



## 2009 年度上期未踏 IT 人材発掘・育成事業 採択案件評価書

### 1. 担当PM

加藤 和彦 PM(筑波大学 大学院システム情報工学研究科 教授)

### 2. 採択者氏名

チーフクリエイター: 柴山 直樹(東京大学 修士課程)

コクリエイター : なし

### 3. プロジェクト管理組織

株式会社オープンテクノロジーズ

### 4. 委託金支払額

3,970,000 円

### 5. テーマ名

Desktop RIA 用フレームワークの開発

### 6. 関連Webサイト

なし

### 7. テーマ概要

近年便利なインターネットアプリケーションが多数出ているが、ネットワーク遅延や切断による不安感がある。またモバイル環境においても、インターネットを介したアプリケーションは”サクサク動く”体験を与えられるものは少ない。このような問題に対処するため、インターネットアプリケーションにおいてローカルリソースを適切に扱えるよう

に変更した Desktop Rich Internet Application 用の基盤技術が発達してきた。しかし、既存のインターネットアプリケーションフレームワークはこれらの基盤技術のメリットを生かしていないため、サービスにもメリットが反映されないことが多い。

そこで本提案では、既存のインターネットアプリケーションフレームワークを拡張し、Desktop Rich Internet Application のひとつである Adobe AIR 向けの開発フレームワークを提案する。

提案フレームワークでは、インターネットアプリケーションに一般的なクライアント・サーバ間での Object/Record マッピングパターンを拡張し、アプリケーションオブジェクト・ローカルデータベース・サーバデータベース間での二段階マッピングパターンをモデル化することで上記の問題に対処する。

## 8. 採択理由

Adobe AIR 環境上において、ローカル RDB へのマッピング機能を有する OR マッピングのフレームワークを構築するという提案である。これにより、オンラインサービスのオフライン利用が可能になる。

興味深いのは、サーバ(クラウド)側にはスケーラブルな RDB サーバの存在のみを仮定し、クライアント側でアプリケーション実行とローカル RDB 保持を行うというシステムモデルにより、クラウド側のサーバ負担を簡略化している点である。これにより、スケーラビリティにし易く、かつ、ユーザビリティおよびアベイラビリティの高いクラウドコンピューティングを実現する可能性を有する。

通信とサーバ負担の軽減によりグリーン IT に貢献することが期待できる。実現のためのスキル、および、提案実現のための準備も十分に行われていると判断できる。

## 9. 開発目標

以下にあげる機能を開発することを目標とした。

- ・RIA 機能の拡張

DRIA は、データ構造以外は既存の RIA と同等である。ここでは、RIA フレームワークを拡張し、DRIA 要のフレームワークを構築する。

- ・オブジェクトデータベースの構築

DRIA が、いつでも、どこからでも同じデータにアクセスするために、ローカル側、および、サーバ側のオブジェクトデータベースを構築する。

- ・O/R/R マッピング機能の構築

DRIA を実現するために、アプリケーションのデータモデル、ローカル側データベース、および、サーバ側データベース間の動機戦略を決め、1対1対1で対応させる

機能(ここでは O/R/R マッピングと呼ぶ)を構築する。

- ・サンプルプログラムの作成

本システムの有用性を示すためにサンプルプログラムを作成する。

## 10. 進捗概要

当初の予定どおり作業を進めることができた。

## 11. 成果

開発したフレームワークを用いることによって、二つのメリットがある。ひとつは 開発の動機となった「DRIA 開発のコストの削減」である。これは、本フレームワークのうち Active Sync モジュールを活用することで、DRIA に必要な、オフライン状態による適切な動作とオンライン状態における情報の同期・共有といった特徴を瞬時に構築することができること。また Async DI モジュールにより、複雑になりやすい大規模なアプリケーション開発であっても見通し良く全体の構造を記述することができることが上げられる。

そしてもう一つが「クラウドデータベース適用時のコストの削減」である。

これは、Google App Engine や Amazon SimpleDB といったクラウドデータベースは、安価で容易に大規模なリソースを活用することができるため近年注目されているが、その簡便性の反面、利用には高い知識と能力が必要となる。特にベンダー側の供給するリソースはどのような処理でも必ずスケールするわけではないため、スケーラビリティを考慮に入れたプログラミングは難しい問題である。しかし、今回、開発したフレームワークのように、DRIA におけるモデル層の実装をフレームワーク側が隠ぺいすることで、開発者が難しいサーバサイドの実装を独自に行わなくてすむようにすることができる。また、この結果、スケーラビリティのあるクラウドデータベースを瞬時に適用することができるため、クラウドデータベース適用時のコストの削減になると考えられる。

このようなフレームワークが流行することで、クラウドデータベース の活用が進めば、グリーン IT の観点からもメリットがあると考えられる。

## 12. プロジェクト評価

Desktop Rich Internet Application (DRIA)の一つである Adobe AIR を拡張し、アプリケーション上のオブジェクトを、ローカルデータベース、およびサーバデータベースのレコードにマッピングする基盤ソフトウェアを開発した。ネットワーク接続時に、サーバ

一側(クラウド側)と通信してアプリケーションを使えるのみならず、非接続時においてもアプリケーションを使えるようにする基盤システムのニーズは高く、本システムが実際に使用されるようになることを期待したい。予定通り基本機能の開発は行ったが、実際に広く使用されていくためには更なるシステム設計上の工夫や、ドキュメント整備等の努力が必要であろう。

### 13. 今後の課題

今回の開発プロジェクトには普及に関する開発内容を含んでいなかったため、フレームワークの普及は今後の課題として残されている。そのため、今後フレームワークを普及させるために、ドキュメントやデモ、チュートリアルを整備を行っていく予定である。

特にフレームワークというものは、キラーアプリケーションと共に認知度が上がるものであるため、まずデモアプリケーションとして作成した音楽検索・共有アプリケーションやメモアプリケーションを数万から10万人程度にインストールしてもらう必要がある(Adobe Airのアプリケーション配布環境は優れたものがあるため難しい目標設定ではないと考えられる)。そのうえで、フレームワークの普及を図っていこうと考えている。