報登録部にアプリケーション部品の検索、課金設定支援などの機能も付加できると考えられる。

4 権利情報の統合・展開モデル

4.1 権利情報モデル

各アプリケーション部品に含まれる権利情報としては、部品番号、部品名、製作年月日、権利者名、修正を行なう際の条件のほかに課金方式、課金方式にともなうパラメータ、期間限定の使用権などの付帯条件といった課金に伴う条件がある³。

4.2 権利情報の統合

権利情報登録部では権利情報の統合として次の処理を行なう。

権利情報の分離 製作者から登録依頼があったアプリケーション部品について、図2のようにもとのアプリケーション部品の権利情報の部分を最低限の権利情報に置き換え、実際の権利情報は権利情報データベースに保存する。最低限の権利情報は図3のようにデータに付加し、システムの秘密鍵で暗号化した後流通させる。

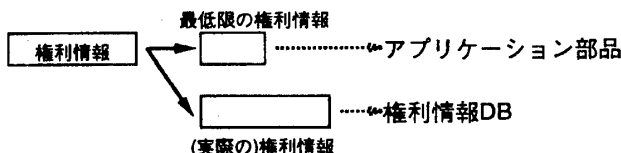


図2: 権利情報の分離

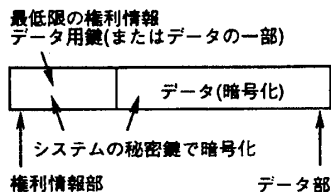


図3: 流通するアプリケーション部品

権利情報の統合 権利情報の統合が可能なアプリケーション部品群については、図4のように親に相当するアプリケーション部品に子を結合し、権利情報データベースに保存される親の権利情報に子のアプリケーション番号を追加する。

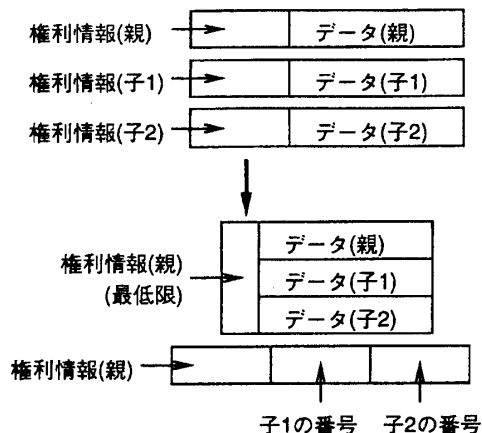


図4: 権利情報の統合

4.3 権利情報の展開

権利情報の展開手法として、各部品ごとの課金を想定し、権利情報を再帰的に展開するものを提案する。この手法では図1の課金計算部で次のような課金処理を行なう。

1. 利用履歴データベースを参照し、使用権が設定されているなどの理由で課金する必要がなければ処理を打ち切る。
2. 課金する必要がある場合、権利情報データベースを参照し、利用条件および子に相当する部品の番号を得る。
3. 利用履歴および利用条件から部品の課金額を決定する。子に相当する部品については1、2の処理を再帰的に繰り返す。

この手法では、実際に課金を行なう必要がある部品のみの利用条件を拾うことができる、全ての部品の権利情報が1つの権利情報データベースに登録されている必要がなく、結果として権利情報データベースが複数ある場合にも対応できる、という利点がある。しかし、利用履歴データベースおよび権利情報データベースの参照回数が増える。

5 おわりに

本稿ではマルチメディアアプリケーションの権利処理システムとして流通前に部品改変等の妥当性の確認および権利情報の統合を行なうことおよび権利情報の統合・展開手法について検討した。また、現在、4で示した権利情報の統合・展開モデルの実操作業を進めている。

³これ以降課金に伴う条件をまとめて利用条件と呼ぶ。