

スクリーンラッピングサービスの監視および影響分析の提案

小川 康志, 吉村 礼子, 馬場 昭宏, 山足 光義

三菱電機 (株) 情報技術総合研究所

1. はじめに

今日のシステム開発は、企業間あるいは企業内におけるシステムの統合・連携を迅速に行うことが要求されており、システム開発の効率化が非常に重要となっている。そこで、標準化された手順によって外部から呼び出すことができるサービスを組合せてシステム構築を行う SOA (Service Oriented Architecture) が注目されている。既存システムの機能をサービス化することにより再利用し、サービス連携の基盤として ESB (Enterprise Service Bus) を用いることにより、信頼性のあるシステム連携を効率よく実現することが可能となる。しかしながら、サービスを連携した統合システムでは、エラーが発生した場合に原因となるサービス、影響のある部品・アプリケーションを特定しにくいという課題がある。

本稿では、この課題を解決する一例として、既存システムの画面インタフェースを切り口にサービス化した機能を組み合わせたラッピングシステム [1][2][3] において、画面が更新されてサービスが正しく実行できずエラーとなる場合に、原因追及と影響が及ぶ範囲の把握を行い、エラー対応が迅速にできるように画面の定期的な更新チェックとサービスの依存情報に従って影響分析を行なうサービス監視の提案を行う。

2. スクリーンラッピングサービス監視機能

2.1. 概要

スクリーンラッピングサービスが正しく実行可能かどうかを確認するサービス監視では、サービス実行に必要な画面情報の更新を検知する「画面更新監視機能」と、その更新情報から影響を受けるサービスやシステムを検出し結果を通知する「影響分析機能」から構成される。

2.2. サービス監視機能の構成

図 1 で示すシステムの各要素について説明する。

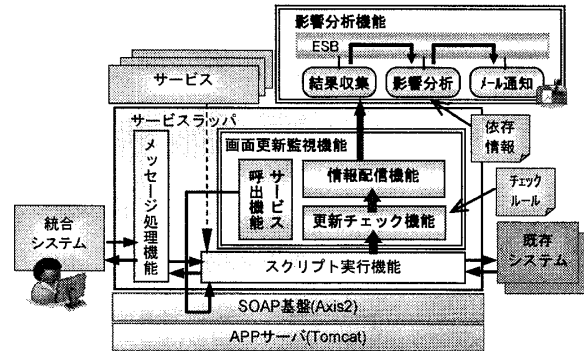


図 1. サービス監視機能の構成

2.2.1. 画面更新監視機能

画面の更新チェックを行って影響分析機能に結果を送信する機能である。Web システムの画面は画面が更新されることが多いが、サービス実行に関連する箇所に特化した更新チェックを可能とする。

■ 更新チェック機能

あらかじめ画面ごとに設定しておいた、サービスを正しく実行できるかどうかのチェックルールに従って、サービス設計時の画面情報と比較して画面の更新を検知する機能である。図 2 を例として比較手順を示す。

- (1) 対象範囲を設定して比較
チェック対象範囲の画面情報を比較する。
- (2) 入力項目・取得項目を比較
サービス実行に必要な入力項目や情報を取得する項目を比較する。
- (3) 変化する可能性のある項目の詳細比較
テーブルやリストは、表示項目数や表示位置が毎回変更される可能性があるため、行や列単位でタイトル名や位置を考慮して比較する。

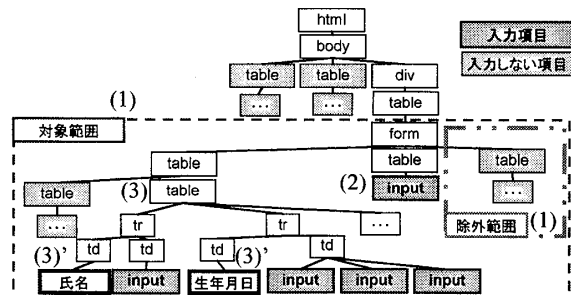


図 2. 画面の HTML 構成

Monitoring and Impact Analysis for Web Services with Screen-Wrapping
Yasushi OGAWA, Ayako YOSHIMURA, Akihiro BABA and Mitsuyoshi YAMATARI
Information Technology R&D Center, Mitsubishi Electric Corporation

■ 情報配信機能

更新チェック機能のチェック結果を XML 形式にして影響分析機能に配信する機能である。

■ サービス呼出機能

画面更新チェックを定期的に行うため、SOAP 基盤で用意されているサービス実行 API を利用して定期的にサービスを直接呼び出す機能である。チェックの時刻や間隔、サービス実行のための入力値などをあらかじめ設定しておく。

2.2.2. 影響分析機能

画面更新監視機能から受け取った更新情報に対してサービスの依存情報から影響分析を行い、その結果をメール通知する機能である。ESB を用いて各機能が連携されているため、監視結果に対する処理をサービスの組み換えにより容易に変更することができる。影響分析機能で用意しているサービスは以下の3つである。

■ 結果収集サービス

ESB の HTTP プロトコルで受信するバインディングコンポーネントの役割を果たし、監視結果情報を取得して、影響分析サービスへ送信する機能である。

■ 影響分析サービス

更新情報のあったサービスの影響を受けるリソースを依存情報から検索する機能である。依存情報とは、リソース情報として定義されるサービスリポジトリから、システムやコンポジットサービスを構成するサービスの情報から取得される。

■ メール通知サービス

画面更新監視機能で取得したエラー情報とその結果に対する影響分析結果を、あらかじめ設定されているシステムの管理者に対してメールにて通知する機能である。

3. 適用例

3.1. データ連携システムによる適用

スクリーンラッピングサービスを利用した統合システムの適用例として、SOA 非対応の Web で公開されている情報をシステムへ取り込むデータ連携システムがある。

図3は、ESB を利用して他システムとの連携とサービス監視との連携を実現している適用例を示す。他社の画面情報を取得するスクリーンラッピングサービスを用意し、自動的にデータを取得後、データ変換やデータの値による振り分けを行って他システムとの連携を可能とする。このシステムに画面更新チェックを行う自動監視機能を適用することにより、Web で公開された

画面での更新を早く検知できるため、迅速な対応が可能となる。

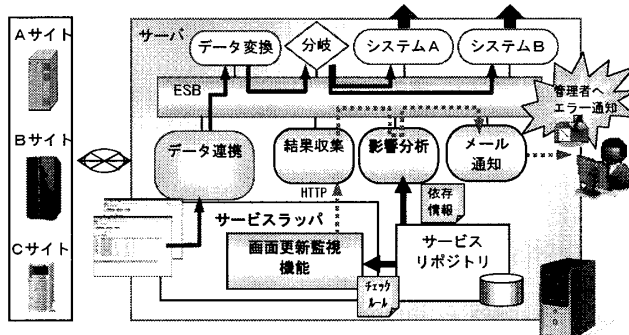


図3. サービス監視および影響分析の適用例

3.2. 影響分析機能の機能拡張

ESB にサービスを追加することにより、影響分析における機能拡張が容易に実現できる。

- データ連携システムにおいて、取得したデータのエラーチェックを分岐サービスで実施し、エラー時に影響分析機能を実行する。
- ESB サービス稼働監視方式[4]で提案したサービスイベント収集機能を追加し、データ連携システムにおけるサービスの稼働情報に対して影響分析機能を実行する。

4. おわりに

本稿では、SOA 非対応のサイトやシステムの再利用を目的にしたスクリーンラッピングサービスにより構成される統合システムに対して、画面更新をチェックする監視機能と更新情報に基づいた影響分析機能の方式について提案した。本方式では、サービス実行範囲に特化した画面の更新チェックを行って、その結果を基に複雑化するサービス連携システムに対して1つのサービスによるエラーが他へ与える影響の範囲を把握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。

5. 参考文献

- [1] Gerardo Canfora, Anna Rita Fasolino, Gianni Frattolillo, Porfirio Tramontana: Migrating Interactive Legacy Systems To Web Services, csmr, pp.24-36 (2006).
- [2] 市川孝子:レガシーラッピングシステム及びレガシーラッピングシステムにおける処理方法, 特開 2004-302725
- [3] 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).
- [4] 吉村礼子: ESB サービス稼働監視方式, 情報処理学会第 70 回全国大会講演論文集(4), pp.521-522 (2008).