

BPEL und seine Kinder - Wie profitiert BPEL von SCA, Spring, Mediator & co.?

Marcel Amende
ORACLE Deutschland B.V. & Co. KG
Düsseldorf

Schlüsselworte:

SOA Suite 11g, Business Process Execution Language (BPEL), Service Component Architecture (SCA), Mediator, Spring, Business Process Management (BPM), Business Activity Monitoring (BAM), Oracle Service Bus (OSB)

Einleitung

Die BPEL-Komponente der SOA Suite hat eine lange Historie und große Reife. Doch wie wirkt sich die Integration in die Service Component Architecture im Release 11g in der Praxis aus? Wie profitiert BPEL von den neuen Komponenten "Mediator", "Spring" und "BPM", den neuen Adaptern für "BAM", "B2B" und "Direct Binding"? Wie unterstützt der neue JDeveloper bei der täglichen Entwicklungsarbeit? Nach einem kurzen Blick auf die Produkthistorie vermitteln vor allem prägnante Anwendungsbeispiele praktische Tricks, Kniffe und Anwendungsempfehlungen für den Umgang mit der Oracle SOA Suite 11g.

Historie

Die Akquise von Collaxa im April 2004 war Ausgangspunkt einer neuen Softwaregeneration bei Oracle: Proprietäre Workflow- und Integrationslösungen wurden durch eine durchgehend standardbasierte Lösung abgelöst. Die seinerzeit führende Implementierung der „Business Process Execution Language“ (BPEL) der ersten Version eröffnet - aufbauend auf offenen Standards, wie XML und Webservices - die Möglichkeit zur Orchestrierung und Ausführung von Geschäftsprozessen. Sowohl das plastische, graphische Erscheinungsbild, als auch die einfache Drag & Drop Entwicklungsmethodik setzten neue Standards für die weitere Entwicklung der Middlewareplattform bei Oracle. Heute ist der JDeveloper das zentrale Entwicklungswerkzeug. Er kann für alle Aufgaben, von der Java- und Datenbankentwicklung, bis hin zur Modellierung von Geschäftsprozessen genutzt werden. Der Entwickler wird dabei über den kompletten Lebenszyklus einer Applikation hinweg - von der Konzeption bis zum Deployment - durch Wizards, Templates und kontextsensitive Komponentenpaletten unterstützt.

Nach seiner Einführung mit dem „Oracle Application Server 9i“ wurde BPEL zum Grundstein der „Oracle SOA Suite 10g“. Im heute verfügbaren, zweiten Major Release der SOA Suite ist der BPEL-Umgebung eine grosse Reife zu bescheinigen, die sich in Stabilität, Performance und Skalierbarkeit äussert.

Das Grundkonzept von BPEL trägt in Zeiten der Service-orientierten Architekturen mehr, denn je. Neben der Einführung der Funktionalitäten von BPEL 2.0 und den damit verbundenen Detailverbesserungen markiert die seit Mitte 2010 verfügbare Oracle SOA Suite 11g durch Kombination von BPEL mit weiteren, neu aufkommenden Standards und Konzepten einen gewaltigen Entwicklungsschritt. Dieser eröffnet bestehenden und neuen BPEL-Projekten neuartige Perspektiven.

Analyse von BPEL-Projekten der vor-11g-Zeit

Analysiert man Projekte und Erfahrungen mit BPEL rückblickend, findet man kritikwürdige Aspekte am ehesten bei Betrachtung der Entwicklungszeit. Auffällig ist zunächst, das BPEL schon bei der Prozessmodellierung Aspekte beinhaltet, die eine Nutzung durch Fachabteilungen ohne technische Unterstützung praktisch ausschliessen. Grundvoraussetzungen für einem BPEL-Entwickler sind, neben Kenntnis des BPEL-Standards selbst, ein gutes Grundverständnis von XML (inkl. XSD und XSLT) und Web Services. In der Entwicklungsumgebung musste für jeden zu modellierenden BPEL-Prozess ein neues Projekt angelegt werden. Dies führte zu einigen Einschränkungen in der Modularisierung von Prozessen, indem entweder lange und schwer lesbare Prozessketten entstanden oder bei Aufteilung in mehrere Teilprozesse aufwändige, externe Webservice-Aufrufe zwischen den Prozessen nötig wurden.

Eine ähnliche Problematik zeigte sich bei der Integration von Java-Code in BPEL Prozesse: Die „Java Embedding“ Aktivität ist wegen der schwierigen Fehlersuche nur für kleinste, einfache Codeschnipsel geeignet. Bei komplexerer Funktionalität bediente man sich der Kapselung als EJB oder versah den Java-Code mit einer WSIF- („Web Service Invokation Framework“) Schnittstelle für einen Aufruf im Stile eines Webservices. Beides bringt zur Entwicklungs-, Ausbringungs- und Ausführungszeit zusätzliche Aufwände mit sich.

Auch bei den Adaptern zeigten sich kleinere Unschönheiten. Die B2B-Adaptern lassen sich auf der 10g Infrastruktur nicht betreiben, benötigten zusätzliche Instanz eines Application Servers 9i als Laufzeitumgebung. Die zusätzlichen Konfigurationsparameter der restlichen JCA-Adaptern (z.B. der Verzeichnispfad für den File-Adapter) wurden zusätzlich in die schnittstellenbeschreibende WSDL aufgenommen, was eine Abweichung vom Webservice-Standard bedeutet.

Mit dem Release 11g der SOA Suite sind diese Probleme ausgeräumt. Werfen wir einen detaillierten Blick auf die „Sprösslinge“ von BPEL, die uns im neuen Release das Leben massgeblich erleichtern:

SOA Suite 11g – Service Component Architecture (SCA)

Mit der „Service Component Architecture“ (SCA) implementiert die SOA Suite 11g einen Standard zur Erstellung zusammengesetzter Applikationen. Grundbausteine sind hierbei Komponenten, technologieunabhängig implementiert, die intern optimiert miteinander verbunden werden. Auf diesem Wege spart man Aufwände für z.B. das Erstellen und Parsen von Nachrichten, die bei der Übermittlung über ein Transportnetzwerk entstehen würden. In der SOA Suite werden BPEL-Prozesse, BPM-Prozesse, Spring-Komponenten, Mediator, Business Rules und Human Workflow als Komponenten betrachtet. War vormals noch der Aufruf einer Webservice-Schnittstelle nötig, um einen BPEL Unterprozess aus einen anderen heraus aufzurufen, können diese nun optimiert innerhalb eines SCA Composites verbunden werden. Transformations- und Routingfunktionalitäten bietet dabei die Mediator-Komponenten, die immer dann zum Einsatz kommt, wenn sich die Datenformate an den Schnittstellen der Komponenten unterscheiden.

Auch aus Sicht des Entwicklers bieten sich Vorteile, weil das SCA „Composite“ nun als Arbeitsfläche für den Entwickler dient. Auf dieser können innerhalb desselben Projekts beliebige Komponenten angewendet und frei miteinander kombiniert werden. Die Trennlinie eines Composites kann dabei fachlich, organisatorisch oder auch technisch begründet sein. Hier spielen Aspekte, wie Zuschnitt der Ausbringungseinheit, Versionsplanung und Handhabbarkeit eine Rolle.

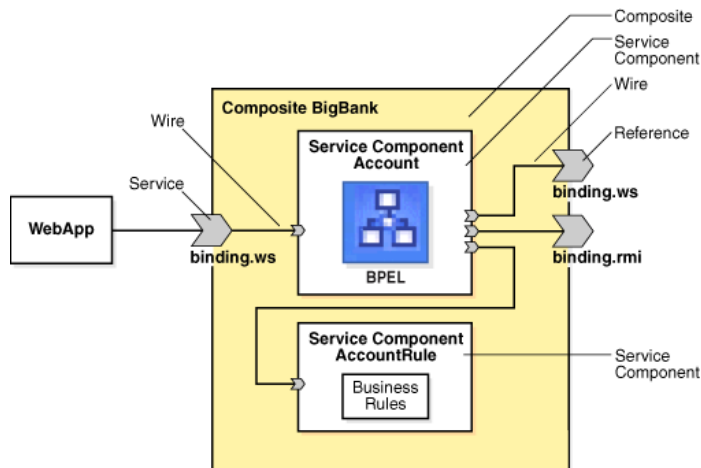


Abb. 1: Einfaches Beispiel für ein SCA Composite

Zur Ausführungszeit ist das SCA Composite durch eine Tracking-ID gekennzeichnet, die eine durchgängige Verfolgung über alle Komponenten hinweg ermöglicht. Im Enterprise Manager können zusätzlich zur Tracking-ID fachliche Informationen aus den Daten des Composites angezeigt werden. Diese ermöglichen es einem Administrator, in Kommunikation mit einem Fachanwender eine Composite-Instanz z.B. anhand einer Bestellnummer zu identifizieren.

BPMN Prozessmodellierung

Aufbauend auf derselben, bewährten Laufzeitumgebung existiert mit der „Business Process Modelling Notation“ (BPMN) nun eine Alternative zur Modellierung von Prozessen mit BPEL. Diese ist insbesondere dann vorteilhaft, wenn die Modellierung zunächst rein fachlich und die technische Anreicherung in einem nachfolgenden Schritt erfolgen soll. Zudem bietet die BPMN-Komponente weitreichende Funktionalitäten zur Abbildung von Prozessen mit menschlicher Interaktion, wie sie beispielsweise in Genehmigungsprozessen zu finden ist. Zugehörige Eingabemasken hierfür können auf Knopfdruck in Form von ADF-Anwendungen generiert werden. Als kleines Detail bietet BPMN im Vergleich zu BPEL die Möglichkeit zur Modellierung von Rücksprünge im Prozessablauf. Beide Methoden zur Prozessmodellierung haben parallel zueinander eine Existenzberechtigung, auch innerhalb eines SCA Composites. Eine Auswahl für eine der beiden Alternativen erfolgt vor allem nach dem Aspekt der Fachlichkeit und menschlichen Interaktion. BPEL bietet weiterhin Vorteile bei der Umsetzung technischer Prozesse und der transparenten Interaktion über technische Schnittstellen, während BPMN technische Komplexität verbirgt, vorgefertigte Genehmigungsabläufe bietet und die Integration interaktiver Benutzerschnittstellen vereinfacht.

Spring

Das Weblogic Spring Framework bietet einen leichtgewichtigen Container für Java-Beans. Der Entwickler erstellt reine „Plain-Old-Java-Objects“ (POJOs), ohne sich um die Schnittstellenkomplexität und Anbindung zu kümmern. Dies übernimmt die SCA, indem sie das Spring Framework um die Möglichkeit der Veröffentlichung als SCA Komponente erweitert. Spring Beans können somit von anderen SCA Komponenten direkt angesprochen werden.

Adapter

Neben vielen Detailverbesserungen fällt beim Umgang mit den mitgelieferten JCA-Adaptern der SOA Suite 11g vor allem ein neues Artefakt auf, das „jca“-File. Dieses enthält alle adapterspezifischen Konfigurationsparameter, wodurch das WSDL-File standardkonform auf die reine Schnittstellenbeschreibung bereinigt wird. Zu beachten ist, dass ein JCA-Adapter als Java-Applikation im zugrunde liegenden Weblogic Container abläuft, dort unter Umständen zusätzliche Konfigurationen anliegen (z.B. JDBC Connection Pool beim Datenbankadapter) und das Auffinden aus der SOA Suite heraus per JNDI erfolgt.

Mit dem „Business Activity Monitoring“ (BAM) Adapter steht im Release 11g ein komplett neuer Adapter zur Verfügung. Er erweitert die Möglichkeiten, Daten aus einem SCA Composite heraus an BAM zu senden, was vormals nur über BPEL Sensoren möglich war. Technisch kann die Kommunikation hierbei per RMI oder Webservice-Aufruf erfolgen. Auch die B2B-Funktionalitäten sind nun vollständig in die SOA Suite 11g integriert und können sehr einfach über einen B2B-Adapter in SCA Composites integriert werden.

Für die Interaktion mit dem „Oracle Service Bus“ (OSB) steht mit dem „Direct Binding“ ein neuer Adaptertyp zur Verfügung. Zwar bieten die von ihm nutzbaren IIOP-, RMI- und t3-Protokolle gegenüber der Webservice-basierten Kommunikation nicht automatisch Performancevorteile, dafür lassen sich auf diesem Wege Transaktions- und Securitykontexte von einem Werkzeug vollautomatisch an das andere übergeben.

Fazit

Die Oracle SOA Suite 11g bietet eine Fülle von Detailverbesserungen und, aufbauend auf ihrer robusten Basis, zeitgleich komplett neuartige Aspekte, wie die BPMN-Modellierung. Der Anwender kann sich dabei aufgrund der nahtlosen Migrationspfade - öffnen eines 10g BPEL Prozesses im JDeveloper 11g und erneutes bereitstellen reicht in den meisten Fällen aus - die im Markt grosse Beachtung findenden Vorteile sehr leicht erschliessen:

“Oracle BPM 11g is a game-changer. [...] At the same time, it is loaded with features for IT, starting with a world-class SOA foundation – SCA, BPEL, JCA, service bus, and a comprehensive message and event delivery infrastructure. [...] Put it all together and Oracle BPM 11g is probably a year ahead of its closest competitor.” - Bruce Silver, BPM industry analyst and consultant, founder and principal at BPM essentials, participant in the BPMN 2.0 development team in OMG

Kontaktadresse:

Marcel Amende

ORACLE Deutschland B.V. & Co. KG
Hamborner Str. 51
D-40472 Düsseldorf

Telefon: +49 (0) 211-74839 539
Fax: +49 (0) 211-74839 222
E-Mail Marcel.Amende@oracle.com
Internet: www.oracle.com