

Oracle Forms und APEX

Gerd Volberg + Jan Winkels
OPITZ CONSULTING Deutschland GmbH
Gummersbach

Schlüsselworte

Oracle Forms, Oracle Application Express, APEX, PL/SQL, JavaScript-API

Einleitung

APEX wird zunehmend beliebter und demzufolge wird es immer wichtiger, APEX in eigene Forms-Landschaften zu integrieren, damit man das Beste aus beiden Welten nutzen kann.

Der Vortrag beginnt mit der Fragestellung, wie man in einem Browserfenster gleichzeitig Forms und APEX laufen lässt. Danach werden die Techniken vorgestellt, mit denen Forms und APEX Daten austauschen können, ohne den Umweg über die Datenbank gehen zu müssen. Hier werden Best Practices vorgestellt, die für diese Kommunikation benötigt werden.

Installation

Alle Beispiele wurden in einer VM entwickelt, die autark arbeitet und somit keine Abhängigkeiten zu anderen Systemen hat.

Um den Beweis anzutreten, dass eine Forms- und APEX-Integration auch auf älteren Releases möglich ist, wurde Forms 11g verwendet.

In der VM wurden folgende Installationen vorgenommen:

- Datenbank 11g R2 (11.2.0.4.0)
 - o SE-Installation als Administrator
 - o Windows-Firewall-Zugriff erlauben
- TOAD / SQL Developer
- Weblogic-Server 11gR1 (10.3.6.0)
 - o Standardinstallation als Administrator
- Forms 11g R2 (11.1.2.2.0)
 - o Installation benötigt den zuvor installierten WLS
 - o Forms-Domain erstellen
 - o Forms+Reports installieren
- WLS konfigurieren
 - o boot.properties – Datei erzeugen
 - <Domain-Pfad>\servers\AdminServer\security\ boot.properties
username=weblogic
password=<myPassword>

- WLS starten
 - “Start Admin Server for Weblogic Server Domain”
- Nach dem ersten Start des WLS ist boot.properties verschlüsselt
- APEX 5.1 (5.0.4)
 - Vor der Installation sollte der Installations-Ordner nach C:\oracle verschoben werden.
 - Nach der Installation sollte der Installations-Ordner nicht gelöscht werden.
 - APEX Installation via apexins als SYS
 - ORDS-Installation via apex_rest_config als SYS
 - Nach der Installation folgende User unlocken
 - APEX_PUBLIC_USER
 - APEX_050000
 - FLOWS_FILES
- TomCat 8 (8.5.5)

Der Weblogic ist in dieser Konstellation nur für Forms zuständig und der TomCat für APEX. Dies ist die einfachste Art und Weise, Forms und APEX out of the box zu installieren.

Kommunikation zwischen Forms und APEX

Eine Kommunikation zwischen Forms und APEX, die komplett ohne Datenbankzugriffe auskommt, war das oberste Ziel dieses Vortrags. Mit JavaScript kann dieses Ziel sehr einfach erreicht werden.

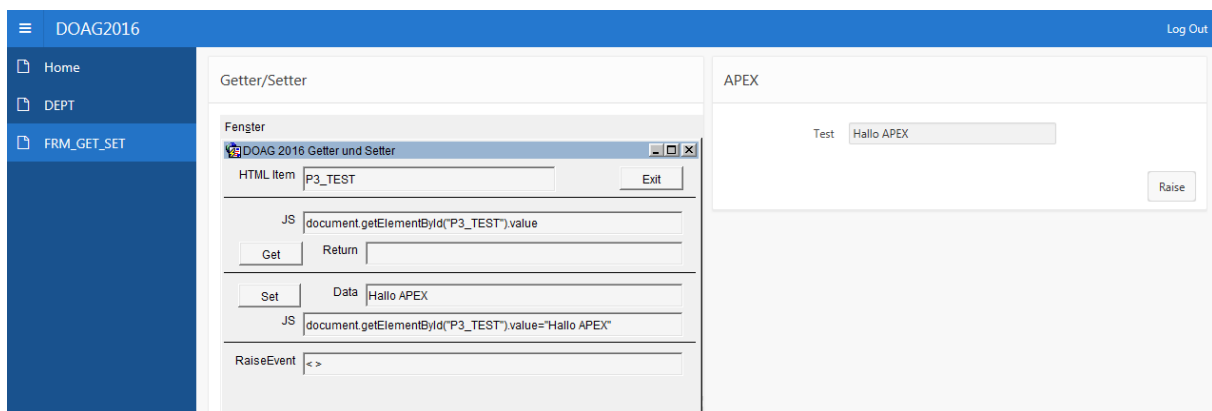


Abb. 1: Forms + APEX im gleichen Browserfenster

Voraussetzung hierfür ist, dass Forms und APEX im gleichen Browserfenster laufen. Dies erreichen wir durch den Einsatz eines Apex-Plugins, das im folgenden Kapitel beschrieben wird.

Forms kommuniziert mit APEX durch die Nutzung der JavaScript-API, die mit Forms 11g eingeführt wurde. Die Funktion „javascript_eval_expr“ startet auf der aktuellen HTML-Seite, in der Forms läuft, einen HTML- oder JavaScript-Aufruf, je nachdem, welche Payload übergeben wurde.

In der Formsmaske wird durch den Button „Set“ folgende Prozedur aufgerufen:

```

BEGIN
  web.javascript_eval_expr
    ('document.getElementById("P3_TEST").value="Hallo APEX"')
END;

```

In diesem Beispiel wird der Befehl “document.getElementById” in der Browserseite ausgeführt. Im DOM wird dann geprüft, ob es ein HTML-Item namens „P3_TEST“ gibt und danach wird diesem Item dann der Wert „Hallo APEX“ zugeordnet.

APEX kommuniziert mit Forms, indem per JavaScript die neue Forms-JavaScript-API aktiviert wird, die in der Lage ist, Forms-Trigger zu starten. Ein Aufruf von

```
document.forms_applet.raiseEvent("myEvent", "Hallo Forms");
```

zündet dann einen WHEN-CUSTOM-JAVASCRIPT-EVENT. Dort kann dann die Payload entnommen werden mit den Systemvariablen :system.javascript_event_name und :system.javascript_event_value. Zum Beispiel:

```

DECLARE
  event_name  varchar2 (300) := :system.javascript_event_name;
  event_value varchar2 (300) := :system.javascript_event_value;
BEGIN
  :DOAG.TI_Event_Value := 'RaiseEvent: ' || Event_Value;
END;

```

Forms-Integration in APEX

Für die Integration von Forms-Masken in APEX wurde ein „Region-Plugin“ entwickelt, das zur Laufzeit eine Forms-Anwendung laden und darstellen kann. Das Plugin kann durch Eingabeparameter beliebige Forms-Anwendungen laden. Das folgende Bild zeigt ein Beispiel für eine erfolgreiche Forms Integration in APEX. Anschließend werden die einzelnen Parameter erläutert.


▼ Settings	
Forms Application URL	<input type="text" value="http://vwlwgm159:7001"/>
Separate	<input type="text" value="false"/>
Width	<input type="text" value="520"/>
Height	<input type="text" value="380"/>
Look&Feel	<input type="text" value="generic"/> 
Modulname	<input type="text" value="get_set"/>

Abb. 2: Forms Plugin

Forms Appl. URL	URL des Weblogic Servers, unter der die Forms Runtime erreichbar ist
Separate	Dieser Parameter steuert, ob die Forms-Anwendung in einem eigenen Fenster oder direkt im Browser angezeigt wird. In unserem Beispiel wird die Anwendung in die HTML Seite integriert, in der APEX läuft.
Width/Height	Legt die Breite und Höhe des Bereichs fest, in dem Forms in der HTML-Seite dargestellt wird.
Look&Feel	Erlaubte Werte sind hier „oracle“ und „generic“. Oracle ist ein Unix-Look&Feel. Der generische Ansatz ist abhängig vom eingesetzten Betriebssystem. D.h. in unserem Fall sehen die Formsmasken Windows-like aus.
Modulname	Name der Forms-Maske, die in der HTML-Seite angezeigt wird. Über diesen Namen kann das Objekt auch per jQuery Selektor angesprochen werden.

Bestandteile des Plugins

Das Plugin besteht aus einem HTML Bereich, in dem zur Laufzeit HTML-Code generiert wird, um die Formsmaske zu starten. Darüber hinaus verfügt das Plugin über JavaScript Funktionen die es Forms gestatten mit der APEX Anwendung zu kommunizieren.

Die JavaScript Funktionen sind dank APEX in der Lage jQuery zu benutzen. Dies lässt vielfältige Möglichkeiten für DOM-Manipulationen zu.

Technische Herausforderungen

Die Integration von Forms in APEX wird durch einige Probleme erschwert. Insbesondere finden sich diese im Bereich der Java Konfiguration und der Nutzung unterschiedlicher Browser. Im Folgenden wird beschrieben wie diese Probleme mit wenig Aufwand gelöst werden können.

Problem Liveconnect Call

Bei der Integration von Forms in APEX wurde versucht, aus APEX heraus ein Event in Forms zu starten. Dabei kam es zu der Fehlermeldung:

“Liveconnect call for applet id is not allowed in this jvm instance”

Dieses Problem kann nur behoben werden, indem Ausnahmen für die Forms- und APEX-URL in den Java Sicherheitseinstellungen hinzugefügt werden.

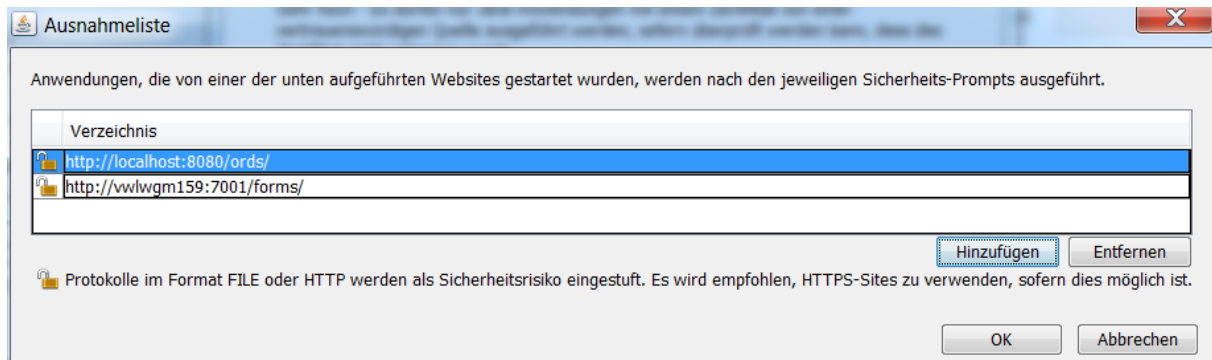


Abb. 3: Java-Sicherheitseinstellungen

Problem Browserspezifische HTML-Tags

Wenn man den Code zum Laden der Forms-Anwendung untersucht wird man feststellen, dass dieser zweimal definiert wird. Einmal mithilfe des „Object“-Tags und einmal mithilfe des „Embed“-Tags. Dies hängt mit den unterschiedlichen Browserversionen zusammen, die genutzt werden können um Forms-Anwendungen zu starten.

Um aber überall, wie oben beschrieben, mit dem jQuery-Selektor arbeiten zu können, muss im „Object“-Tag das Attribut „ID“ hinzugefügt werden. Dies wird im vorliegenden Fall über eine Browserdetektion und dem Ausführen der „setAttribute“-Funktion von jQuery gelöst.

Resümee

Eine einfachere Kommunikation zwischen Oracle Forms und APEX, als die hier beschriebene, ist wahrscheinlich nicht realisierbar.

Firmen, in denen beide Entwicklungsumgebungen eingesetzt werden, sollten diese Anbindung auf jeden Fall einmal unter die Lupe nehmen, damit das Beste aus beiden Welten genutzt und Mehrwerte geschaffen werden können.

Mehr zu dem Thema dann auf der DOAG Konferenz.

Kontaktadresse:

Gerd Volberg
OPITZ CONSULTING Deutschland GmbH
Kirchstr. 6
D-51647 Gummersbach

Telefon: +49 (0) 2261-6001 0
Fax: +49 (0) 2261-6001 4200
E-Mail: gerd.volberg@opitz-consulting.com
Blog: <http://talk2gerd.blogspot.com>