

Road to SOA Suite 12c

Erfahrungsbericht zur Migration von 11g auf 12c

Danilo Schmiedel
OPITZ CONSULTING Deutschland GmbH
Standort Berlin

Schlüsselworte

Oracle Fusion Middleware, Oracle SOA Suite 12c, Oracle BPM Suite 12c, Upgrade, Migration, Erfahrungsbericht

Einleitung

Mit dem Weblogic Application Server 12c war die Basis der Fusion Middleware Familie bereits Ende 2011 in der Zukunft angekommen. Auf die SOA-Komponenten aus dem Fusion Middleware Stack mussten die Kunden jedoch leider etwas länger warten. Die ersten Erfahrungen mit der im Sommer 2014 veröffentlichten SOA Suite 12c verdeutlichten aber bereits, dass sich die Geduld und das Ausharren wirklich gelohnt haben. Neben neuen Adaptoren in Richtung Cloud, Coherence und SAP ist hierbei vor allem die MFT-Komponente für den Transport großer Dateien hervorzuheben. Mit einem in den JDeveloper integrierten Weblogic inkl. SOA Runtime, der Integration der OSB-Serviceentwicklung in selbige IDE sowie entsprechenden Debugging-Möglichkeiten wurden im neuen Release auch die Bedürfnisse der SOA-Entwickler intensiv berücksichtigt.

Aus den zurückliegenden Erfahrungen mit Migrationen von 10g nach 11g ist jedoch bekannt, dass die Features der neuen Releases zwar hochinteressant und hilfreich sind, der Weg dahin aber häufig recht steinig war. Anhand von Beispielen aus zwei Kundenprojekten soll hier gezeigt werden, dass Oracle aus der Vergangenheit gelernt und die Migration nach 12c wesentlich vereinfacht hat.

Meilensteine der Oracle SOA Suite

Die Historie der SOA Suite geht bei Oracle bis in das Jahr 2004 zurück. In der ersten Version hieß das Produkt noch BPEL Process Manager, welcher durch einen Zukauf der Firma Collaxa in das Fusion Middleware Portfolio aufgenommen wurde. Wir bei OPITZ CONSULTING starteten in 2006 mit einem der ersten SOA Suite Implementierungen in Deutschland [1] und konnten somit an einem Real World Use Case die Entwicklung des Produktes Schritt-für-Schritt nachvollziehen und erproben. Es folgten weitere Komponenten wie etwa der Web Services Manager (OWSM), die Service Registry, ein Enterprise Service Bus (ESB) und das Business Activity Monitoring (BAM). Diese einzelnen Komponenten ließen den BPEL Process Manager dann zu einer kompletten Suite reifen, welche anfangs noch auf dem Oracle Application Server aufsetzte.

Mit dem Zukauf von BEA im Jahre 2008 wurde die Plattform komplett überarbeitet. Die neue Basis der Suite stellte danach der Weblogic Server dar. Zudem wurde die „Service Component Architecture“ (SCA) eingeführt, die im Kern ein Modell zur Entwicklung serviceorientierter Anwendungen beschreibt [2]. Aus der technischen Perspektive stellt SCA einen Container für verschiedene SOA Komponenten enthält (z.B. BPEL, BPMN, Spring, Human Task, etc.). Die einzelnen Komponenten und der SOA Container selbst bieten Schnittstellen für den Aufruf als Service an. Darüber hinaus können sie selbst externe Systeme auf Basis verschiedenster Technologien aufrufen. Aus dem fachlichen Blickwinkel sind SCA Applikationen abstrakte Objekte, die verschiedene Anforderungen enthalten. Diese Anforderungen werden als gekapselte SOA-Komponenten implementiert, die nach außen nicht sichtbar sind. Aufgrund der Integration mehrerer Servicebausteine in einen gemeinsamen

Composite konnte sowohl das Deployment als auch das Monitoring vereinfacht werden. Gemeinsam mit dem Oracle Service Bus (ehemals Aqualogic SB) wurde im Jahre 2009 ein wichtiger Meilenstein der SOA Suite released – die Version 11g. Später komplettierten das Enterprise Repository sowie die BPM Suite den Stack.

Herausforderungen bei der Migration von SOA Suite 10g nach 11g

Die Migration des ersten 10g Releases nach 11g lässt sich durchaus als steinig und mühsam beschreiben. Zwar bot der JDeveloper 11g die Möglichkeit, BPEL-Prozesse aus der Version 10g in ein kompatibles Format zu überführen, allerdings erforderten die umfangreichen Änderungen an der Plattformbasis viel nachträglichen Anpassungsaufwand jedes einzelnen BPEL-Prozesses. Dinge wie Data Sources und Connection Pools mussten neu angelegt werden. Beinhalteten die BPEL-Prozesse eingebetteten Java-Code, so waren auch hier Nachbesserungen von Nöten, da im Zuge der SCA-Einführung Methodennamen und APIs angepasst wurden. Zusätzlich galt die Einschränkung, dass der sogenannte Migration Wizard einen einzelnen BPEL-Prozess in genau einen Composite mit je einem Prozess überführte, womit man von der neu eingeführten SCA-Abstraktionsschicht keinerlei profitieren konnte.

Etwaige Migrationsvorhaben wurden erschwert, wenn vorher der ESB zum Einsatz kam. Dieser wurde in 11g komplett reimplementiert und es bestand von nun an die Möglichkeit entweder die SCA-Komponente „Mediator“ oder den Oracle Service Bus zu verwenden. Die Überführung bestehender Implementierungen kam jedoch einer Neuimplementierung gleich.

Eine besondere Herausforderung und ein nahezu unlösbares Problem stellte die Migration von langlaufenden Prozessinstanzen dar. Im Zuge des Plattformumbaus veränderte sich auch die Struktur des SOA Suite Repositories enorm. Dies ist genau der Teil der Plattform, in dem Deployments und laufende Prozessinstanzen persistiert werden. Während in 10g die meisten Informationen im sogenannten ORABPEL-Schema gespeichert wurden, unterscheidet die Version 11g in Metadaten und Runtime-Informationen und legt diese getrennt voneinander in unterschiedlichen Schemata (MDS / SOAINFRA) ab. Aus diesem Grund konnten langlaufende Prozessinstanzen nicht übernommen werden, sodass für eine gewisse Zeit der Parallelbetrieb zwei verschiedener SOA Suite Versionen sichergestellt werden musste.

Upgrade Strategien für den Weg von 11g nach 12c

Erfreulicherweise hat Oracle aus der Vergangenheit gelernt – davon konnten wir uns im Rahmen von konkreten Upgrade-Projekten mit unterschiedlichen Voraussetzungen überzeugen. Der Aufbau der Plattform ist stabil geblieben, d.h. es wurden keine fundamentalen Veränderungen an der Basis vorgenommen. Nach wie vor bilden der Weblogic und die Service Component Architecture das Herzstück des Systems. Bestehende Komponenten wurden verbessert und stabilisiert, statt sie komplett zu verändern. Das erleichtert die Migration von 11g auf 12c in erheblichem Maße. Doch welche Strategien für den Releasewechsel gibt es?

Prinzipiell lässt sich das Upgrade in die Abschnitte „Pre-Upgrade“, „Upgrade“ und „Post-Upgrade“ gliedern. Der erste Abschnitt befasst sich mit der Schaffung der Voraussetzungen, die für einen erfolgreichen Wechsel notwendig sind. Dazu gehört es zunächst, ein Verständnis für die bestehende Installation zu schaffen. Das umfasst zunächst ganz allgemeine Punkte wie das Anlegen eines Backups, die Dokumentation etwaiger Konfigurationsänderungen sowie die Prüfung der unterstützten Versionen für Datenbank, Betriebssystem und JVM. Darüber hinaus sind folgende Fragen zu beantworten: Welche Topologie und welche Komponenten befinden sich im Einsatz? Ist das

verwendete SOA/BPM Release ein unterstützter Startpunkt (PS5 / PS6)? Welchen Charakter besitzen die betreffenden Prozesse (lang- oder kurzlaufend, zustands- oder nicht zustandsbehaftet)?

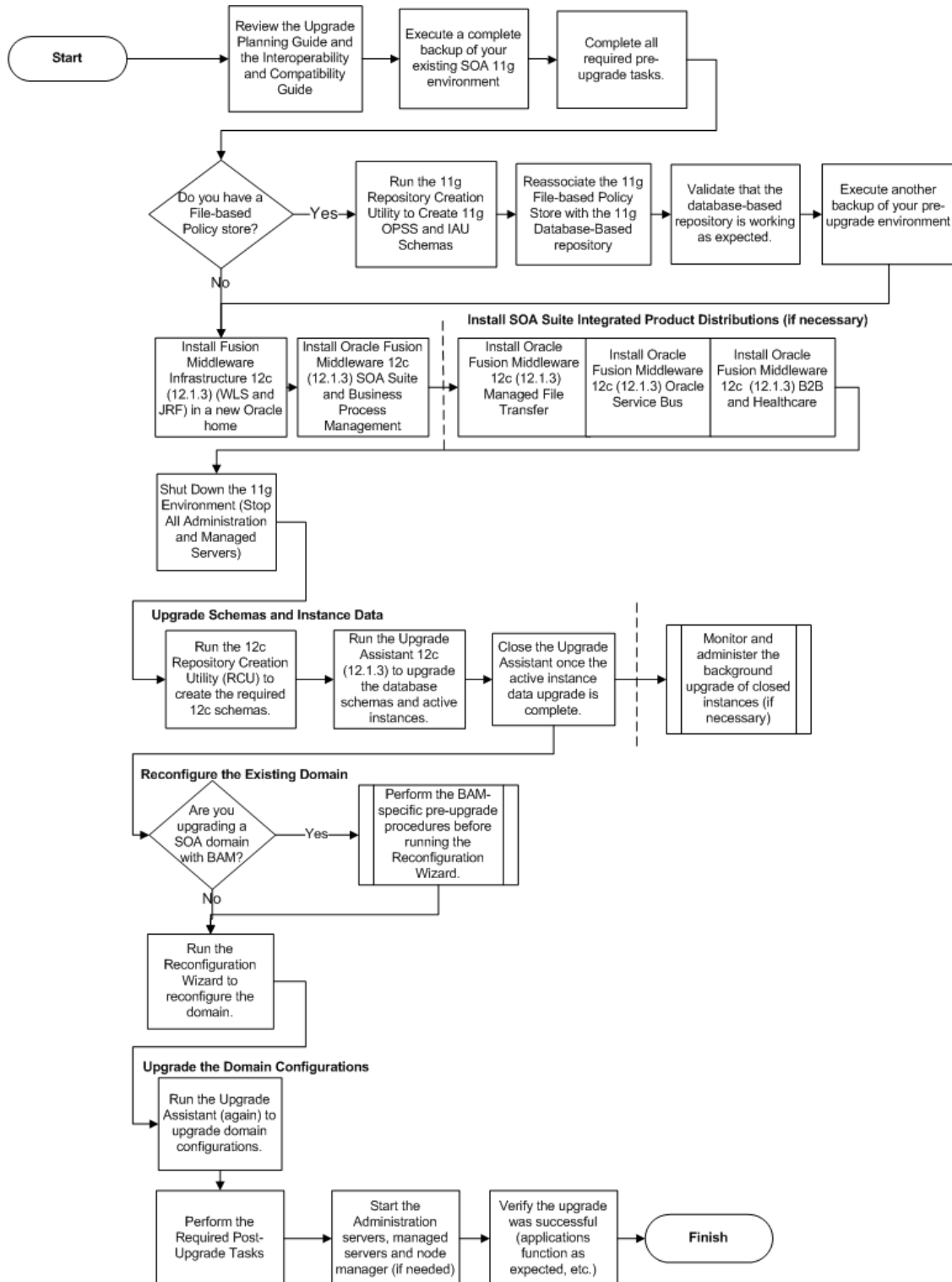


Abb. 1: Schritte für das In-Place Upgrade der SOA/BPM Suite [3]

Anhand dieser Fragestellungen kann dann eine Upgrade-Strategie abgeleitet werden. Zur Auswahl stehen im Allgemeinen das sogenannte In-Place Upgrade oder die Migration.

In-Place Upgrade

Beim In-Place Upgrade werden die Schemata des SOA Repositories sowie das Domain-Verzeichnis direkt aktualisiert, d.h. bestehende Dateien und Daten werden verändert. Das Upgrade der Oracle-Home Binaries findet hingegen „out of place“ statt, d.h. diese werden separat installiert und anschließend konfiguriert. Bei dieser Variante ist kein Redeployment der Composites notwendig, so dass lang laufende Instanzen nach dem Upgrade am Upgrade-Haltepunkt fortfahren. In Abb. 1 werden die von Oracle empfohlenen Upgrade-Schritte dargestellt.

Migration

Wird die bestehende Topologie nicht für das In-Place Upgrade unterstützt, soll die 12c Zielarchitektur anders aussehen, weil etwa neue Komponenten zum Einsatz kommen sollen oder sind die Prozesse kurzlaufend und nicht zustands-behaftet, so empfiehlt es sich eine Migration durchzuführen. Das impliziert, dass Plattformkonfiguration neu vorzunehmen sind und das die betreffenden Composite-Applikationen neu deploy'd werden müssen. Im Unterschied zur Migration von 10g nach 11g können bestehende Deployment-Skripte aber weitestgehend wiederverwendet werden. Auch müssen die Projekte nicht zwangsläufig vorher im 12c JDeveloper geöffnet werden. Bestehende WLST-Skripte zur Konfiguration lassen sich ebenfalls wieder benutzen.

Installation der 12c Software

Zuerst wird die 12c Infrastructure Distribution in ein separates Oracle-Home installiert. Sie bildet die Basis für die anschließende SOA/BPM Installation. Oracle schlägt die in Abb. 2 dargestellte Verzeichnisstruktur vor. Weitere Hinweise hierzu können dem Enterprise Deployment Guide entnommen werden [4].

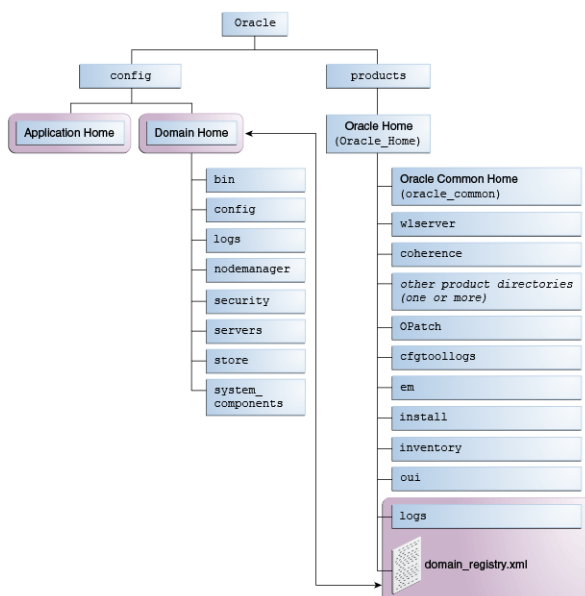


Abb. 2: Ordnerstruktur einer einfachen 12c Installation

Daraufhin können weitere Komponenten (wie MFT, OHS, BAM, ESS, etc.) installiert werden. Nach abgeschlossener Installation folgen beim In-Place Upgrade die folgenden Schritte:

1. Erstellung der DB Schemata mit dem RCU
2. Ausführung des Upgrade Assistenten, zur Aktualisierung des DB Schemas
3. Re-Konfiguration der Domäne mit dem Reconfiguration Wizard
4. Erneute Ausführung des Upgrade Assistenten zur Aktualisierung der SOA Binaries

Schließlich sind die Post-Upgrade Schritte durchzuführen – in der Regel manuell. Das beinhaltet neben dem Testen auch den Vergleich und die Anpassung der Startskripte.

Die erlangten Erfahrungen und Ergebnisse, die wir in ersten Upgrade-Projekten sammelten, sind ausführlich in der Präsentation „Road to SOA Suite 12c - Upgrading SOA Suite from 11g to 12c“ dokumentiert.

Weitere Informationen

- [1] Mit BPEL zum Real Time Enterprise: AIDA Cruises setzt bei Reservierungssystem auf SOA; <http://www.computerwoche.de/a/mit-bpel-zum-real-time-enterprise-aida-cruises-setzt-bei-reservierungssystem-auf-soa>; November 2007.
- [2] P. Shepherd: Oracle SCA – The Power of the Composite”; August 2009.
- [3] Oracle Fusion Middleware Upgrading SOA Suite and Business Process Management: https://docs.oracle.com/middleware/1213/core/FUPSS/upg_prepare.htm#A1147948; Juni 2014.
- [4] Oracle Fusion Middleware Enterprise Deployment Guide for Oracle SOA Suite: <https://docs.oracle.com/middleware/1213/soasuite/SOEDG/toc.htm>; Juni 2014.

Kontaktadresse:

Danilo Schmiedel
OPITZ CONSULTING Deutschland GmbH
Standort Berlin
Tempelhofer Weg 64
D-12347 Berlin

Telefon: +49 30 6298889-0
Fax: +49 30 6298889-4600
E-Mail: danilo.schmiedel@opitz-consulting.com
Internet: www.opitz-consulting.com

Blog: inside-bpm-and-soa.blogspot.com
Twitter: [dschmied](https://twitter.com/dschmied)