

Erfolgreiche SOA-Integration von Oracle Fusion Application

Raphael Weber
ec4u expert consulting ag
Karlsruhe

Schlüsselworte

Fusion Applications, Integration, SOA, Middleware, Best Practice, Projekt, Erfahrung, Web Service, Mapping, Tools, soapUI, JDeveloper, Oracle SOA Suite 11g, Oracle Enterprise Repository, on-premise, on-demand, Cloud

Einleitung

Oracle Fusion Applications ist die neuste Application-Suite aus dem Hause Oracle. Alle verfügbaren Module wurden aus den Erfahrungen von etablierten Softwareprodukten (E-Business Suite, JD Edwards, PeopleSoft, Siebel, etc.) auf Basis moderner und standardisierter Technologie (Oracle Fusion Middleware Stack) komplett neu entwickelt.

Auf Grund der Neuheit des Produktes gibt es auf dem Markt bisher nur wenige Erfahrungen zu abgeschlossenen oder laufenden Projekten zur Integration von Fusion Applications mit anderen Systemen. Neben den üblichen Herausforderungen treten - wie bei jedem Projekt - spezifische und typische Vorgehensweisen auf, die im Nachhinein als Input für vergleichbare Projekte von großem Nutzen sind und den Einstieg sowie die Beurteilung wesentlich erleichtern. Der Fokus dieses Vortrags liegt daher auf der Betrachtung der Integration zwischen Fusion Applications und einer Middleware (Oracle SOA Suite 11g).

Ziel des Vortrags ist es, auf Basis bestehender Integrationserfahrungen auf ganz spezifische Besonderheiten einer Integration zwischen Fremdsystemen mit einer Fusion Applications Cloud Instanz aufmerksam zu machen und auf entsprechende Lösungen hinzuweisen.

Voraussetzungen

Die wichtigsten Schritte bei der Implementierung aus technischer Sicht und ohne Einbeziehung einer gewissen Projektmethodik oder eines bestimmten Vorgehensmodells sind:

- Verstehen von Fusion Applications (fachlich/technisch)
- Entwicklung/Konfiguration an den Integrationssystemen
- Entwicklung/ Konfiguration an der Middleware
- Testen

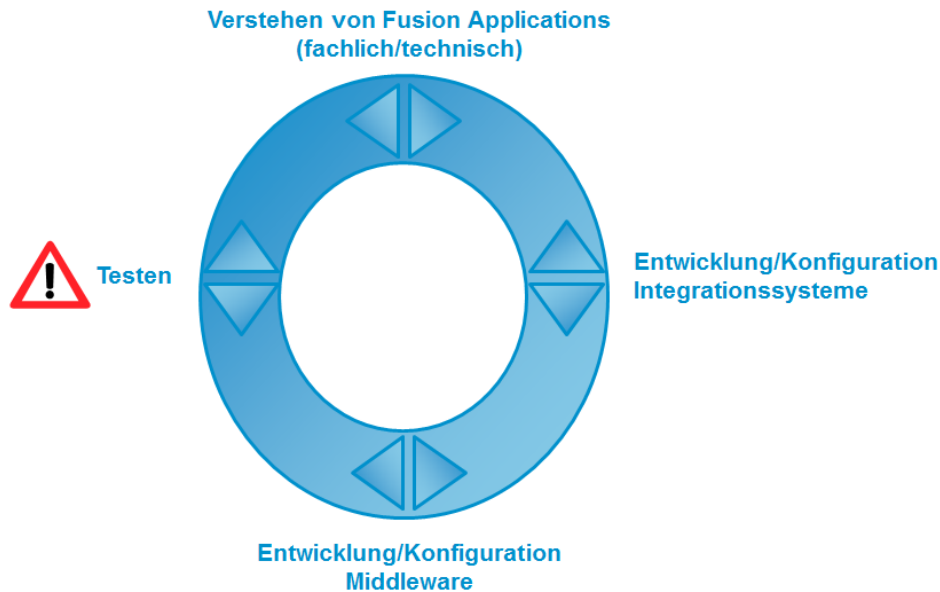


Abb. 1: Wichtige Iterationsschritte aus technischer Sicht

Die Schritte werden nicht notwendigerweise in einer bestimmten Reihenfolge durchlaufen.

Wird davon ausgegangen, dass die erforderlichen Kenntnisse zu allen anderen beteiligten Systemen und Technologien bereits vorhanden sind, ist einer der wichtigsten Punkte das technische und fachliche Grundverständnis für Fusion Applications. Die Cloud-Variante von Fusion Applications kann über Web Services mit anderen Systemen integriert werden. Dies sollte allerdings nicht dazu führen, dass Fusion Applications als Black Box betrachtet wird. Für den CRM und Sales/Marketing Bereich von Fusion Applications ist das verwendete Datenmodell TCA (Trading Community Architecture) von Oracle relevant. Auf Grund seiner hohen Flexibilität enthält es naturgemäß eine gewisse Komplexität und arbeitet mit Begriffen, die ohne Erklärung schwer zu verstehen sind.

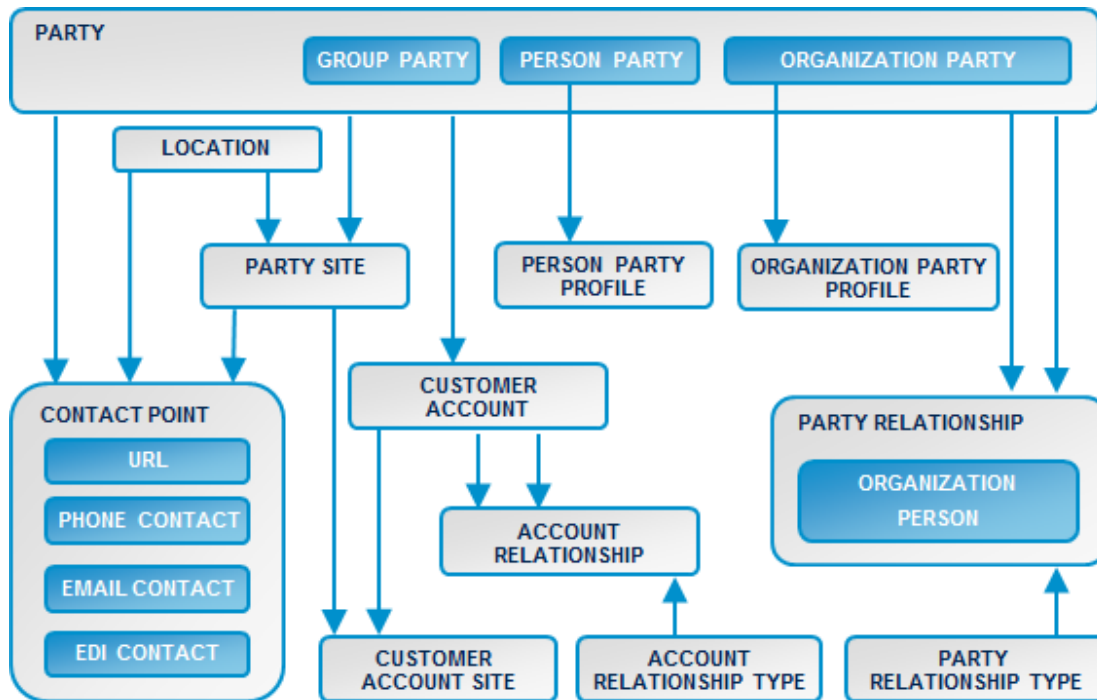


Abb. 2: Datenmodell der TCA (Trading Community Architecture)

Das Testen sollte als iterativer Schritt kontinuierlich durchgeführt werden, um Fehler bei der Entwicklung frühzeitig zu erkennen.

Entwicklungs- und Konfigurationsarbeiten an den beteiligten Systemen und der Middleware erfolgen ebenfalls iterativ, weil in der Regel auf Grund eines Rückkopplungsprozesses nach jedem Testschritt Anpassungen vorgenommen werden.

Wie bei Integrationsprojekten üblich, wird zur Kopplung der zu integrierenden Systeme eine Middleware (Beispielsweise Oracle SOA Suite 11g) genutzt. Diese übernimmt typische Aufgaben wie Routing, Datentransformation, Mapping, Adapter- und Endpunktbereitstellung sowie Prozessausführung.

Wird als Middleware die Oracle SOA Suite 11g verwendet, so kann die Entwicklung der Prozesse, Mappings und Web Service Anbindungen mit Hilfe von JDeveloper (mit Extensions for SOA Technologies) vorgenommen werden.

Zum Testen der von Fusion Applications angebotenen Web Services eignet sich soapUI. Der zu testende Web Service muss zunächst im Enterprise Repository von Oracle gefunden werden. Danach wird die URL für die WSDL aus der allgemeinen Service-Beschreibung des Enterprise Repository unter Verwendung der konkreten Domain der eigenen Instanz angepasst. Von dieser URL kann die WSDL direkt zum Import in soapUI bezogen werden. Bei der Verwendung von soapUI muss ebenfalls darauf geachtet werden, dass unter Umständen das Sicherheitszertifikat des Web Service Endpunkts in den durch soapUI verwendeten Java KeyStore (JKS) importiert werden muss.

Ein Projekt: Einblicke und Erkenntnisse

Bei dem beispielhaft vorgestellten Projekt handelt es sich um die Integration zwischen einem Siebel 8.1 System und Fusion Applications CRM. Als Middleware wurde die Oracle SOA Suite 11g genutzt. Der Hauptanwendungsfall war die Synchronisation der Account-, Address- und Contact-

Informationen aus Siebel in Fusion Applications CRM. Der Vortrag konzentriert sich auf den Bereich zwischen Middleware und Fusion Applications.

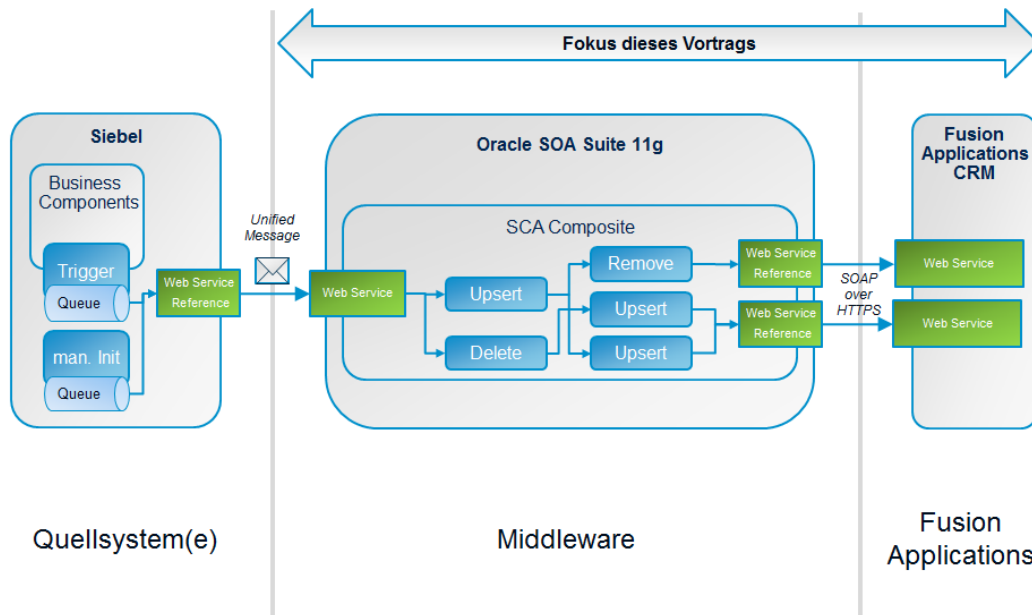


Abb. 3: Architektur von Quellsystem, Middleware und Fusion Applications am Beispiel

Vor allem die Synchronisation von Daten ist eine häufig unterschätzte Aufgabe, besonders wenn den beteiligten Systemen unterschiedliche Datenmodelle zu Grunde liegen. Die Kunst besteht darin, einen möglichst vollständigen Datenaustausch zwischen den Datenmodellen der zu integrierenden Systeme und dem Datenmodell von Fusion Applications zu ermöglichen.

Bei einer Synchronisation kann auf Grund von Konflikten oft nicht automatisch entschieden werden, welcher Informationsstand aktueller oder richtig ist. Aus diesem Grund sollte zwischen den an der Synchronisation beteiligten Systemen ein System als Master Data System bestimmt werden. Die Daten dieses Systems haben im Konfliktfall Vorrang.

Bei den meisten Web Services von Fusion Applications gibt es eine find-Operation, die eine Abfrage auf die entsprechende Entität ermöglicht. Um die find-Operation so flexibel wie möglich zu gestalten, wird daher - ähnlich wie bei vielen objekt-relationalen Mappern (Hibernate, TopLink, EclipseLink) - eine Möglichkeit angeboten, die Kriterien einer Datenabfrage in objektorientierter bzw. strukturierter Form zu übergeben. Einfache SQL-Abfragen bzw. deren Kriterien lassen sich strukturiert zerlegen und können somit der find-Operation als Parameter übergeben werden.

Auch wenn ein komplexer Business Prozess in der Middleware innerhalb einer konsistenten Transaktion ablaufen kann, die im Fehlerfall zurückgerollt wird, so finden externe Aufrufe an die Fusion Applications Web Services außerhalb dieses Transaktionskontextes statt. Mehrere Web Service Aufrufe können folglich nicht in einer konsistenten Transaktion zusammengefasst und im Fehlerfall als Ganzes zurückgenommen werden. Jeder Web Service Aufruf ist allerdings für sich wieder als extra Transaktion zu sehen.

Um Probleme in diesem Zusammenhang zu vermeiden, ergeben sich verschiedene Möglichkeiten:

- **Upsert-Operationen:** Entwicklung von Operationen und Prozessen, die Update und Insert Operationen kombinieren.
- **Idempotenz der Operationen:** Eine mehrfache Hintereinanderausführung ergibt dasselbe Resultat. Die Operation kann also problemlos beliebig oft ausgeführt werden.
- **Kompensation:** Weil ein Rollback nicht möglich ist können die Daten im Fehlerfall nur durch einen ausgeführten Kompensationsprozess wieder in einen konsistenten Zustand gebracht werden.
- **Reihenfolge der Aufrufe:** Anfällige Aufrufe an den Anfang eines Prozesses stellen.

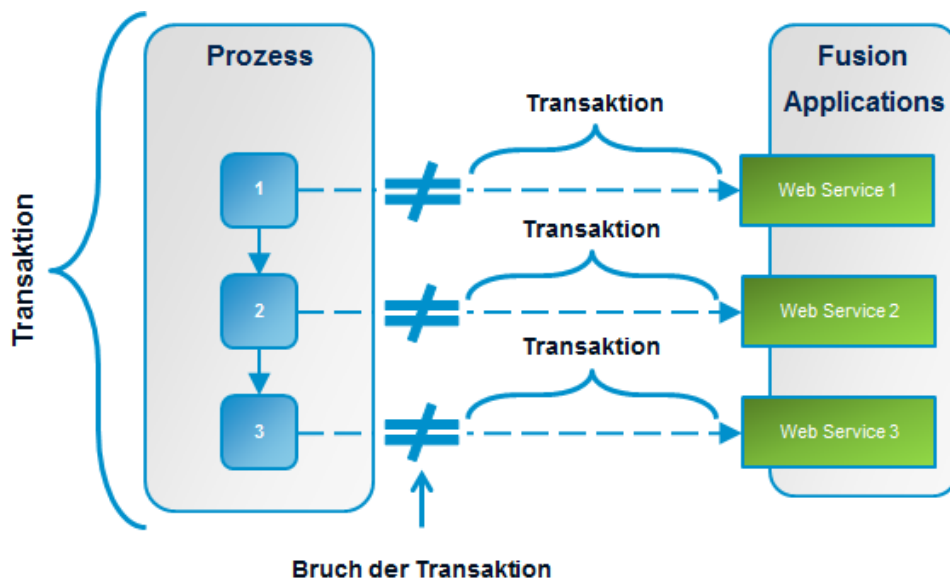


Abb.4: Verlassen des Transaktionskontextes beim Aufruf eines Fusion Applications Web Services

Neben anderen Operationen sind bei den Web Services von Fusion Applications häufig die typischen CRUD-Operationen (Create, Read, Update, Delete) von Interesse. Allerdings muss das „D“ für Delete aus CRUD vorerst ausgeklammert werden. Fusion Applications wurde so entwickelt, dass eine Historisierung der Daten erfolgt. Das bedeutet, dass Daten logisch anstatt physikalisch gelöscht werden. Die meisten Entitäten besitzen deshalb eine Gültigkeitsdauer. Initial ist die Gültigkeitsdauer unbegrenzt.

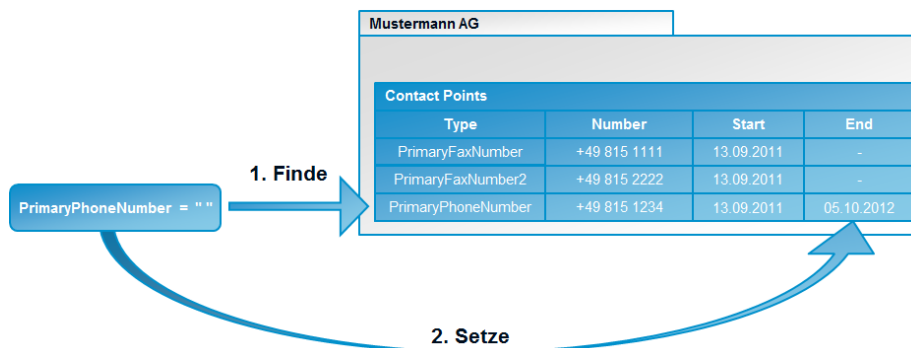


Abb.5: Logisches Löschen in Fusion Applications

Eine Entität kann demnach nicht gelöscht werden, sie wird lediglich in ihrer Gültigkeit begrenzt (Setzen von Start- und Enddatum). Eine entsprechende Funktion, Daten endgültig zu löschen, wurde von Oracle für einen zukünftigen Release angekündigt. Derzeit sollte allerdings auf Grund der genannten Eigenschaften sehr genau darauf geachtet werden, welche Daten nach Fusion Applications geladen werden.

Die Validierung der Daten, die in eine Instanz von Fusion Applications geladen werden, sollte so früh wie möglich erfolgen. Es empfiehlt sich, auf den zu integrierenden Systemen zuvor eine entsprechende Datenbereinigung durchzuführen. Zusätzlich sollten die Daten durch die Prozesse oder Funktionen in der Middleware (beispielsweise Schematron Validierung bei Oracle SOA Suite 11g) auf ihre Validität geprüft werden. Fusion Applications besitzt verhältnismäßig strenge Validierungsregeln. Beispielsweise können nur syntaktisch korrekte E-Mail-Adressen gespeichert werden. Zusätzlich besitzt jede Entität gewisse Pflichtattribute, die beim Anlegen angegeben werden müssen. Ein Beispiel hierfür ist das CreatedByModule-Attribut, das bei der Erstellung einer Entität durch den Web Service einen bestimmten Wert haben muss. Zusätzlich gibt es beispielsweise das OrigSystem-Attribut (kein Pflichtattribut), das einen gültigen Verweis auf ein bereits in Fusion Applications registriertes externes System enthalten kann und somit die Herkunft der Daten anzeigt.

Auf die Web Services von Fusion Applications wird immer mittels einer sicheren HTTPS-Verbindung zugegriffen. Zusätzlich können andere Security-Policies wie Message Protection verwendet werden. Neben der entsprechenden Konfiguration und dem Import der Zertifikate in den KeyStore der Middleware ist es wichtig zu wissen, dass die Systemzeit zwischen der Middleware und der verwendeten Fusion Applications Instanz (unterschiedliche Zeitzonen werden korrekt berücksichtigt) bis auf eine kleine Abweichung synchron sein muss. Ist dies nicht der Fall, werden die Abfragen ohne entsprechende Fehlermeldung einfach abgelehnt.

Fazit

Bei der Integration von Fusion Applications gibt es einige spezifische Punkte, die es zu beachten gilt. Bei Kenntnis dieser Punkte werden die zu bewältigende Herausforderungen beim Erreichen eines technischen Durchstiches teilweise erheblich geringer.

Kontaktadresse:

Raphael Weber
ec4u expert consulting ag
Zur Giesserei 19-27B
D-76227 Karlsruhe

Telefon: +49 (0) 721 46 476-491
Fax: +49 (0) 721 46 476-299
E-Mail: raphael.weber@ec4u.de
Internet: www.ec4u.de