



解决方案

面向服务的企业业务过程分析与设计（2）

1 简介

上文详细介绍PowerDesigner的业务过程建模能力，并阐述了其对SOA的支持。本文将通过一个具体实例，展示PowerDesigner如何建立业务过程分析模型，表达业务需求。详细介绍PowerDesigner如何建立业务过程开发模型，重点阐述对BPEL4WS的支持。并描述如何建立业务过程开发模型与面向服务的对象模型之间的双向关系。

2 业务过程需求分析

PowerDesigner提供了一个以过程模型为核心的，包括功能模型、信息模型、组织模型和资源模型的企业建模工具。图1是典型的客户订单处理流程。

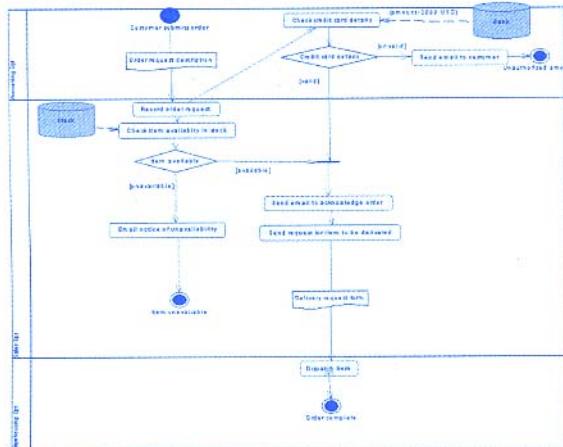


图1 业务过程分析模型

其创建步骤一般为：

(1) 首先创建一个业务过程模型。选择过程语言为“Analysis”，且起始图为“Business Process Diagram”类型的图。我们将这个业务过程模型命名为“OrderFulfillment BPM(Analysis)”。打开可视化编辑环境，开始新流程的建立。通过拖放工具栏(Palette)，来完成建模内容的选择。

(2) 添加相应的开始节点，如Customer submits order，任务(Process)，如“Record order request”，“Check credit card details”，“Check item availability in stock”等，以及结束节点，如“Item unavailable”，“Order complete”等。

(3) 使用“Flow/Resource Flow”，“Decision”，“Synchronization”来建立任务之间的逻辑关系，即业务逻

辑。如“Credit card details”决策节点验证不通过，则到达“Unauthorized amount”状态。

(4) “Resource”表示了业务过程中所设计的资源，可以是数据库，文件甚至是企业的Legacy系统如ERP，CRM等。比如Stock，Bank等。当然“Flow/Resource Flow”也可以定义任务所需的资源。

(5) 通过“Organization unit swimlane”来表示，各个任务所涉及的组织或角色等。如“Accounting Dpt”，“Sales Dpt”等。

3 BPEL4WS 的业务过程定义

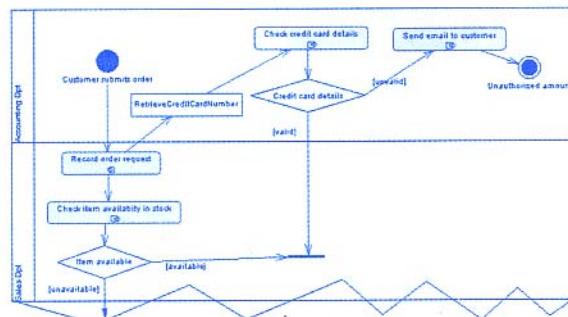


图2 BPEL4WS 业务过程模型

在进行业务流程需求分析以后，可以通过“Tools”菜单中的“Generate Business Process Model...”，选择业务流程的执行语言，如BPEL4WS，PowerDesigner可以根据业务需求分析，生成相应的业务流程执行语言对应的业务过程定义。如图2是在自动生成的基础上，并进一步进行开发后的业务流程（限于篇幅展示部分BPM）。具体的创建步骤一般为：

(1) 通过Service Provider Wizard(如图3)建立活动的服务提供者，如“Check Credit Card details”活动所需调用的“BankAccountManagement”的Web服务。包括Service基本信息，如Target namespace，Prefix等，Service的接口定义，以及服务相关的XML Schema定义等。同时可以通过BPEL4WS预览服务的定义。

(2) 通过Message Format Wizard定义业务过程相关的消息。PowerDesigner中Message Format就是WSDL中的Message，定义了活动之间的信息交换，由Message Part组成（对应与WSDL的Message中的Part）。如消息“checkCreditCardSoapIn”和“checkCreditCardSoapOut”等。



图3 Service Provider定义Wizard

(3)通过Variable Wizard定义变量。通常是流程正确执行所需的局部数据，如流程分支的决策变量“CreditCard-Var”等。

(4) 定义活动的服务调用方式，图4给出活动“Check credit card details”的服务定义Wizard。在PowerDesigner支持表1列出的Web服务交互方式。

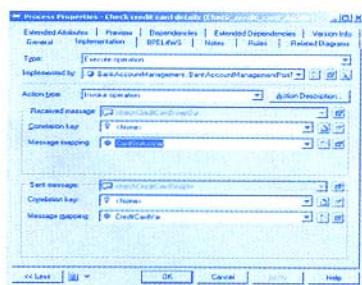


图4 活动的服务定义 Wizard

表1 活动的Web服务交互方式

Activity type	Description
Invoke operation	活动采用One-way或Request-Response的方式服务Operations
Receive request	活动等待Notification或Solicit-Response方式的Operations的调用结果
Throw	终止某个事务，活动或整个流程，同时抛出Fault事件。
Compensate	取消某个已经结束服务调用，抛出补偿事件
Wait	整个流程将暂停一定时间，发出Timer时间。

(5) 其他：除了上述的典型步骤，PowerDesigner提供了BPEL4WS的全面支持，包括流程的控制分支(Split/Join)，数据转换(Data Transformation)，Correlation Key，partnerLink等。图5给出了BPEL4WS业务过程模型中以过程模型为中心，信息(服务)模型，资源(消息)模型，以及组织模型的主要内容及其关系。

4 Web服务的对象模型

在业务过程建模过程中，可以通过“Tools”菜单中的“Service Provider Import...”或“Service Provider Export...”将OOM中的Service定义导入到BPM中，或者将BPM中的Service Provider导入到OOM中。图6和7是由图5所示

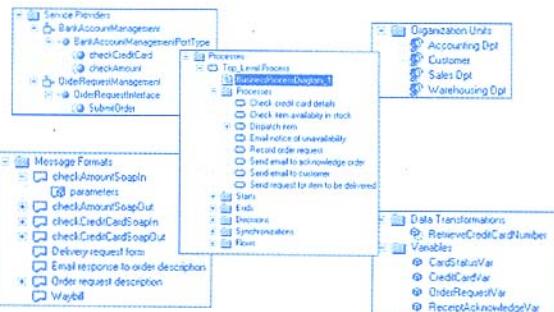


图5 BPEL4WS业务过程模型中的子模型及其关系

BPM自动导出到某个具体OOM中的类图，以及组件图。PowerDesigner支持UML1.3的所有模型从PowerDesigner11.0开始就全面支持UML2.0。开发人员可以在OOM中进行进一步的开发，如修改Service的Operation参数，添加Operation等。OOM修改后，在BPM中可以重新导入更新模型中Service定义信息。

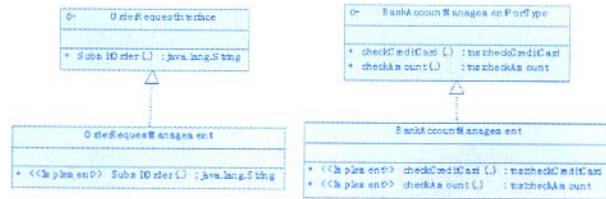


图6 Web服务列类型图



图7 Web服务组件图

5 结束语

本文通过具体实例演示了PowerDesigner如何进行面向服务的业务过程分析与设计。特别描述业务过程开发模型与面向服务的对象模型之间的关系。特别需要指出的，在具体的企业建模过程中，通常不是上述所演示的这样一种瀑布式的开发方式，而是采用迭代式的开发方式，即业务过程分析，设计以及服务的对象模型都在增量变化，通过PowerDesigner的元模型比较与合并机制，可以分析各模型的变化，同步各个建模的信息。而且也不限于从哪个模型开始。特别地，可能某些企业应用的面向对象模型UML模型已经存在，可以利用PowerDesigner将其转化为Web服务，甚至可以有UDDI导入现有的服务，并最终导入与相应地业务流程集成。下文将详细介绍如何使用PowerDesigner12创建Web服务。

文/Sybase公司PowerDesigner上海研发中心 张晓光