

分散サービスの柔軟な連携を実現するサービスプラグインシステム（1）

2L-1

—全体構想—

前中聡 中島毅 金枝上敦史 大島利浩 原田道明

三菱電機（株）情報技術総合研究所

1. はじめに

WWWの普及と分散オブジェクト処理技術の進歩に伴い、種々のサービスを提供するサーバを利用可能となって来た。しかし現状では、これらのサービスは個別・独立に提供されているため、複数のサービスを連携させて利用する場合、以下の要求がある。

(1) サービス利用者の要求

- ・サービスの詳細な利用手順を知らずに利用可能。
- ・複数のサービスを容易に連携可能。

(2) サービス提供者の要求

- ・提供サービスを広範な利用者が使用可能。
- ・提供サービスの仕様を変更しても利用者は従来と変わらず利用可能。

2. 課題と解決方法

(1) 課題の位置付け

1に示した要求を解決するためには、サービス利用者が個別の提供サービスの仕様を理解してサービスの連携を行うのではなく、サービス利用者のサービス利用イメージとサービス提供者が用意するサービスのインタフェースを仲介するサービスのコーディネータの存在が必要である。コーディネータは図1に示す2段階のGulfを解決する必要がある。

Gulf1は、ユーザのサービス利用手順イメージをサービス連携手順に変換する処理とサービス連携結果をユーザのサービス利用結果イメージに変換する処理を示し、Gulf2は、サービス連携手順と提供サービスの入出力インタフェースの変換処理を示している。

Gulf1を解決することにより、サービス利用者の要求に対応することが可能となり、Gulf2を解決することにより、サービス提供者の要求に対応することが可能となる。

(2) 課題の解決方法

本稿で提案する「サービスプラグイン方式」は、Gulf1の利用手順の課題に対し、ユーザのサービス利用イメージからサービスの連携手順を生成する手段を設ける。また、サービス連携結果の課題に対し、サービス連携手順に記載されている出力形式に各サービスの出力を編集する手段を設ける。Gulf2のサービス起動の課題に対し、サービスの連携手順に従って提供サービスの実行制御を行う手段を用意する。サービス提供者やその性能などが登録されているサービス辞書を用いて提供サービスとサービスの連携手順の対応付け、インタフェースの整合を行う。これにより、提供サービスの仕様変更がサービス連携手順やユーザのサービス利用イメージに影響を与えないことを目指している。他方、各サービスの出力に対する課題では、各サービス間での出力データの連携を実現するために抽象的なデータ型を定義し、サービス連携手順のレベルでの型チェックを実現する。



図1 課題の位置付け

3. システム構成

システムの全体構成を図2に示し、処理の手順に沿って主要な機能を概説する。

(1) サービス連携手順生成

サービス間の順序関係や入出力データの依存関係などの制約条件とユーザのサービス利用イメージを利用してサービスの連携手順を生成する。ユーザがサービスを利用する際にパラメータの入力などを追加し、次のサービス実行制御部分に入力する。

(2) サービス実行制御

(1)において指定されたサービス連携手順を元に、提供サービスへの実行依頼などの制御を行う。サービス連携手順に記述されている各サービスの実行手続きはネットワーク上に存在する提供サービスの実行手続きを抽象化したものであるため、サービス辞書もしくは各提供サービスへの問合せを行い、引数の型変換などを実現するインタフェース変換プログラムを生成する必要がある。また、サービス実行依頼の並列制御、サービス実行結果に基づく、実行サービスの切替えなどを行う。

(3) サービス出力結果編集

サービス連携手順に記述されている各サービス実行手続きとネットワーク上の提供サービスは一般的にis-a関係を構成するため、サービス連携手順の結果をユーザに提示するためには、複数の提供サービス出力結果を編集する必要がある。そのため、サービス連携手順における各サービス実効手続きに出力形式を定義し、GUIライブラリを用いてユーザに提示する。

(4) サービス自律保守

WWWに代表されるように、ネットワーク上のサービスサーバの発生/消滅、仕様の変化は今後益々加速され、サービス統合を実現するために、(2)で示したインタフェースの変換機能が必要であるが、その前提としてサービス仕様情報の収集とサービス辞書の維持機能が重要である。

4. まとめ

インターネット上のサービスを柔軟に連携するシステムを提案し、その技術課題と解決方法を示した。今後、参考文献 [1]、[2] に示す手段を実現し、その有効性を検証する予定である。

参考文献

- [1] 金枝上他、分散サービスの柔軟な連携を実現するサービスプラグインシステム (2); 情報処理学会第54回全国大会2L-2
- [2] 大島他、分散サービスの柔軟な連携を実現するサービスプラグインシステム (3); 情報処理学会第54回全国大会2L-3

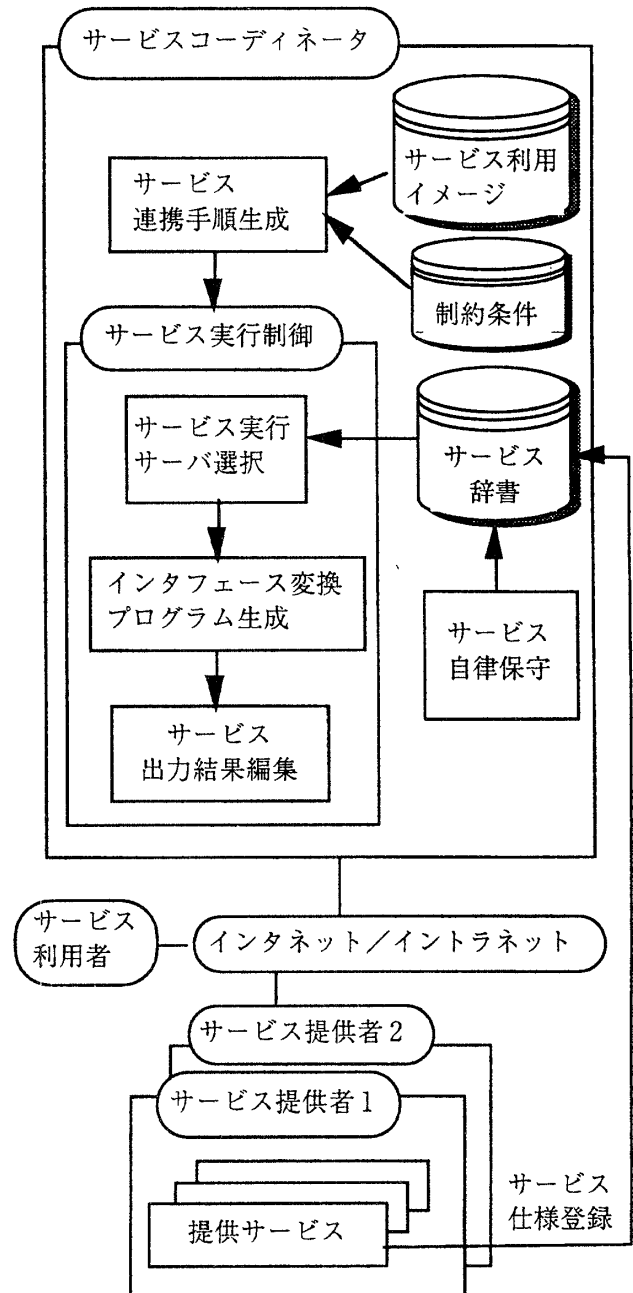


図2 システム構成