

情報提供サービスにおける課金処理方式の提案

4 L - 9

村谷博文、濱川知久、武藤明宏

(株) デジタル・ビジョン・ラボラトリーズ

1. はじめに

DVDや広帯域デジタル網を利用したマルチメディア情報提供サービス(以下、サービスと呼ぶ。)のための「課金処理」と「ライツ保護」のモデルと機構を提案する。ここで、課金処理とは、サービスの利用料を請求する処理である。ライツ保護とは、提供者の意図に反するマルチメディア情報の利用を防ぐことである。

本研究の目的は、課金処理やライツ保護を「共通プラットフォーム」の機能として提供して、以下の効果を生じさせることにある:

(1) アプリケーションに対して、ハードウェアやOS、セキュリティ技術に依存しない、高度な課金処理機能を提供し、アプリケーション開発の負担を軽減する。

(2) 所望の課金形態や決済形態(以下、課金ポリシーと呼ぶ。)を容易に指定可能とし、ライツを保護し、情報提供者の参入を促す。

(3) 他サービスを利用する複合サービスを可能にし、高度で安価なサービス提供を促進する。

2. 技術的課題とアプローチ

(1) 多様な課金ポリシーの記述方法は、新たな形態に対応できる柔軟性を残しながらも、簡潔な記述であることが望ましい。さらに、この記述方法に基づき、共通プラットフォームがア

プリケーションに対して提供する課金処理の機能とインタフェースを決定しなければならない。

本提案では、個々の課金ポリシーはマルチメディア情報に対する課金属性として、情報提供者により与えられる。課金ポリシーは、その識別子とパラメータで記述される[1]。

共通プラットフォームは、サービス開始時に課金属性を認識し、その課金ポリシーを実現する機能を呼び出す。利用料のメータリングに必要なタイミングは、アプリケーションがDSM-CC UU等の標準的なインタフェースを介して情報へアクセスするタイミングを共通プラットフォームがモニターして得るので、アプリケーション内での課金処理は不要である。

また、特定セキュリティ技術への依存性は共通プラットフォーム内に隠蔽される。

(2) マルチメディア情報のライツ保護が必要である。特に、不正に得たマルチメディア情報の大量な再配布に対する防御が必要である。

本提案では、サービスを利用する際、マルチメディア情報に対して利用者を特定するフィンガープリントが挿入される。放送、オンデマンド、パッケージの種々の伝達形態に対応できるよう、フィンガープリントは、サービスの利用時に利用者のサイトにおいて挿入される[2]。

(3) 課金処理やライツ保護に対する信頼の付与のため、システム全体のセキュリティの根拠が必要である。

本提案では、耐タンパー性を持つ利用者認証のためのICカードをその根拠にする。以下では、これについて説明する。

A Billing and Rights Protection Platform for
Information Distribution Services

Hirofumi Muratani, Tomohisa Hamakawa
and Akihiro Muto

Digital Vision Laboratories

3. システム全体のセキュリティ

インターネットのようなオープンな環境において提供者と利用者の間に暗号的な手法により安全なパスを確保する情報流通システムが提案されている[3]。しかし、利用者が入手した情報の利用には制御が及ばず、課金処理のインテグリティやライツ保護は実現されていない。

この問題に対するアプローチのひとつは、利用者の端末に耐タンパーな環境を設け、その下で利用料のメータリングやマルチメディア情報の保護を行うことである[4]。利用者の端末のコストの問題や既存のオープンな環境での普及の問題を意識した現実的アプローチが必要である。

本提案では、提供者の手を放してから利用者の利用後まで、マルチメディア情報は保護されていない状態に遷移することはない(図1)。

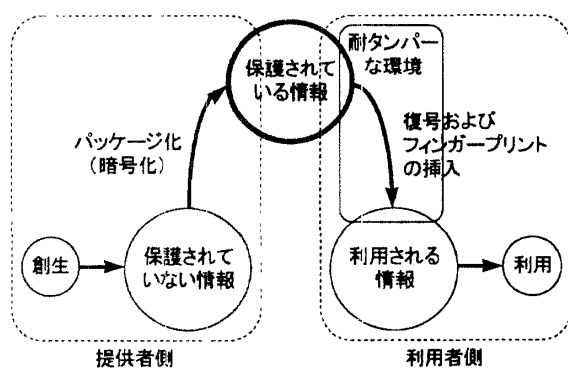


図1 マルチメディア情報の状態遷移

特に、暗号化された情報が利用のため復号される際、復号処理とフィンガープリント挿入が同一の耐タンパーな環境下で連続して行われるため、情報が危険な状態のまま利用者の手に渡ることはない。

オープンな環境での普及を勘案し、利用者の端末は専用ハードウェアではなくUNIXやPCを想定している。耐タンパーな環境は、利用者認証に使用するICカードとの併用を行う。

耐タンパーな環境をICカード内に限定したことにより、その中に置かれる機能には限界が

ある。共通プラットフォームの課金処理機能を耐タンパーな環境外に置いた場合には、その課金処理のインテグリティを保証する手段が必要である。これは、新しい課金ポリシー機能の追加にも対応できなければならない。

そこで、インストール時等にそのインテグリティを保証するため認証を行うことが考えられる。このソフトウェア認証の実現方式は、検討中の課題である。

4. まとめ

課金処理とライツ保護のための共通プラットフォームの提案を行った。これは、情報の伝達、利用、課金形態の多様性に柔軟に対応し、かつ、高度な課金処理機能を提供するものである。

既存のオープンな環境を意識し特殊な利用者端末の導入を避けたが、共通プラットフォームがより安全なセキュリティ技術を将来選択しても、アプリケーション自体の修正は不要である。

参考文献

- [1] 濱川知久, 「課金処理のプラットフォーム化」, 情報処理学会第54回全国大会, 4L-11 (1997).
- [2] 武藤明宏, 「著作権保護機構」, 情報処理学会第54回全国大会, 4L-12 (1997).
- [3] O.Akashi, K.Moriyasu and A.Terauchi, Information Distribution by FleaMarket System, Proc. of the 3rd International Workshop on Services in Distributed and Networked Environments, 139-146 (1996).
- [4] R.Mori and M.Kawahara, Superdistribution: The Concept and the Architecture, The Trans. of the IEICE, 73(7), 1133-1146 (1990).