

Das nächste Duet(t): APEX und SAP

Niels de Bruijn

MT AG

Ratingen

Schlüsselworte

Oracle Application Express 4.2.5 (APEX), SAP, Formulare, Web Services, SAP Netweaver Gateway

Einleitung

SAP ist in Deutschland nicht mehr weg zu denken. Kernprozesse des Unternehmens werden mit der „off-the-shelf“ Software aus Walldorf abgebildet. Die vielen kundenspezifischen Anpassungen in der Software werden dabei durch teure SAP Spezialisten umgesetzt. Leider bekommt der Endanwender am Schluss meist ein System aufgedrängt, das nicht intuitiv bedienbar ist und nicht alle Anforderungen abdeckt. Die fachliche Lücke wird dann mit Schatten-IT „behoben“. Zahllose unkontrollierte Excel-Listen und Access-Datenbanken sind die Folge. Es geht auch anders. Mit APEX können ansprechende Dialoge bereitgestellt werden, die in Echtzeit mit SAP kommunizieren. Lesen Sie weiter, wenn Sie mehr über die technischen Möglichkeiten für eine synchrone Kommunikation mit SAP erfahren möchten und wie eine derartige Anforderung in der Praxis aussieht.

Synchrone Kommunikation zwischen APEX und SAP ermöglichen

Es gibt verschiedene Möglichkeiten für eine synchrone Kommunikation mit SAP:

1. Java Connector (JCo)
2. SOAP Web Services
3. REST Web Services

Mit dem SAP Java Connector lassen sich Funktionsbausteine auf Basis ABAP in SAP direkt aufrufen. Es ist naheliegend, JCo in der Oracle Datenbank zu installieren und den Funktionsbaustein dann über einen PL/SQL Wrapper von APEX heraus anzusprechen. Nur leider unterstützt die Oracle Datenbank keine Anwendungen wie JCo, die Java Native Interface (JNI) voraussetzen. JCo muss daher außerhalb der Oracle Datenbank laufen. Um dennoch den Aufruf aus APEX zu ermöglichen, kommt Remote Method Invocation (RMI) ins Spiel. Dabei wird das Interface in der Oracle Datenbank abgelegt und die Implementierung außerhalb. Die Kommunikation dazwischen erfolgt über TCP/IP (siehe Abbildung 1).

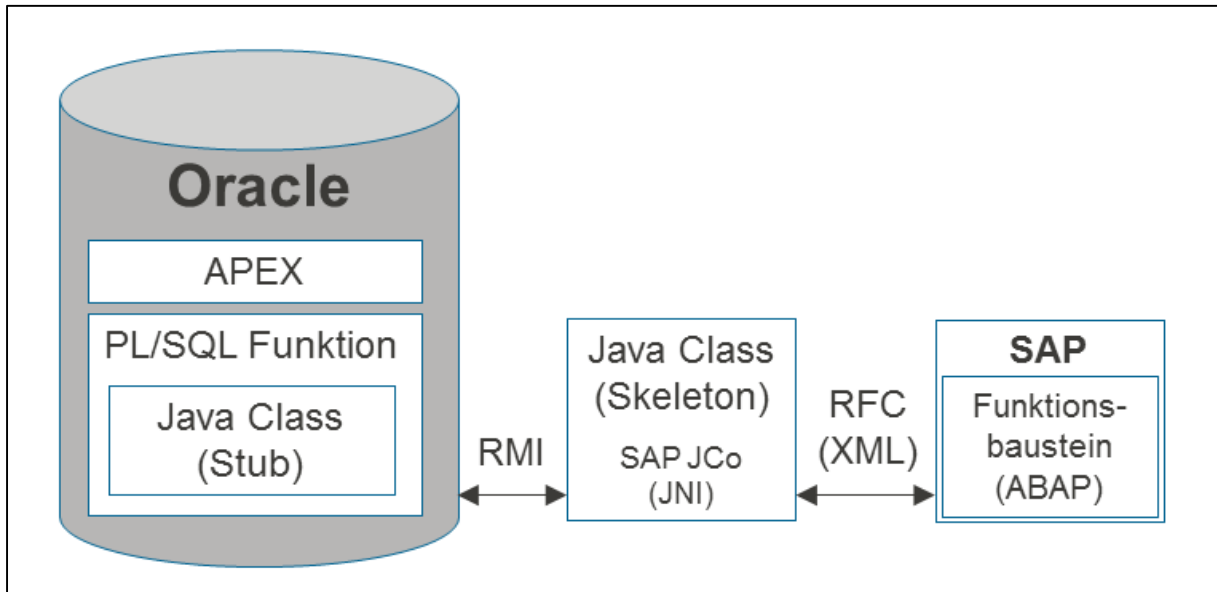


Abbildung 1: Architektur bei der Verwendung von SAP Java Connector.

Folgt man der Philosophie „Die beste Architektur zeichnet sich dadurch aus, dass man nichts mehr streichen kann“, dann sollte man eher über den Einsatz von Web Services nachdenken. Es ist möglich direkt von APEX bzw. der Datenbank aus einen Web Service anzusprechen. Hier gibt es zwei Varianten, die beide durch APEX sowohl deklarativ als auch programmatisch unterstützt werden: REST und SOAP basierte Web Services. SAP bietet SOAP basierte Web Services für ABAP Funktionsbausteine ohne Zusatzkomponente an.

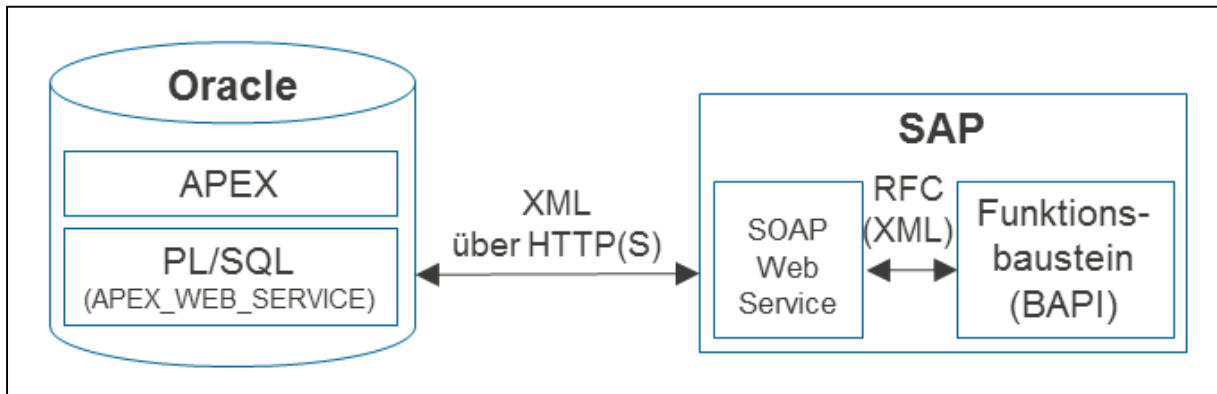


Abbildung 2: Architektur mit SOAP basierte Web Services.

REST basierte Web Services dagegen bieten zwar gegenüber SOAP einige Vorteile, erfordern aber ein Zusatzprodukt wie SAP Netweaver Gateway. Ist dieses Produkt zum Beispiel aus wirtschaftlichen Gründen nicht vorhanden, dann empfiehlt sich der Einsatz von SOAP basierten Web Services.

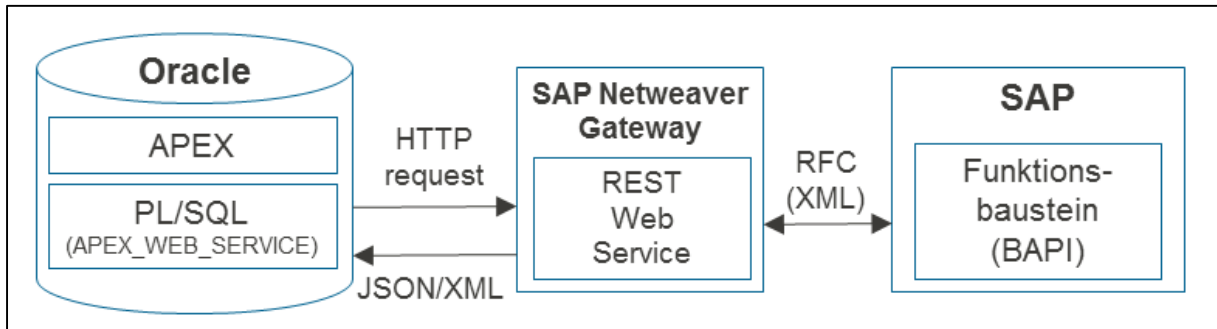


Abbildung 3: Architektur mit REST basierte Web Services und SAP Netweaver Gateway.

Im Folgenden fokussieren wir uns auf die Verwendung von SOAP basierten Web Services.

Jeder remotefähige ABAP-Funktionsbaustein in SAP lässt sich über die Transaktion SE80 als SOAP basierter Web Service bereitstellen. Der Aufruf (WSDL) lässt sich dabei über die Transaktion SOAMANAGER ermitteln. Als APEX Entwickler sollte man zuerst mittels SoapUI den Web Service testen.

Der Aufruf aus APEX heraus wird über das Package APEX_WEB_SERVICE vorgenommen. Mittels der Prozedur make_request wird ein XML Dokument übergeben und man bekommt ein XML Dokument als Antwort zurück. Dieses lässt sich anschließend mit SQL/XML verarbeiten.

Fallbeispiel aus einem Projekt

Einige Webformulare für die Einreichung von Reisekosten oder Urlaub werden zurzeit bei der MT AG mit APEX umgesetzt. Im einfachen Fall eines genehmigten Urlaubsantrags wird dieser automatisch im Zeiterfassungssystem auf Basis SAP übernommen. Um dies zu ermöglichen, wurde die Geschäftslogik durch einen Funktionsbaustein in SAP abgebildet und anschließend als SOAP Web Service an APEX zur Verfügung gestellt. Damit dieser Web Service nicht durch jedermann verwendet werden kann, wurde er mittels Basic Authentication geschützt und ist nur über HTTPS zu erreichen. APEX ruft den Web Service anhand des Packages APEX_WEB_SERVICE auf. Dabei werden die eindeutige Personalnummer sowie die Eingabedaten übergeben. Für die Authentifizierung gegen SAP wird dabei einen technischen Benutzer verwendet. Ist kein fachlicher Fehler aufgetreten, dann wird der Urlaub in SAP angezeigt. Im Fehlerfall wird eine entsprechende Meldung durch den Web Service zurückgegeben.

The screenshot shows the 'Urlaubsantrag' (Leave Request) interface. At the top, there are tabs for 'Übersicht' and 'Urlaubsantrag'. Below the tabs, the user's name 'de Bruijn, Niels' and personal number '78' are displayed. A table on the left shows the leave status for the year 2014:

Urlaub	2014
Anspruch	30
Übertrag	0
Geplant	0
Eingereicht	0
Genehmigt	0
Genommen	0
Resturlaub	30

The main part of the screen shows a 'Urlaub anlegen' (Create Leave) dialog box with the following fields:

- Von: 23.11.2014
- Bis: [Date Picker]
- Tage: [Text Field]
- Urlaubsart: Urlaub
- Bemerkung: [Text Field]

Buttons for 'Speichern' (Save) and 'Abbrechen' (Cancel) are visible at the bottom of the dialog.

Abbildung 4: Urlaubsantragsformular in APEX 4.2.5.

Fazit

Intuitive Benutzeroberflächen nach Maß lassen sich schnell und kostengünstig mit APEX realisieren. Die Daten müssen dafür nicht unbedingt in Oracle liegen, sondern können mittels Web Services auch in Drittsystemen wie SAP abgelegt sein. Für kleine Anwendungsfälle reicht die Verwendung von SOAP basierten Web Services aus, darüber hinaus empfiehlt sich der Einsatz von SAP Netweaver Gateway, womit auch REST basierte Web Services als Schnittstelle zur Verfügung gestellt werden können.

Kontaktadresse:

Niels de Bruijn
Fachbereichsleiter APEX

MT AG
Balcke-Dürr-Allee 9
40882 Ratingen

Telefon: +49 (0) 2102 309 61 341
Fax: +49 (0) 2102 309 61 101
E-Mail: niels.de.bruijn@mt-ag.com
Internet: <http://www.mt-ag.com> / <https://apex.mt-ag.com>