

**マルチメディアコンテンツの配信と  
そのコミュニティ支援システムの開発**  
－ Synvie : ブログと連携した映像配信システム －

## 1. 背景

近年、ブロードバンドネットワークの発達により、ビデオコンテンツや音楽・写真などの様々なマルチメディアコンテンツがインターネットを通じて盛んに配信されている。将来的には、より多くのマルチメディアコンテンツがインターネット上で配信されるようになることが予想され、ユーザの立場に立ったより効果的なコンテンツの配信手法のあり方が求められている。また、携帯電話やデジタルカメラなどの普及により、個人でも気軽にデジタルビデオを記録する環境が整いつつあり、個人ユーザの間でも今後より多くのマルチメディアコンテンツが Web 上で公開されることが十分に予想される。

## 2. 目的

Weblog で利用されている仕組み（後述する Permalink, Annotation, Trackback, RSS の仕組み）をマルチメディアコンテンツに対して適用する。なお、我々は、このような仕組みをコンテンツに対して適用することを Weblog 化と呼び、ビデオコンテンツを Weblog 化するシステムを Videoblog と呼ぶことにする。コンテンツを Weblog 化することにより、我々は二つのコミュニティを支援する。一つは、コンテンツ（の任意のシーン）に対して直接コメントを付与する電子掲示板型のコミュニティである。これにより、そのコンテンツを題材としたコミュニケーションを促進させる。二つ目は、コンテンツと既存の Weblog コミュニティとを、Trackback や RSS などの仕組みを用いてリンクすることによって、マルチメディアコンテンツを中心とした Weblog コミュニティを活性化することができる。これにより、Weblog ユーザや Weblog 閲覧者をマルチメディアコンテンツのコミュニティへ誘導することが可能になり、コミュニティに広がりを持たせることが可能になる。

さらに、マルチメディアコンテンツを紹介する Weblog 記事の生成を支援するための仕組みも提供する。具体的には、本システムを用いて閲覧およびコメントを投稿した閲覧履歴から、コンテンツ閲覧記事のテンプレートを自動生成し、ユーザが修正・加筆した後に、ユーザ自身の既存の Weblog などに投稿可能にする仕組みである。コンテンツへのリンク付きサムネイル画像の形式でコンテンツを引用するためのインタフェースを提供することにより、Weblog 閲覧者にコンテンツ紹介記事の作成を促すと同時に、その記事を読んだユーザをコンテンツに誘導することが可能になる。

また、コンテンツに対するコメントや Trackback などのメタ情報をコンテンツと関連付けることによって、これらの情報から知識をメタ情報（本提案ではアノテーションと呼ぶ）として抽出することが可能になる。これらのアノテーションを Semantic Web を実現するための形式として注目されている RDF 形式で公開する。我々は、マルチメディアコンテンツに対する RDF 形式でのメタデータ生成形式のデファクトスタンダードを狙うと同時に、RDF を利用したアプリケーションも開発する。これらの情報を用いることによって、メタデータに基づく検索や要約などを行うことができる。

### 3. 開発の内容

#### 3.1 動作環境

サーバサイド環境 : Apache2.0.x + MySQL 4.1.x + PHP 5.1.x

クライアント環境 : Microsoft Internet Explorer 6.0

#### 3.2 構成

基本的に、Web ブラウザと Web サーバによる、サーバ・クライアントモデルである。下図のように、既存の実績のある映像配信サーバを活用する形で映像配信を行います。また、サーバ-ブラウザ間は軽量の AJAX 通信を基本としていますのでサーバに対する負荷は最小化されています。なお、必要なソフトウェアはフリーの開発環境である LAMP(Linux + Apache + MySQL + PHP)のみで設置可能です。

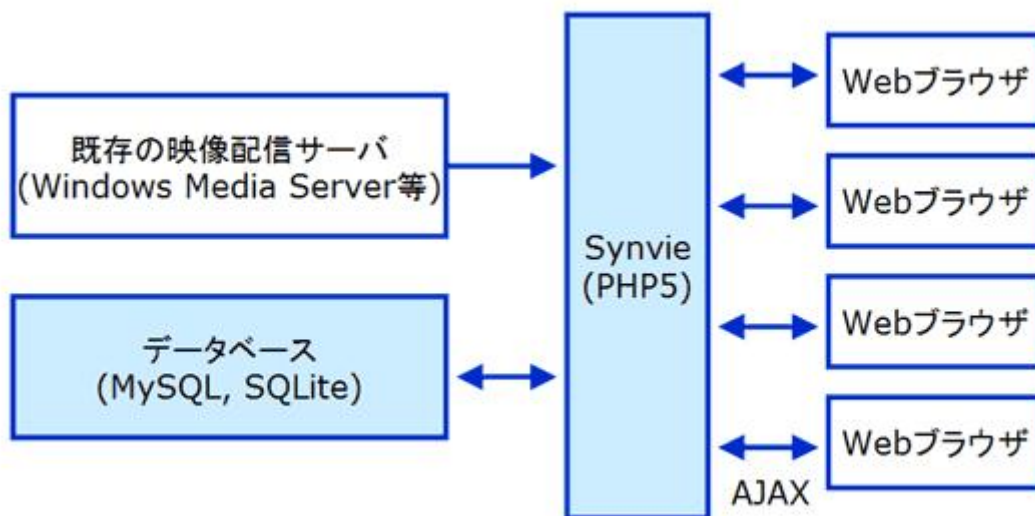


図 1. システム構成図

### 3.3 機能

映像を配信する機能および、映像を解析する機能として、以下の機能が存在する。

#### 3.3.1 コンテンツ配信サーバ「Synvie」

Web 上でマルチメディアコンテンツの配信を行うサーバ。コンテンツの管理・閲覧・アノテーションなどを行う。

#### 3.3.2 コンテンツ解析ツール「Cappuccino」

ビデオコンテンツからサムネイル画像の抽出、カット検出・修正機能を持つツール

#### 3.3.3 ブログ編集サーバ

コンテンツ視聴履歴から Weblog のエントリー作成機能を持つサーバ

#### 3.3.4 コンテンツ検索サーバ

マルチメディアコンテンツの検索や要約などの応用機能を持つサーバ

## 4. 従来の技術（または機能）との相違

従来型のマルチメディア（とりわけビデオ）コンテンツ配信システムは高品質なビデオストリームをいかに安定して配信するかというような信号処理的な問題や、コンテンツの暗号化や課金システムなどといったコンテンツホルダーの利益を守るための問題などにのみ対処しており、ユーザにとっての使いやすさや、コンテンツを中心としたユーザコミュニティの支援、コンテンツの宣伝や流通の促進までを考慮した仕組みはない。そこで、我々は近年インターネット上で大流行している Weblog ネットワークに適合する形で、マルチメディアコンテンツを配信する仕組みを提案する。Weblog では Trackback や RSS といった仕組みによりユーザコミュニティを形成し、その影響力は大きいといわれている。また、ユーザにとって有益な情報や商品などを写真や関連ページへのリンクなどの手段によって他人に紹介する記事が頻繁に記述されており、ユーザによる商品の効果的な宣伝活動として注目されている。そこで、我々は Weblog の仕組みをビデオコンテンツに対して適用することによって、マルチメディアコンテンツとそれを中心としたコミュニティを活性化することができる

## 5. 期待される成果

本システムは、コンテンツホルダーとユーザの間に入る多対多型のシステムであり、商業的サービスを考えた場合、十分なビジネスチャンスが内

在していると考えている。商業的利用を促進するためには、セキュアなシステムである必要がある。後でシステム構成図のページで説明するが、ユーザが直接利用するクライアントレイヤー、サービスやメタデータを扱うアプリケーションレイヤー、コンテンツを扱うコンテンツレイヤーと明確にシステムが分離しており、それぞれのレイヤーの間にユーザ認証や課金システムの仕組みを入れることにより、よりセキュアな環境の構築が可能になる。また、コンテンツのストリーミング配信サーバや暗号化技術は既存のシステムを流用可能である。

また、手軽なマルチメディアコンテンツ配信ツールとしての利用が期待できる。

## 6. 普及（または活用）の見通し

いくつかの企業から Synvie を利用したい、商品化したいという問い合わせが来ている。また、将来的に Synvie の一部をオープンソース化し、オープンソースコミュニティの力を利用して普及を促進させることを考えている。そのための開発及び研究を継続する予定である。

## 7. 開発者名（所属）

山本 大介（名古屋大学 大学院 情報科学研究科）

清水 敏之（京都大学 大学院 情報学研究科）

### （参考）開発者 URL

<http://synvie.net/>