

SOA フロントエンド開発を簡易化する UI 統合方式

毛利 悠美子, 馬場 昭宏, 塚本 良太, 吉村 礼子, 山足 光義

三菱電機 (株) 情報技術総合研究所

1. はじめに

今日の IT 技術が普及した社会においては、企業の統合や法制度の改正等により業務の変化が発生した際、IT システムも変更することが必要である。しかし、従来のようにシステムを一枚岩として構築する手法では業務の変化の速度にシステムの変更が追いつけなくなっている。

このような状況から、ソフトウェアをサービスという形で部品化し、サービスを組み合わせるシステムを構築する SOA (Service Oriented Architecture) や、既存の有用なデータを複数組み合わせ、新たな Web アプリケーション内で使用するマッシュアップという手法が注目されている。

2. 課題

SOA で用いるサービスはプログラムから呼び出し可能な形式であり、サービスはユーザのリクエストに対するレスポンスとしてデータのみを返却する。サービスを部品として再利用し、Web ブラウザで表示するには、サービスに画面情報を与え、サービスを組み合わせるプログラミングを行わなければならないという課題がある。

画面情報を与えるには、新たに HTML を記述する他に、スクリーンラッピングサービス[1]のように既存 Web 画面の HTML の一部を用いる方式がある。しかし、HTML の一部では、外観及び動作を再現できないため、統合画面を作成する際もコーディングが必要となる。

3. 解決策

本稿では、この課題を解決する一例として、設定情報を与えるだけで統合画面を生成する UI 統合エンジンを用いて、Web 画面を自動生成する方式を提案する。

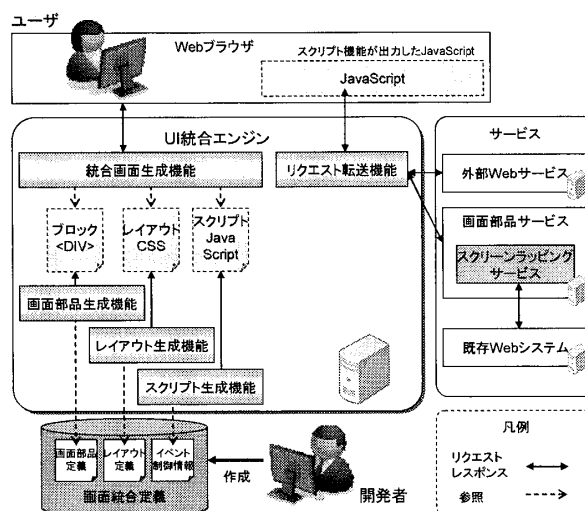


図 1 システム構成

3. 1. システム構成

本システムの構成は図 1 のようになる。ユーザは、UI 統合エンジンによって生成される統合画面に、Web ブラウザを通して操作を行なう。

UI 統合エンジンは、開発者が作成した画面統合定義を基に、外部 Web サービス、画面部品サービス (スクリーンラッピングサービス) と連携し、ユーザへ統合画面を提供する。

3. 2. UI 統合エンジン

UI 統合エンジンは、データを取得するサービスや既存 Web ページの一部を取得するサービスなど、予め用意したサービスを組み合わせ、新しい Web アプリケーションを提供する機能である。従来のデータのみを取得する Web サービスだけでなく、画面情報を持ったサービスである画面部品サービスも使用可能である。

UI 統合エンジンでは、Web 画面に動作定義と位置情報を追加することで画面部品とし、これらを統合して、統合画面を生成する。画面部品とは統合画面の一部分で、ブロック (DIV タグ)、レイアウト (CSS)、スクリプト (JavaScript)、サービスのもつコンテンツ (HTML) が定義されているものである。UI 統合エンジンが保有する機能を以下に示す。

■ 統合画面生成機能

Web ブラウザからのリクエストに対して統合画面を生成する機能。

■ 画面部品生成機能

統合画面の開発者が定義した画面部品定義から DIV タグを出力する機能。

■ レイアウト生成機能

統合画面の開発者が定義したレイアウト定義から CSS を出力する機能。

■ スクリプト生成機能

統合画面の開発者が定義したスクリプト定義から JavaScript を出力する機能。

■ リクエスト転送機能

ブラウザ内スクリプトから送信されたリクエストをサービスへ送り、結果を返す機能。

3. 3. 画面統合定義

画面統合定義は、サービスを組み合わせるための設定情報であり、XML で記述されている。UI 統合エンジンはこれらの定義情報を HTML と CSS、JavaScript に変換する事で、動的な画面の自動生成を行なうことが出来る。

■ 画面部品定義

各画面部品のレイアウトとスクリプトを紐付ける定義。

■ レイアウト定義

各画面部品の位置とサイズ、外観の定義。

■ スクリプト定義

各画面部品の動作の定義。イベント発生時の動作、イベントに対応したリクエストのパラメータ生成、リクエストを送信し結果を得る処理、結果を反映する画面部品などを定義。

3. 4. 動作

UI 統合エンジンが実行されると、統合画面生成機能は、画面部品生成機能、レイアウト生成機能、スクリプト生成機能を用いて、画面統合定義を参照し、ブロック、レイアウト、スクリプトを生成する。これらの生成された部品を用いて、統合画面生成機能は統合画面を生成し、返却する。

ユーザが統合画面に初めてアクセスする際、統合画面生成機能は統合画面を返却する。Web ブラウザ内スクリプトは、URI へのアクセスをトリガーとしてサービスへリクエストを出す。

Web ブラウザ内スクリプトからのリクエストは、まずリクエスト転送機能に送信され、サービスに転送される。サービスはレスポンスをリクエスト転送機能に返却し、リクエスト転送機能が統合画面内にレスポンスを返却する。

ユーザが Web ブラウザを通して統合画面に操作を行った場合の動作も同様である。この場合、ユーザ操作をトリガーとして、ユーザ処理に対応したリクエストが、Web ブラウザ内スクリプトからリクエスト転送機能に送信される。

4. 関連研究

サービス部品をマッシュアップして新しいサービス部品を生成する製品として、WebSphere sMash[2]がある。本製品は、サービス部品のマッシュアップをドラッグ・アンド・ドロップで容易に作成し、統合画面をスクリプト言語で作成する事で様々な画面を開発できるという特徴を持っている。

画面作成にコーディングが必要だが、多様なモジュールを容易に使用する事が可能である。

我々が提案する UI 統合方式は、画面部品サービスを予め作成しておき、XML 形式の定義情報を作成することで、統合画面を自動生成する事が特徴となっている。

事前に様々な画面部品サービスを用意しておくことで、業務要件変更に対応した最適な画面を瞬時に構築する事が可能となる。

表 1 関連研究との比較

比較項目	UI 統合方式	WebSphere sMash
機能	画面→画面 データ→画面	データ→データ
特徴	画面部品からの統合画面作成の簡易化	マッシュアップ用部品作成の簡易化
統合画面作成方法	画面統合定義の XML から自動生成	スクリプト言語によるコーディング

5. おわりに

本稿では、サービスを統合し新たな画面として表示する Web システムに対して、UI 統合エンジンを用いて、Web 画面を自動生成する方式を提案した。

本方式では、画面統合定義を設定し、それに基づいた画面部品を自動生成する事で、動的な画面をコーディングレスで作成することが可能である。今後は、本稿で述べた技術を実装して検証を行い、その具体的な効果を評価する予定である。

6. 参考文献

- [1] 塚本良太, "スクリーンラッピングによる既存 Web システムのサービス化," 情報処理学会第 70 回全国大会講演論文集(4), pp.543-544 (2008).
- [2] "WebSphere sMash," 日本アイ・ビー・エム株式会社, (2008). <http://www-06.ibm.com/jp/software/websphere/apprtransaction/smash/>