

Upgrade auf APEX 5 - 9 Datenbanken, 400 Workspaces, über 1000 Anwendungen: ein Erfahrungsbericht

Carola Berzl
Trivadis GmbH
München

Schlüsselworte

APEX 5.0, Upgrade, Erfahrungsbericht

1. Einleitung

Oracle APEX ist DAS Werkzeug zur Entwicklung datenbankbasierter Webanwendungen und erfreut sich zunehmender Beliebtheit. Lediglich ein Browser, SQL und PL/SQL-Kenntnisse sind nötig um rasch Anwendungen zu entwickeln.

In einer wirklich großen Kundenumgebung (9 Datenbanken, 400 Workspaces, über 1000 Anwendungen) wurde von APEX 4.2 auf die Version 5.0 upgegradet. In meinem Erfahrungsbericht spreche ich darüber wie der Upgrade vorbereitet und durchgeführt wurde.

Was wurde unternommen, um die Risiken zu minimieren?

Wie wurde versucht die Akzeptanz der Kunden zu gewinnen?

Welche Besonderheiten mussten im Vorfeld und nach dem Upgrade beachtet werden?

Welche Schwierigkeiten gab es beim Upgrade?

Welche Nacharbeiten waren nötig?

Der Vortrag zielt primär auf die logistische Durchführung des Projekts. Die Projektlaufzeit war von Juni 2015 bis November 2015. behandelt.

1.1 Oracle APEX 5

Im April 2015 wurde APEX 5.0 veröffentlicht. Das neue Release wurde angekündigt, mit vielen neuen, wichtigen Features (Pivot, Modale Fenster, mehrere interactive reports auf einer Seite), so dass es verlockend schien, auf die neue Version upzugraden.

Aber es gab auch Zweifel von Seiten des Datenbankbetriebs, ob ein Upgrade problemlos durchgeführt werden kann. Würden möglicherweise in der neuen Version viele Nacharbeiten an einzelnen Anwendungen nötig sein um ihre Lauffähigkeit weiterhin zu gewährleisten? Würde es sogar BUGs geben?

Unsere Aufgabe als Consultants war es, den Kunden zu beraten, ob auf APEX 5 upgegradet werden sollte und wenn ja wann. Sollte mindestens der erste Patch abgewartet werden? Oder sollte das Upgrade so bald wie möglich angegangen werden?

Gegenüber der neuen Version waren auch einige Anwendungsentwickler skeptisch, da sie befürchteten, dass in den Anwendungen Anpassungen nötig sein würden. Zum anderen bringt eine neue Anwendung immer ein neues Aussehen der Entwickleroberfläche mit sich, an die man sich gewöhnen muss.

2. Ausgangssituation

2.1 Instanzen

In drei APEX Umgebungen ist jeweils eine Test- und einer Produktivinstanz vorhanden:

- Eine „konventionelle“ Umgebung, mit dem Zeichensatz WE8ISO8859P15.
- Eine „APEX-UTF8“ Umgebung, mit dem Zeichensatz AL32UTF8.
- Und eine „APEX secure“ Umgebung mit dem Zeichensatz AL32UTF8, die für vertrauliche und geheime Daten genutzt wird und für die besondere Sicherheitsvorkehrungen getroffen wurden.

Außerdem gibt es eine Entwicklungs-Datenbank, die ausschließlich vom Datenbank-Betriebsteam genutzt wird. In dieser Umgebung werden Upgrades und Patches zuerst getestet.

Des Weiteren gibt es noch eine Umgebung mit Test- und Produktivinstanz, die für Reporting genutzt wird.

Das heißt, insgesamt existieren neun Datenbanken, auf denen APEX installiert ist.

2.2 Architektur

Die APEX-Datenbanken haben die Version 12.1.2.3. Als Middleware dient ein Apache Server mit mod_plsql.

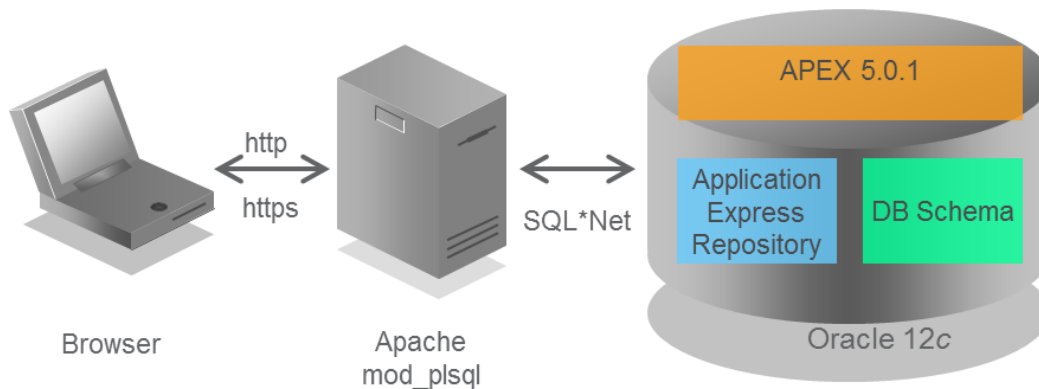


Abb. 1: Architektur

2.3 Infrastruktur

Beim Kunden betreiben wir ein Linux RACs mit über hundert produktiven und Test Oracle-Datenbanken.

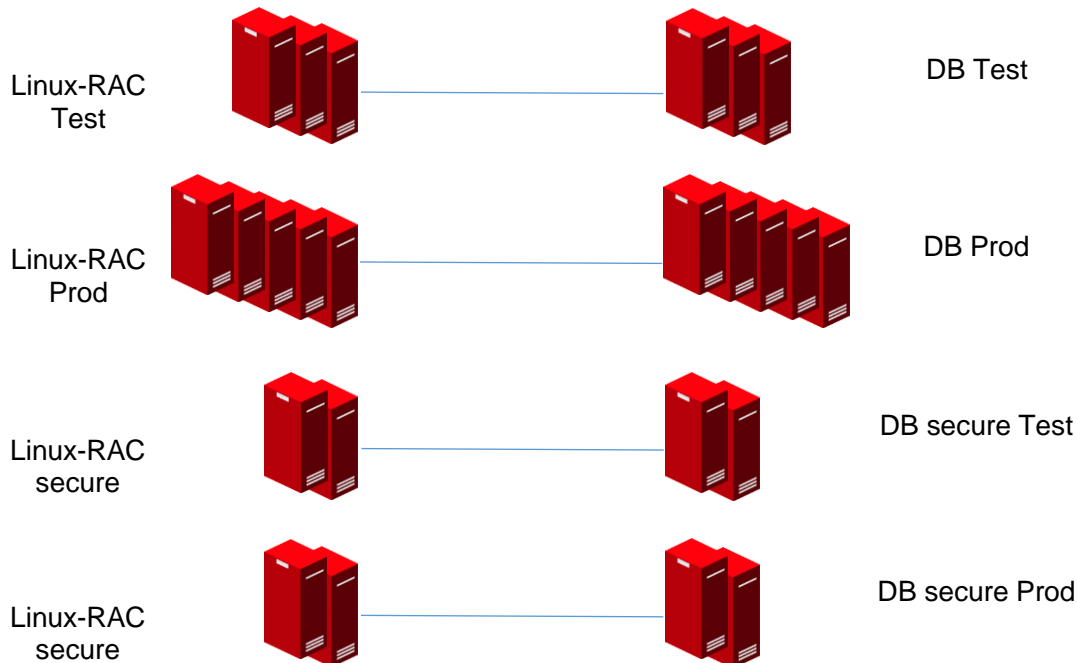


Abb. 2: Datenbank-Infrastruktur

2.4 APEX-Entwicklungen beim Kunden

Die Komplexität der APEX Projekte im Kundenunternehmen variiert von sehr einfach bis sehr komplex und die Größe von sehr klein bis recht umfangreich, d.h. sie umfassen wenige bis mehrere 100 Seiten. Sie wurden und werden von verschiedenen Personenkreisen entwickelt:

- Teilweise handelt es sich um Eigenentwicklungen von Angestellten aus dem Unternehmen die sehr interessiert sind und über gutes KnowHow verfügen.
- Einige Projekte wurden an externen Dienstleister beauftragt.
- Andere Anwendungen wurden von Diplomanden, Praktikanten u.ä. erstellt, von denen einige nicht mehr im Unternehmen sind, bzw. die Abteilung gewechselt haben.
- Manche Anwendungen wurden von Mitarbeitern erstellt, die wenig Zeit haben und kein sehr tiefgreifendes APEX-Wissen.

Die Kundenstruktur ist also sehr heterogen bezüglich der technischen Fachkenntnisse. Aus Sicht der Innovationsfreudigkeit reicht die Spanne von sehr konservativ bis sehr progressiv.

Die konservativen Kunden stehen einem Upgrade eher ablehnend gegenüber. Sie wollen lediglich, dass ihre Anwendungen genau so funktioniert wie vorher ohne dass Arbeitszeit investiert werden muss. Zudem haben sie teilweise wenig APEX- Know-How und können und wollen an den Anwendungen

nichts ändern. Neue Features werden ohnehin nicht genutzt, da Anwendungen vor Jahren erstellt und nie weiter entwickelt wurden.

Der Vorteil an dieser Haltung liegt darin, dass hier meist nur APEX Standard-Funktionalität verwendet wurde und keine Eigenentwicklungen implementiert wurden, bzw. keine Features, die vom Standard abweichen. Erfahrungsgemäß verlaufen Versionsupgrades am reibungslosesten, wenn nur mit Standardfeatures entwickelt wurde.

Auf der anderen Seite gibt es sehr progressive Kunden, die neugierig sind auf die neuen Features und diese verwenden wollen. Von diesem Personenkreis werden häufiger selbst geschriebenen/angepasste Funktionalitäten verwendet, die vom APEX-Standard abweichen. Also ist hier eher damit zu rechnen, dass nach einem Upgrade Anpassungen nötig sein werden.

In dem Fall, wenn externe Dienstleister beauftragt wurden müssen die Kunden Budget einplanen um evtl. nötige Anpassungen vornehmen zu lassen.

Für uns als Consultants bestand also die Herausforderung darin, ein Vorgehen zu finden, um alle Kunden zufrieden zu stellen.

2.5 Zahlen

Die folgende Tabelle gibt eine Übersicht über die Anzahl der Workspaces und der Anwendungen in den jeweiligen Umgebungen.

	Workspaces	Anwendungen
Konventionell Test	161	875
Konventionell produktiv	134	487
UTF8 Test	24	34
UTF8 produktiv	23	22
Secure Test	23	38
Secure produktiv	21	25
ESCTEST	1	2
TVDESC	1	2
nur Test	209	948
nur produktiv	179	535
Gesamt	388	1483

Tabelle 1: Anzahl Workspaces und Anwendungen

Aufgrund der sehr großen Anzahl von Anwendungen wurde entschieden, dass ein in-place-Upgrade durchgeführt werden sollte. Der Aufwand, die einzelnen Anwendungen nach und nach in eine neue Datenbank mit APEX 5 zu migrieren wäre extrem groß gewesen.

2.6 Multiplikatorenkonzept

Beim Kunden gibt es ein Multiplikatorenkonzept. D.h. für jedes Geschäftsfeld gibt es je einen zentralen Ansprechpartner zum Thema APEX, der die einzelnen Kunden betreut.

Zentrale Beschlüsse (wie z.B. den Upgrade aller APEX-Umgebungen) werden per Change angekündigt, aber auch von den Multiplikatoren direkt an die Kunden kommuniziert. Oft kennen die zentralen Ansprechpartner die Kunden persönlich und stehen für Rückfragen zur Verfügung. Insofern spielen die Multiplikatoren im Hinblick auf APEX im Unternehmen eine wichtige Rolle.

Die Multiplikatoren haben als Ansprechpartner für eine Vielzahl von Anwendungsverantwortlichen einen nicht unerheblichen Einfluss auf die Meinungsbildung bei den Kunden.

Die Entscheidung ob und wann ein Upgrade gemacht werden soll wird vom Datenbankbetrieb gefällt (und später ja auch verantwortet), aber es ist von Vorteil, wenn die Multiplikatoren die Entscheidung befürwortet und dann entsprechend gegenüber den Kunden auftreten kann.

3. Pilotprojekt

3.1 Warum ein Pilotprojekt

Um den einzelnen Anwendungsverantwortlichen Vorbehalte zu nehmen und sie in das Upgrade-Projekt mit einzubeziehen wurde beschlossen, vor dem Upgrade auf die neue APEX-Version ein Pilotprojekt durchzuführen. Im Pilotprojekt wurde angeboten, dass alle interessierten Kunden/Entwickler die Version APEX 5.0 in Ihrer Anwendung vorab testen dürfen, bevor der eigentliche unternehmensweite Upgrade stattfindet.

3.2 Was wurde in dem Pilotprojekt gemacht

Es wurden Klone von jeder Test-Datenbank der drei Umgebungen (konventionell, secure- und UTF8-DB) erstellt und auf APEX 5 upgegradet. Dies waren unsere Pilot-Datenbanken.

Auf diesen Klonen wurden zunächst alle User und Anwendungen gesperrt. Nur für diejenigen Entwickler, bzw. Anwendungsverantwortlichen, die sich gemeldet haben dass sie am Projekt teilnehmen wollen wurden die entsprechenden Workspaces und Anwendungen freigeschaltet.

Es wurde eine Feedback-Anwendung (als APEX-Anwendung) erstellt, in der jeder Projektteilnehmer seine Erfahrungen mit APEX 5 eintragen konnte. Hier konnte also gemeldet werden, wer bei welcher Anwendung mit welchem Feature evtl. Schwierigkeiten hatte. Es konnten Tipps gegeben werden, wie man damit umgehen kann und es konnte unerwartetes Verhalten gemeldet werden, das evtl. ein BUG sein könnte.

Bei Fragen haben die Mitarbeiter des Datenbankbetriebs unterstützt und für „BUG-Verdachtsfälle“ wurden Service Requests bei Oracle eröffnet.

Die Einträge in der Feedback-Anwendung waren für alle anderen Teilnehmer am Pilotprojekt sichtbar. Der Vorteil für die Projektteilnehmer war also, dass sie von Erfahrungen von Kollegen profitieren konnten. So konnten Kollegen von Kollegen lernen und diese sich austauschen.

3.3 Wie wurde das Pilotprojekt vorbereitet

Es wurde eine Informationsveranstaltung abgehalten zu der alle Anwendungsverantwortlichen eingeladen wurden. Dort wurden die neuen Features und Vorteile von APEX 5 vorgestellt und das bevorstehende Upgrade angekündigt. Hier konnte schon eine gewisse Begeisterung für APEX 5 geweckt werden.

Später wurden alle Anwendungsverantwortlichen angeschrieben und dazu ermuntert am Pilotprojekt teilzunehmen. Es wurde hervorgehoben welche Vorteile eine Teilnahme am Pilotprojekt für APEX-Entwickler bietet und dass dieses Projekt ein Extraservice vom Datenbankbetrieb für die Anwendungsentwickler, bzw. -verantwortlichen ist.

Schließlich wurde die Multiplikatorenrunde rechtzeitig über das bevorstehende Upgrade informiert.

3.4 Vorteile des Vorgehens mit dem Pilotprojekt

Einer der wichtigsten Vorteile des Vorgehens mit einem Pilotprojekt war dass die Anwendungsverantwortlichen und -entwickler mit einbezogen wurden. Hier haben naturgemäß vor allem die „Keyplayer“ in Sachen APEX mitgemacht. D.h. Personen, die ein Interesse an APEX haben, die Ihre Anwendungen weiterentwickeln und modernisieren.

Auch den Multiplikatoren hat die Idee sehr gut gefallen und sie haben gerne dafür gestimmt bald auf APEX 5 upzugraden.

Folgende weitere Vorteile ergaben sich durch das Pilotprojekt:

- Durch die Vorab-Tests haben Anwendungsentwickler viel Zeit, APEX 5 auszuprobieren und ihre Anwendungen umzustellen. Der Zeitdruck entfällt, möglichst schnell Fehler zu beheben nachdem die Testumgebung und bevor die Produktivumgebung umgestellt wird.
- Es blieb mehr Zeit Budget einzuplanen, das für Umstellungen nötig ist.
- Dadurch konnte späteren Kritikern der Wind aus den Segeln genommen werden.
- Das Datenbank-Betriebsteam konnte evaluieren, ob es schon sinnvoll ist auf APEX 5 upzugraden, oder ob es besser ist, auf APEX 5.0.1 zu warten.
- (Release Termine waren wie folgt: Application Express 5.0 April 2015; APEX 5.0.1 Juli 2015).
- BUGs und Fehlermeldungen konnten ohne Zeitdruck bearbeitet werden.

4. Durchführung des Upgrades

Das Upgrade wurde auf allen 9 Datenbanken als in-place Upgrade durchgeführt.

Für Anwendungen, die nicht auf APEX 5 upgraden wollten wurde zuvor eine eigene APEX4-Instanz zur Verfügung gestellt, in die die entsprechenden Anwendungen migriert wurden. Das war nur für eine Anwendung nötig.

Zuerst wurden die Datenbanken upgegradet, die vom Datenbank-Betriebsteam genutzt werden. Falls hier Fehler aufgetreten wären hätte man diese schon beheben können, bevor von Kunden genutzte Anwendungen betroffen gewesen wären.

Danach wurden zuerst die Datenbanken mit weniger Anwendungen und als Letztes die Datenbanken mit sehr vielen Anwendungen upgegradet; und zwar jeweils zuerst die Test- und im Abstand von wenigen Wochen die Produktivumgebung.

Das Upgrade selbst wurde gemäß der Anleitung im OTN durchgeführt; es lief auf allen Datenbanken problemlos durch. Lediglich einige grants an public für APEX%-views (z.B. apex_application_pages) sind offenbar beim Upgrade nicht vergeben worden und mussten noch erteilt werden.

5. BUGS/Probleme Nach dem Upgrade

Auf folgende Schwierigkeiten sind wir nach dem Upgrade gestoßen:

- Alle IDs und Klassen des interaktiven Reports haben sich geändert. Daher funktioniert keine eigene Erweiterung des interaktiven Reports mehr, die auf diesen Strukturen beruht. Es musste hier nachgearbeitet werden.
- Das Verhalten von Flash-Grafiken hat sich verändert. Grafiken die auf Basis von selbst geschriebenem XML erstellt wurden konnten nicht mehr dargestellt werden. Die Fehlermeldung lautete: "XML Parser Failure: element is malformed". Die entsprechenden Grafiken mussten neu erstellt werden.
- Die Performance von Abfragen hat sich in APEX 5 deutlich verschlechtert. Einige Abfragen, die bisher relativ langsam liefen waren jetzt noch langsamer. Einige Abfragen liefen in ein Timeout vom Webserver. SQL-Tuning der betroffenen Statements hat das Problem behoben.
- Der Import einer großen Anwendung (mit Übersetzungen) dauerte so lange, dass er in ein Timeout vom Webserver gelaufen und abgebrochen ist.
- Zu dem Thema wurde ein Service Request eröffnet. Die Aussage vom Service Request Team lautete: „The main reason why the import takes longer (compared to previous version) is that apex 5 has been re-modelled in such way that there are lots of more validations during the import process to maintain consistency etc...“
- Unsere Lösung war den Import per Kommandozeile in SQL*Plus durchzuführen. Der Import dauerte zwar extrem lange, aber es gab keinen Abbruch mehr.
- Das Feature „Copy Application“ funktionierte bei manchen Anwendungen und in manchen Datenbanken nicht mehr. Zu dem Thema wurde ein Service Request eröffnet. Der Fehler konnte allerdings auf der Umgebung von Oracle nicht nachvollzogen werden. Also wurde der Service Request geschlossen.
- Als Workaround wurde die Anwendung exportiert und importiert.
- Für den Kunden wurde ein APEX-Theme entwickelt, das der Firmen-CI entspricht. Einige Elemente (Checkboxes, Radio Buttons) wurden nicht mehr (richtig) dargestellt. Als Fehlerbehebung wurde die .css-Datei angepasst.

6. Fazit

Insgesamt ist das Projekt „Upgrade auf APEX 5 in 9 Datenbanken, mit insgesamt 400 Workspaces und über 1000 Anwendungen“ sehr erfolgreich verlaufen.

Die Kunden sind zufrieden, die Verantwortlichen beim Kunden im Datenbank sind zufrieden und wir Consultants die das Upgrade durchgeführt haben sind zufrieden.

Das Projekt konnte in Time und in Budget durchgeführt werden.

Kontaktadresse:

Carola Berzl
Trivadis GmbH
Lehrer-Wirth-Str. 4
D-81829 München

Telefon: +49 (89) 99 27 59 309
Fax: +49 (89) 99 27 59 59
E-Mail: carola.berzl@trivadis.com
Internet: www.trivadis.com