

## 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(2)

2L-2

## -アプリケーション記述方式-

金枝上敦史 中島毅 原田道明 前中聡 大島利浩

三菱電機(株) 情報技術総合研究所

## 1. はじめに

近年のWWWの普及と分散オブジェクト技術の向上によりネットワーク上のサービスを誰もが簡単に利用できるようになってきた。我々はこれらサービスをソフトウェア部品とし、それらを組み合わせてアプリケーションを構築するサービスプラグインシステムの検討をおこなっている。ここでは、ネットワーク上に分散され提供されるサービスを利用したアプリケーションの構築方式について説明する。

## 2. 背景

ネットワーク上に提供されるサービスは基本的には互いに独立している。そこで、以下の点を前提とし、サービス連携によりアプリケーションを構築する方法の検討をおこなった。

- ・サービスの連携をユーザの利用イメージで定義する。
- ・サービス間で機能実現に必要なイベントの順序関係やデータの入出力を定義する。
- ・サービスとユーザ間のインタラクションのためのGUIを提供する。

## 3. アプリケーションの定義と実行

アプリケーション定義は、サービスを連携させるイメージを表すシナリオと、サービスの連携を実現するために必要なサービス間の順序、データなどの制約条件によって構成する。

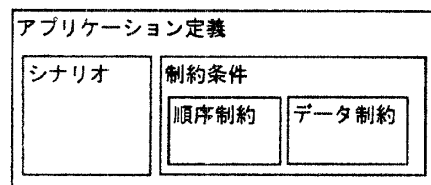


図1. アプリケーション定義

ここでシナリオとはユーザがある目的を達成するためのサービスの利用イメージを定義したものである。シナリオではサービスの連携を実現させるための詳細は定義せず、ユーザサイドから見たサービスの利用手順を定義する。

一方、制約条件は、サービスの連携の実現に不足するサービス間の順序に関する制約や、データに関する制約を定義する。

そして、アプリケーションの連携は、シナリオに定義されたサービスの利用手順に、順序制約で与えられたサービスを追加し、データ制約で与えられたサービス間のデータの関連を解釈することによりおこなう。

## 3.1 シナリオ

シナリオはロール列により定義する。ここでロールとはサービスの機能を抽象化したものであり、表1のように同じ機能仕様を持つサービスと対応している。1つのロールが複数のサービスを指すこともある。

ロール	サービス
ホテル予約	○×ホテル予約
	ホテル△□予約
レンタカ予約	○×レンタカー
...	

表1. ロールとサービス

「旅行計画」シナリオの例として、利用手順とそれを定義するためのロール列は以下のように記述される。

利用手順1:

「旅行ガイドで旅行先を探し、場所を決め、ホテル予約をおこない、JR予約をおこなう。」

ロール列1:

{「旅行ガイド検索」、「ホテル予約」、「JR予約」}

## 3.2 順序制約

順序制約は、ロール連携を実現させるために必要なロールの実行順序を与える。

「旅行計画」シナリオの場合、次の順序制約が考えられる。

<順序制約>

- a) ホテル予約の前に必ずホテル検索をおこなう。
- b) ホテル予約をキャンセルするためには、以前にホテル予約を実行していなければならない。

この制約は、あるサービスを実施するために前提となるサービスの組み合わせを順序関係で表したものであり、与えられたシナリオに対してそれを補足したり、整合性をチェックするために利用する。

### 3.2 データ制約

ロール間で必要となるデータの入出力をデータ制約として定義する。

例えば、「ホテル予約」したホテルに「ホテルキャンセル」する場合、予約したホテルに対し、予約情報(例えば予約番号)を元にホテルキャンセルする。この時、「ホテル予約」のホテル名、予約番号を「ホテルキャンセル」に引き渡す必要がある。

### 3.3 アプリケーション連携

アプリケーションの連携は、まずシナリオと順序制約から、ロール列を生成することでおこなう。

例えば、シナリオ「旅行計画」の“ロール列1”に対し、順序制約a), b)を加えることで、ユーザには次のロール列が提供される。

{「旅行ガイド検索」、「ホテル検索」\*、「ホテル予約」、「JR予約」、「ホテルキャンセル」\*}

\*のロールが制約条件により追加される。

また、実行時にロール間のデータ入出力のデータ制約を満たすため、サービスの実行結果をロールごとに管理し、データ制約に応じて実行結果を他のロールに引き渡す。

## 4. ロールの実行

ロールを介して提供サービスを実行する場合、ユーザとのインタラクションをおこなうGUIが必要となる。

そこで、ロールごとに定型化したGUIを与えることによりサービスとユーザの間にGUIを提供する。

ボタン	入出力仕様
応答	イベントに対して応答をGUIに出力する
選択	イベントに対してGUIにメニュー表示し、ユーザの選択結果を受け付ける
検索	イベントに対してGUIに検索条件を表示し、ユーザのデータ入力に対して、検索結果を再度GUIにメニュー表示し、ユーザの選択結果を受け付ける
入力	イベントに対してGUIに入力形式を表示し、ユーザのデータ入力に対して、応答をGUIに表示する。

表2. GUIのデータフローのタイプ

表2はロールとGUIとサービス間のデータの流れのボタンを示しており、このボタンに一致するGUIの型を決め、ロールにGUIの型(=タイプ)を指定しGUIを提供する。表3はロールとGUIの対応例である。

ロール	GUI型
ホテル検索	検索
ホテル予約	入力
ホテルキャンセル	応答

表3. ロールとGUI

## 8. まとめ

今回、ユーザのサービスの利用イメージを表すシナリオとサービス間のイベントおよびデータの制約を定義することにより、ネットワーク上のサービスを連携しアプリケーションを定義する方法について検討した。しかし、「旅行計画」シナリオでは別の利用手順も存在し、様々な利用手順に対応したアプリケーションを構築する必要がある。今後さらに定義方法の拡充とアプリケーション連携方法を考慮する。

### 参考文献

- ①前中他分散サービスの柔軟な連携を実現するサービスゲインシステム①, 情報処理学会第54回全国大会2L-01
- 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ゲインシステム③, 情報処理学会第54回全国大会2L-03