

Entwicklung von Services mit SOA Suite 11g vs. JEE

Markus Lohn
ORACLE Deutschland B.V. & Co. KG
Nürnberg

Schlüsselworte:

SOA-Suite, JEE, Composite, SCA, Entwicklung, SOA, Webservices

Einleitung

Mit der Oracle SOA-Suite 11g steht ein mächtiges Werkzeug für die Entwicklung und den Betrieb von Services, auf Basis der Service Component Architecture (SCA) zur Verfügung. Services können sehr einfach, schnell und vor allem deklarativ mit der SOA-Suite entwickelt und betrieben werden.

Oftmals wird sehr kontrovers die Frage diskutiert, ob Services auf Basis von SCA mit der SOA-Suite oder klassisch mit JEE-Technologien entwickelt werden sollten. Diese Frage ist nicht einfach zu beantworten. Ausgehend vom Anwendungskontext haben beide Varianten ihre Stärken und Schwächen.

In diesem Vortrag werden verschiedene Aspekte, z. B. Architektur, Management und Betrieb, betrachtet und jeweils die Vor- und Nachteile beider Technologien gegenübergestellt. Ziel dieses Dokumentes ist nicht einer Variante den Vorzug zu geben. Vielmehr sollen hier Kriterien aufgezeigt werden, um eine Entscheidung im jeweiligen Anwendungskontext zu erleichtern.

Architektur Aspekte

Serviceinfrastruktur

Vorstellung der jeweils minimalsten Infrastruktur um einen Service zu betreiben.

SOA-Suite

Oracle SOA-Suite ist ein SCA-Container der in Form einer JEE-Anwendung im Applikationsserver installiert und betrieben wird. Ferner benötigt die SOA-Suite eine Datenbank zum Speichern aller Konfigurations- und Runtimedaten (MDS und SOAINFRA).

Ein SCA wird in Form einer *.jar zu einer installierbaren Einheit zusammengebaut. Die jar-Datei mit dem SCA wird durch Werkzeuge der SOA-Suite installiert.

JEE

Prinzipiell benötigt man für die Bereitstellung eines JEE-Webservice einen Applikationsserver. Je nach dem, welche JEE-Technologien (mit/ohne EJB) für die Implementierung des Webservice eingesetzt werden, kann auch ein Servlet-Container für den Betrieb ausreichend sein.

Ein Webservice wird typischerweise in Form einer ear-Datei zur Verfügung gestellt. Der Aufbau der ear-Datei ist in den JEE-Spezifikationen definiert.

Komponentenmodelle

Service Component Architecture (SCA)

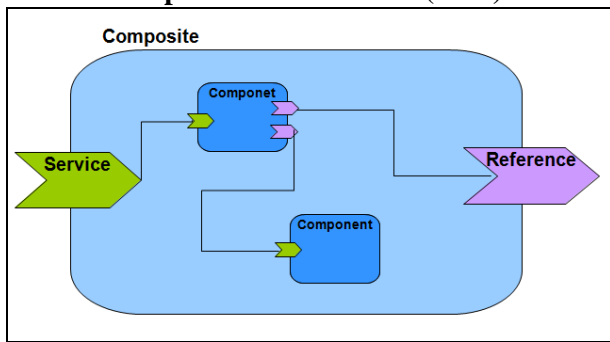


Abbildung 1 Komponenten in einem SCA

SCA besteht aus einer Reihe von Spezifikationen die ein Model für die Implementierung von Anwendungen und Systemen in einer SOA beschreiben. Der SCA-Standard wird zur Zeit bei OASIS geführt und liegt in Version 1.0 aus dem Jahr 2007 vor.

Ein wesentlicher Baustein in einem SCA ist das sog. Component. In einem SCA tauschen Componentes Nachrichten miteinander aus. Dabei ist die konkrete Implementierung einer Component zunächst unerheblich. In der SOA-Suite werden folgende konkrete Implementierungen für Components angeboten. Diese Implementierungen werden auch als Service Engines bezeichnet.

- BPEL
- Decision Service (Rules Engine)
- Mediator (Routing)
- Human Workflow (Human Interaction)
- Spring Context

JEE

Im JEE-Umfeld existieren eine Reihe von Programmierschnittstellen, die bei der Webservice-Entwicklung genutzt werden.

- Java-API for RESTful Web Services (JAX-RS)
- Java-API for XML Web Services (JAX-WS)
- Java Architecture for XML-Binding (JAXB)

Es existieren eine Reihe von Frameworks, z. B. Apache CXF, die entsprechende Implementierungen für die genannten Schnittstellen anbieten. Der Aufwand für die Implementierung eines Services hängt somit immer vom genutzten Framework ab.

Message Exchange Patterns (MEP)

In Abhängigkeit des verwendeten MEP's (synchron vs. asynchron) und deren Ausprägungen kann die Entscheidung für einen SCA- oder einen JEE-Service getroffen werden. Für synchrone Services eignen sich beide Technologien gleichermaßen gut.

Im Falle eines asynchronen Service kann die Umsetzung mit der SOA-Suite wesentlich einfacher durchgeführt werden, z. B. Request/Callback-Pattern.

Servicekategorisierung

Durch eine Serviceklassifizierung können sehr schnell fachliche und technische Anforderungen an den Service abgeleitet werden. Somit hat die Klassifizierung auch starken Einfluß auf die technische Implementierung. In Unternehmen trifft man häufig die Unterscheidung nach Elementar-, Composed- und Prozessservice an. Elementarservices können sehr gut auf Basis von JEE implementiert werden. Composedservices können ja nach Komplexität mit JEE oder SOA-Suite erstellt werden. Für Prozessservices empfiehlt sich auf jeden Fall die Umsetzung mit der SOA-Suite, in Form von BPEL oder BPMN.

Serviceentwicklung

Die Entwicklung von JEE-basierten Services kann mit jedem beliebigen Java-Entwicklungswerkzeug, wie z. B. Oracle JDeveloper, Eclipse, NetBeans o.ä., erfolgen. Dabei unterscheiden sich die einzelnen Werkzeuge in Komfort und Geschwindigkeit. Üblicherweise bieten die Entwicklungswerkzeuge einen integrierten JEE-Applikationsserver an, der es ermöglicht, die entwickelten Services auf dem lokalen Entwickler-PC zu installieren und auszuführen.

SCA ist im Vergleich zu JEE noch eine rechte junge Technologie. Insbesondere ist das an der IDE-Unterstützung im Vergleich zu JEE-Entwicklung erkennbar. Viele Funktionen, z. B. im Bereich des Refactorings, stehen im Bereich SCA noch nicht zur Verfügung. Die Implementierung eines SCA-basierten Services kann zum aktuellen Zeitpunkt ausschließlich mit dem Oracle JDeveloper durchgeführt werden. Ein anderes Entwicklungswerkzeug kann nicht genutzt werden. Darüberhinaus muß eine Oracle SOA-Suite Installation zur Verfügung stehen, um die entwickelten Services zu installieren und auszuführen.

Ein wesentlicher Vorteil der SCA-Entwicklung im JDeveloper ist der Composite Editor, der die genutzten Komponenten und Abhängigkeiten grafisch darstellt. Im Bereich der JEE-Entwicklung besteht nur die Möglichkeit den Sourcecode zu analysieren.

Lifecyclemanagement

In der SOA-Suite ist bereits ein Versionsmanagement vorgesehen, daß durch den Entwickler direkt genutzt werden kann. Im Bereich der JEE-Entwicklung muß das Versionsmanagement manuell definiert und umgesetzt werden. Insbesondere der Betrieb verschiedener Serviceversionen stellt dabei eine große Herausforderung dar.

Die Unterstützung bei der Verteilung der Services auf verschiedene Umgebungen, z. B. Test oder Produktion, ist bei beiden Technologien sehr einfach möglich. Dabei können Buildwerkzeuge wie ANT oder Maven genutzt werden.

Security

Für einen JEE-basierten Webservice können die Securityfunktionen des eingesetzten Applikationsservers oder Webservice-Frameworks genutzt werden. SCA-basierte Services können durch Policies im Oracle Web Service Manager (OWSM) abgesichert werden. Der OWSM ist in die SOA-Suite integriert. Es bedarf lediglich der Konfiguration der Securityeinstellungen.

Management und Betrieb

Die Architektur eines JEE-basierten Webservices ist wesentlich einfacher zu überwachen und besteht oftmals aus folgenden Komponenten:

- Eventl. einer Datenbank für die Anwendungsdaten
- JEE-Server
- Enterprise Applikation für das Deployment (ear-Datei)

Die JEE-Technologie ist weit verbreitet und etabliert. Darüberhinaus gibt es eine Vielzahl von Bestpractices in diesem Umfeld. Ein JEE-basierter Webservice ist auf allen Standard-JEE-Containern grundsätzlich betreibbar.

Die SCA-Infrastruktur mit der SOA-Suite erlaubt ein End-to-End Monitoring von SCA-Services. Im einzelnen besteht die Möglichkeit, den Zustand der einzelnen Serviceinstanzen zu überwachen. Ferner kann der Ablauf und Daten von einzelnen Serviceinstanzen jederzeit eingesehen und überprüft werden. Insbesondere kann der Prozessablauf grafisch visualisiert werden. Darüberhinaus können im Error-Hospital fehlerhafte Serviceinstanzen wieder angestartet werden.

Fazit

Mit dem JEE-Standard steht eine bewährte Technologie für die Servicentwicklung zur Verfügung. Daneben existiert mit SCA ein noch junger Standard, der noch nicht von allen Herstellern 100%ig unterstützt wird. Beide Technologien haben in Bezug auf die Entwicklung von Services ihre Stärken und Schwächen. Somit kann weder der einen noch anderen Technologie der Vorzug gewährt werden. Vielmehr ist der Einsatzzweck der entscheidende Faktor. Ferner ist festzustellen, das es durchaus sinnvoll ist, beide Technologien im Rahmen der Serviceentwicklung zu nutzen. Nachfolgend sind die möglichen Entscheidungskriterien tabellarisch zusammengefaßt:

Kriterium/Technologie	SCA	JEE
Infrastruktur (Runtime)	komplexe Infrastruktur mit <ul style="list-style-type: none"> • Applikationsserver • Service Infrastruktur • Datenbank notwendig.	Applikationsserver ausreichend
MEP		
Synchron	einfach	einfach
Asynchron	empfehlenswert	nicht empfehlenswert
Serviceklassifizierung		
Elementarservice	einfach	einfach
Composed Service	Empfehlung <ul style="list-style-type: none"> • komplexe Logik mit Verzweigungen • mehr als 2 Services in einer Sequenz und Transformation der Datenmodell 	Empfehlung bis max. 3 Services in einer Sequenz und geringer Transformationslogik
Prozess-Services	Empfehlung BPEL oder BPM	nicht empfehlenswert
Event-Driven SOA	Empfehlung EDN	nicht empfehlenswert
Serviceentwicklung		
Werkzeug	nur JDeveloper	jede JEE-Entwicklungsumgebung + Frameworks
Entwicklung	oft deklarativ, unterstützt durch viele Wizzards	Manuelle Entwicklungs, ggf. Wizzard-Unterstützung je nach Framework und IDE
Integration	XSLT-Mapper und Adapter, z. B. Datenbank, FTP etc. verfügbar	manuelle Integration notwendig
Lifecyclemanagement	Versionierung von SCA's durch Infrastruktur bereitgestellt.	Versionierung muß manuell definiert und umgesetzt werden.
Security	über JEE und OWSM möglich	über JEE und OWSM

		möglich
Management und Betrieb	End-to-End Monitoring für alle SCA's gleichermaßen möglich	End-to-End Monitoring muß manuell programmiert werden.

Kontaktadresse:

Markus Lohn

ORACLE Deutschland B.V. & Co. KG

Lina-Ammon-Straße 19

D-90471 Nürnberg

Telefon: +49 (0) 911-98182 461
 Fax: +49 (0) 911-98182 111
 E-Mail: markus.lohn@oracle.com
 Internet: www.oracle.com/de