

課金処理のプラットフォーム化¹

4L-11

濱川 知久²(株)デジタル・ビジョン・ラボラトリーズ³

E-mail: hamakawa@dvl.co.jp

1. はじめに

電子化された情報を円滑に流通させるためには、提供される情報の正当な対価(料金)を計算し、利用者に料金を支払わせる処理(課金処理)を備えた情報提供のための仕組みが必要となる。

本稿では課金処理をプラットフォーム化し、様々なメディアを用いた情報提供サービスの実現を容易にすると共に、情報提供者が提供する情報毎に自らの意志によって課金形態や決済方式を簡単に選択できるような課金処理システムを提案する。

2. 課金処理プラットフォームへの要求

現在までに情報提供サービス向けの料金計算等の課金処理機能を提供する標準化されたインタフェースやプラットフォームは提供されていないため、多くの課金処理はアプリケーションの一部として実現されている。このため、情報提供サービスでは個々のシステムの情報提供形態に依存した数種の課金形態や決済方式(これらを課金ポリシーと呼ぶ)が提供されるのが普通で、新たな課金処理機能への対応も難しい。情報流通に関する提案は[1][2]などで行われているが、これらは主に情報の不正アクセスからの保護を目的としており、多様な課金処理要求を解決するものではない。

一方、情報提供サービス形態は多様化が予想され、情報提供者は提供する情報の形態、環境などの条件から個々の情報に応じた課金ポリシーを設定したいと考えることが予想される。また既に提供されている情報を用いた新たなサービスの提供など、情報の共有や再利用なども考えられ、このような場合にも課金処理を確実にに行えることが望まれる。

上記をふまえ、本稿提案の課金処理プラットフォームは以下のような要求を満たすことを目指す。

- 安全で確実な課金処理を含む情報提供サービスを容易に実現できる
- 情報提供者が目的に応じてプラットフォームが

提供する様々な課金機能を容易に使用できる

- 新しい課金ポリシーに容易に拡張できる
- 情報が別の情報を参照する場合にもそれぞれの情報への料金が確実に支払われる課金処理を実現し、情報の共有・再利用を促進する

3. 情報商品

情報を商品として扱うためには値段や決済に関する情報(課金属性)が必要となるが、この課金属性はそれぞれの商品である情報(本体)に固有であるため、それぞれに関連づけられて存在するのが自然である。ここでは本体と課金属性の組みの情報商品単位で課金処理を実現する。また本体は別の情報商品を含んだり参照したりすることも可能であるが、その扱いについても課金属性に記述することでこれらの構造を持つ情報商品への課金を可能とする。課金属性には主に以下のような情報が含まれる。

- 課金形態の種類(従時間、一括など)や割引情報などの課金形態に関する情報
- 料金の支払先や利用できる決済の種類など、決済方式に関する情報
- 別の情報商品の参照時の支払責任や参照元の動作などの参照時の課金に関する情報

4. 課金処理プラットフォームと情報提供サービスの構成と特徴

図1は本稿で提案する課金処理プラットフォームを用いた情報提供サービスシステムの構成である。情報提供サービスシステムはサービスアクセス/本体転送部、課金処理プラットフォーム、およびそれらを利用するアプリケーションからなる。サービスアクセス/本体転送部はHTTPやDSM-CC等の既提案のプロトコルの使用が考えられる。

4.1 課金処理プラットフォーム

課金処理プラットフォームは外部からの情報(要求等を含む)受取り、課金処理中の情報商品の参照関係を管理するセッション・参照管理部、情報商品毎に生成され課金属性を解釈する課金属性処理系、課金属性を読み込んで課金属性処理系に転送する属性読み込み部、課金ポリシーに応じた多くの機能

1 The Platform for Billing and Payment Processing

2 Tomohisa Hamakawa

3 Digital Vision Laboratories

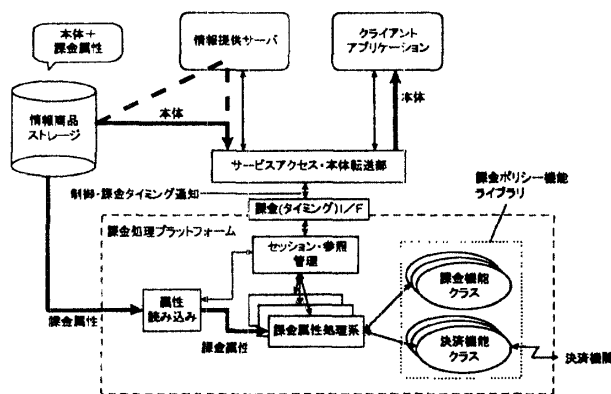


図 1 情報提供サービスシステム

を個別のクラスとして持つ課金機能クラスライブラリ、で構成される。課金処理の流れを以下に示す。

- ① 課金処理要求により、セッション・参照管理部が課金属性処理系を生成する。
- ② 課金属性処理系は属性読み込み部を通じて指定の情報商品の課金属性を読み込む。
- ③ 課金属性処理系は課金属性で指定された課金ポリシー機能クラスオブジェクトを生成する。
- ④ 本体の制御情報を受けながら、③で生成したオブジェクトが課金処理を実行する。
- ⑤ 本体による別情報商品の参照は、セッション・参照管理部に登録後、課金属性処理系以降の動作で個別の課金処理が実行される。

4.2 課金処理への要求に応えるメカニズム

4.2.1 安全性の確保

図 1 中の破線で囲まれた課金処理プラットフォーム内は、実際には複数のホストにまたがった分散環境で実現される場合がある。破線内でのメッセージ送受信や課金属性の転送はデジタル証明書による相互認証と暗号化通信によって保護する。また課金処理プラットフォームへの課金処理開始要求時に認証された課金セッションを確立し、その後のアクセスを課金セッション内でのみ許すことで外部からの不正なアクセスを排除する。

4.2.2 課金ポリシー機能クラス

情報提供者が求める多様な課金処理に対する要求を実現する機能をそれぞれの課金形態、決済方式毎に課金ポリシー機能クラスと呼ぶ機能オブジェクトによって実装する。課金属性処理系は課金属性記述の指示に従ってクラスを選択しインスタンスを生成する。新たな機能の追加は新たな課金ポリシー機能クラスの追加により容易に行え、また磁気カードリーダーや IC カードリーダーなどの特殊なハードウェア制

御機能をオブジェクト内に隠蔽することでハードウェアの拡張や構成変更にも柔軟な対応が可能である。

4.2.3 課金ポリシーIDによる課金属性記述

課金ポリシーを実現する機能毎に実装される課金ポリシー機能クラスには課金ポリシーIDと呼ぶ識別子を割り当てる。情報提供者は使用したい課金機能の課金ポリシーIDとそれに与えるパラメータを課金属性に記述することで情報毎に課金ポリシーを指定できる。例えば従時間課金の場合、その機能を実現する課金ポリシー機能クラスの課金ポリシーIDと単位時間、単価、通貨単位などをパラメータとして記述すればよい。決済に関する指定も同様である。

4.2.4 課金タイミングによる課金処理制御

課金処理には、情報商品に付加される課金属性の他に、本体提供時の動的な制御情報が必要である。これは例えば映像を連続して提供し、一定時間毎に課金するような場合、一時停止などの操作時に課金処理を適切に行うためである。このように課金処理に影響を与える動的な情報を課金タイミングと呼ぶ。課金タイミングは本体提供時の制御(映像の例では再生、停止、一時停止、早送り、巻戻しなど)に対応しているため、本体制御に伴ってサービスアクセス/本体転送部が課金タイミングを通知する処理を行えば、アプリケーションと課金処理は互いに非依存となり、それぞれの変更/拡張は容易になる。

5. おわりに

本稿では課金処理をプラットフォーム化する際に要求される事項とそれらを解決する課金処理プラットフォームの構成および個別のメカニズムについて述べた。今後はプロトタイプ実装を含め本稿の提案の実用性検証、および更なる仕様の詳細化を計る考えである。

参考文献

- [1] 明石, 森保, 寺内. 「FleaMarket 方式による情報流通」. マルチメディア通信と分散処理ワークショップ, 1995.
- [2] IBM InfoMarket Development. "IBM Cryptotope Containers". 1995, <http://www.infomarket.ibm.com/ht3/crypto.htm>
- [3] 日経ニューメディア編. 「エレクトロニックコマース」. 日経BP社. 1995