

Prozeßmonitoring mit Oracle BAM in ADF Anwendungen

Gert Schübler
Oracle Deutschland B.V. & Co. KG
Hamburg

Schlüsselworte:

ADF, Java, Framework, BAM, Monitoring, DVT, ADS, Data Control

Einleitung

Das Oracle Application Development Framework (ADF) ist ein innovatives Java EE Framework von Oracle, mit dem Java Applikationen erstellt werden. Mit Oracle Business Activity Monitoring (BAM) werden Ereignisse und Prozesse in Unternehmen überwacht. Beide Technologien können miteinander kombiniert werden, d.h. ADF und BAM laufen gemeinsam in einer Anwendung im Browser.

Oracle Application Development Framework (ADF)

Oracle ADF vereinfacht die Entwicklung von Java Anwendungen durch mitgelieferte Komponenten und Funktionalitäten. Die Entwickler müssen weniger Java Code schreiben und können sich mehr auf die Besonderheiten der Applikationen konzentrieren. Oracle ADF liefert einen visuellen und deklarativen Ansatz zur Java Entwicklung im Oracle JDeveloper 11g. Oracle ADF implementiert das Model-View-Controller Design Pattern und bietet eine integrierte Lösung, die alle Layer dieser Architektur abdeckt.

Mit dem ADF Faces Framework werden moderne webbasierte, dynamische und interaktive User Interfaces erstellt, in denen den Benutzern die Daten einer Anwendung präsentiert werden, z.B. eine Anwendung zur Auftragserfassung oder zur Bearbeitung eines Antrages. Die Daten werden dabei in Tabellen oder auch als Balken- oder Liniendiagramm mittels der ADF DVT (Data Visualization Tool) Komponenten angezeigt.

ADF Anwendungen werden ohne großen Aufwand in die Oracle SOA und WebCenter Portal Frameworks integriert und erleichtern die Erstellung von komplexen Applikationen.

Oracle Business Activity Monitoring (BAM)

Viele dieser Anwendungen sind in Prozesse integriert, die in den Unternehmen ablaufen. Neben dem technischen Monitoring der Anwendungen und der Prozesse wird heute immer mehr auch ein zeitnahes, fachliches Monitoring gefordert, das Informationen in wenigen Sekunden liefert und auswertet. Für dieses Monitoring werden mit Oracle Business Activity Monitoring (BAM) Daten aus verschiedenen Quellen gesammelt und analysiert. Standard Anwendungen, Web-Services, Messaging Backbones und sensorgesteuerte Netzwerke wie RFID liefern die Daten dafür.

Mit dem Oracle BAM Monitor Express werden Daten über BPEL und BPMN Prozesse gesammelt und vom BAM Server verarbeitet. Neben Standardinformationen wie z.B. die Laufzeiten einzelner Aktivitäten werden über zusätzliche Sensoren Daten über Business Indikatoren an den BAM Server übermittelt. Das Standard BAM Monitor Express für BPEL und BPMN wird über Properties ein- bzw. ausgeschaltet.

Die Informationen und Meldungen aus diesen unterschiedlichen Quellen werden innerhalb weniger Sekunden ausgewertet und auf einem Dashboard angezeigt. So hat man einen aktuellen Überblick über die Abläufe, die Key Performance Indikatoren (KPI) und die Einhaltung von Service Level Agreements (SLA) innerhalb des Unternehmens. Auf der Grundlage dieser Informationen können sofort Entscheidungen getroffen werden, um Korrekturen vorzunehmen. Dadurch können z.B. Engpässe in der Bearbeitung von Anträgen oder Bestellungen sehr schnell erkannt und behoben werden.

ADF und BAM

Die Dashboards und Reports von Oracle BAM werden normalerweise über eine eigene, browserbasierte Anwendung aufgerufen oder in Portale integriert. Der Nachteil ist, daß sie damit getrennt von den in den ADF Anwendungen verwendeten Applikationsdaten angezeigt werden. Oftmals ist es aber sinnvoll, Applikationsdaten und fachliches Monitoring in einer Oberfläche darzustellen, so daß die Anwender nicht immer wieder in eine andere Ansicht umschalten müssen.

Für das Anzeigen von BAM Daten in ADF Anwendungen werden BAM Data Controls verwendet. Ein Data Control ist die Brücke zwischen einer Datenquelle und einer ADF Oberfläche und umfasst Daten und Methoden eines Business Services. Das BAM Data Control ermöglicht einen rein lesenden Zugriff auf ein BAM Data Object im BAM Repository in einer Oracle Datenbank. Das BAM Data Control wird dann vom Entwickler mit ADF Oberflächenkomponenten verbunden, z.B. mit einer ADF Read-only Table oder mit einem Balkendiagramm und in ADF Oberflächen integriert.

Ein besonderes Merkmal von BAM Systemen ist die automatische Verteilung von neuen Daten an Dashboards und Reports, ohne dass die Benutzer die Daten anfordern müssen. Ein Push Mechanismus im BAM Server sorgt dafür, daß die Daten sofort verteilt werden, wenn sie auf dem BAM Server eintreffen.

Active Data Service (ADS) ist ein serverseitiges Push-Framework, mit dem ein Update von Daten in ADF Faces Komponenten in Echtzeit durchgeführt wird. Die ADF Faces Komponenten werden mit einer Data Source kombiniert und ADS verteilt die Updates für die Daten, ohne dass der Client sie explizit anfordern muss.

Eine Tabelle im Browser basiert z.B. auf den Attributen eines Data Controls dessen Werte sich auf dem Server ständig ändern. Die Applikation und die Komponente werden so konfiguriert, dass der ADF Model Layer die Komponente mit veränderten Server-Daten versorgt und diese Daten im Browser angezeigt und farblich hervorgehoben werden.

Damit steht die gleiche Funktionalität zum Verteilen von neuen oder veränderten Daten wie bei Oracle BAM zur Verfügung.

ADS ist eine Alternative zum Partial Page Rendering (PPR). Beim PPR muss jedoch ein Request, der normalerweise von einem Benutzer ausgelöst wird, zum Server geschickt werden. Mit ADS werden geänderte Daten vom Server automatisch verteilt, ohne dass ein Request vom Client initiiert werden muss. Ausserdem werden beim ADS im Gegensatz zum PPR nur die geänderten Daten neu aufbereitet und nicht die gesamte Komponente.

Vorgehensweise


Die Integration von BAM Daten in eine ADF Anwendung erfolgt in mehreren Schritten. Ausführlich werden hier nur die Schritte beschrieben, die sich mit der Integration der BAM Daten befassen. Bei der Erstellung der ADF Applikation und deren Komponenten wird das Grundwissen dafür vorausgesetzt.

Folgende Schritte werden bei der Entwicklung einer ADF Anwendung mit integrierten BAM Daten durchlaufen :

- 1) Anlegen einer neuen Application mit dem Template Fusion Web Application (ADF)
- 2) Anlegen einer BAM Connection
- 3) Anlegen eines BAM Data Controls
- 4) Definition der ADF Komponenten
- 5) BAM Data Control integrieren

Anlegen einer BAM Connection

Der erste Schritt nach der Definition der Applikation im Oracle JDeveloper ist das Anlegen einer Verbindung zum BAM Server, die Definition einer BAM Connection. Sie wird unter den Application Resources im Oracle JDeveloper angelegt. In der BAM Connection werden der Hostname auf dem der BAM Server läuft, die Portnummer des BAM Servers (Default ist 9001) und Username und Passwort festgelegt.



BAM Web Host:	<input type="text" value="mybamserver"/>	HTTP Port:	<input type="text" value="9001"/>	<input type="checkbox"/> Use HTTPS
BAM Server Host:	<input type="text" value="mybamserver"/>	JNDI Port:	<input type="text" value="9001"/>	
User Name:	<input type="text" value="weblogic"/>			
Password:	<input type="password" value="....."/>			

Abb. 1: BAM Connection

Über die BAM Connection werden die Folder und Datenobjekte (Data Object) des BAM Servers angezeigt. Eine Bearbeitung der BAM Datenobjekte ist über diese Verbindung nicht möglich. Sollen Änderungen an den Objekten vorgenommen werden, müssen dafür die BAM Oberflächen benutzt werden.

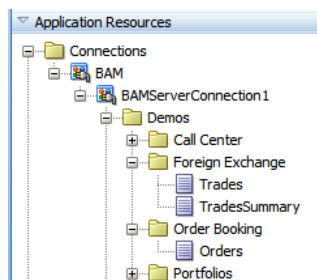


Abb. 2: BAM Folder und Data Objects

Die BAM Connection erlaubt den Zugriff auf das BAM Data Object, für das im nächsten Schritt ein BAM Data Control erstellt wird.

Anlegen eines BAM Data Controls

Nach dem Anlegen der BAM Connection wird im JDeveloper ein BAM Data Control angelegt, welches die ADF Faces and ADF Page Flow Technologien voraussetzt. Das Template Fusion Web Application (ADF) im Oracle JDeveloper enthält diese Technologien.

Unter der BAM Connection wird das Data Object ausgewählt, für das ein Data Control erstellt werden soll. Über das Menu der rechten Maustaste wird der BAM Data Control Wizard (Create Data Control) aufgerufen. Es werden 5 oder 6 Schritte durchlaufen. Die Anzahl der Schritte ist abhängig von der Art der Abfrage :

1) Definition der Abfrage

Es wird festgelegt, ob es sich um eine einfache Abfrage oder eine Gruppierung (Group Query) handelt. Bei einer Group Query werden 6 Schritte durchlaufen, bei einer einfachen Abfrage nur 5. Ausserdem wird entschieden, ob neue Daten am Anfang oder Ende einer Liste oder in einem Balkendiagramm rechts oder links als neue Balken angezeigt werden und ob mit den ADF Credentials die Verbindung zum BAM Server hergestellt werden soll.

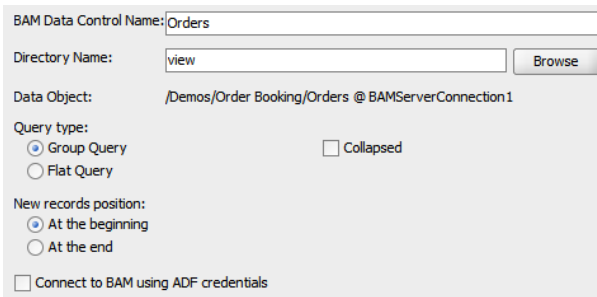


Abb. 3: Definition einer Group Query

2) Parameters

Über Parameter können Werte zur Einschränkung der Abfrage übergeben werden. Die Parameter werden später bei den Filtern genutzt (Schritt 6).

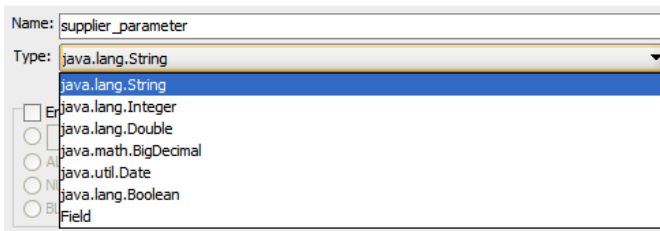


Abb. 4: Parameter definieren

3) Calculated Fields

Calculated Fields sind zusätzlichen Berechnungen basierend auf Feldern des Data Controls, z.B. der Gesamtpreis für eine Position, der sich aus Menge*Preis in einem Datensatz ergibt. Ein Calculated Field wird als zusätzliches Feld im Data Control angelegt und kann später in der Oberfläche mit angezeigt werden.

4) Groups

Bei einer Group Query muss die Gruppierung z.B. nach Kundenname, Kundennummer, Datum oder Zeit und die Sortierung (Ascending, Descending) festgelegt werden. Bei der Darstellung in einem Balkendiagramm ergibt sich hieraus z.B. der Wert für die X-Achse.

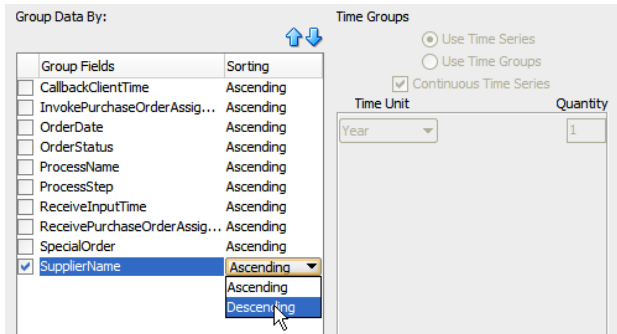


Abb. 5: Gruppierung festlegen

5) Aggregates

Bei den Aggregates wird festgelegt, welche Berechnungen für welche Felder einer Group Query durchgeführt werden sollen. Als Funktionen werden Sum, Max, Min, AVG, Count, Count Distinct angeboten. Diese berechneten Werte erscheinen z.B. als einzelne Balken in einem Balkendiagramm.

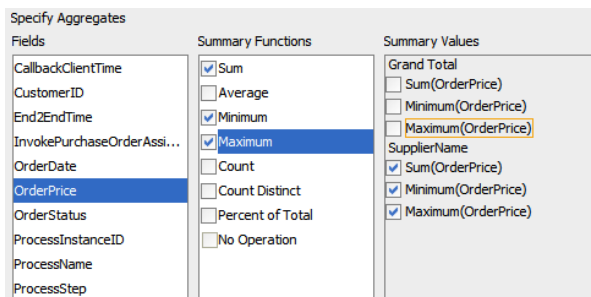


Abb. 6: Auswahl der Gruppenwerte

6) Filters

Die Abfragen können über Filter eingeschränkt werden. Ein Filter ist vergleichbar mit einer WHERE Bedingung in einem SQL Befehl. Mehrere Filter können dabei miteinander kombiniert werden. Als Wert für einen Filter werden feste Werte vorgegeben oder die in Schritt 2 definierten Parameter verwendet. Abhängig vom Feldtyp stehen verschiedene Vergleichsoperationen zur Verfügung. Nur für Felder vom Typ TIMESTAMP gibt es z.B. die Operationen "is within a time interval", "is within the current time period" oder "is within a time period".

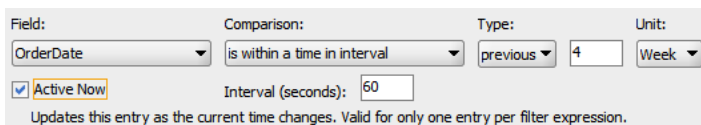


Abb. 7: Filter für ein DateTime Feld

Wird im Schritt 1 statt der Group Query die Flat Query ausgewählt, dann entfallen die Schritte 4 und 5 (Groups und Aggregates). Es gibt dafür den folgenden Schritt 4 :

4) Record Fields

In diesem Schritt wird ausgewählt, welche Felder zum BAM Data Control gehören sollen.

Definition der ADF Komponenten

Im nächsten Schritt wird ein neuer ADF Task Flow mit einer JSF Page oder nur eine JSF Page angelegt, um die Daten des BAM Data Controls anzuzeigen.

BAM Data Control integrieren

Im JDeveloper wird die jsp Page geöffnet, in der die BAM Daten angezeigt werden sollen. Über Drag&Drop wird die Query aus dem BAM Data Control auf die jsp Page gezogen. Es erscheint ein Menu, aus dem die gewünschte Darstellung ausgewählt wird, z.B. als Grafik über die DVT Komponenten.

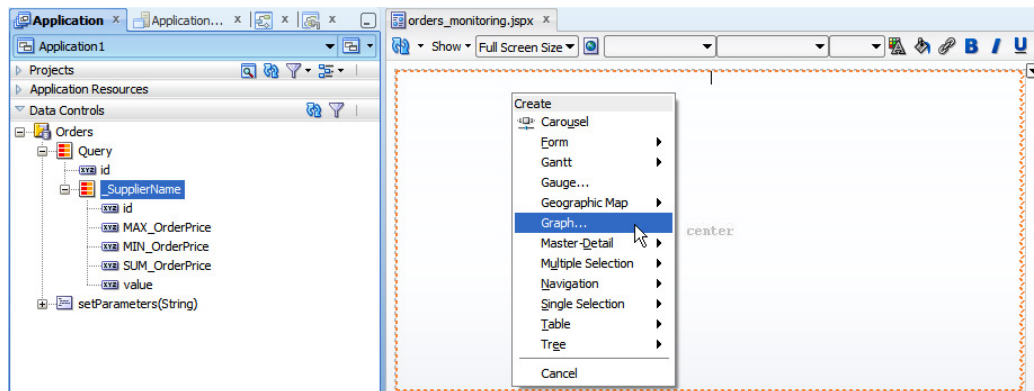


Abb. 8: Darstellung wählen für BAM Data Control

In der Galerie mit den grafischen Komponenten wird die entsprechende Grafik ausgesucht, z.B. als Balkendiagramm. Für jedes Diagramm gibt es noch weitere, unterschiedliche Typen, z.B. als Dual-Y Bar oder Split Dual-Y Stacked Bar.

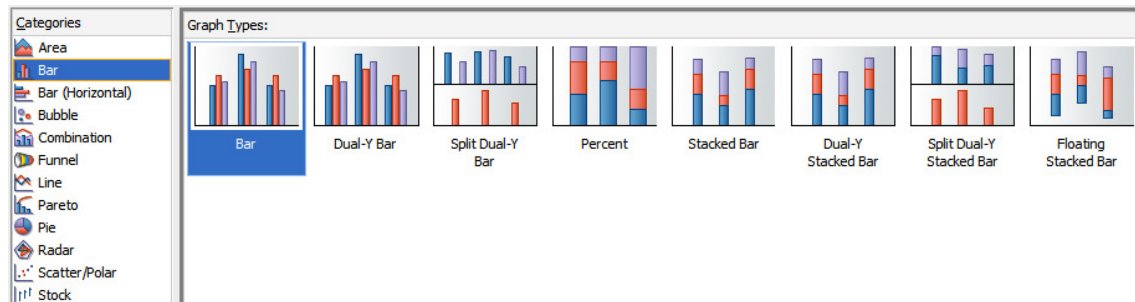


Abb. 9: Auswahl der Grafik

Im nächsten Schritt wird festgelegt, welche Informationen in der X- und Y-Achse dargestellt werden sollen. Über Drag&Drop werden die Werte in die entsprechenden Felder gezogen.

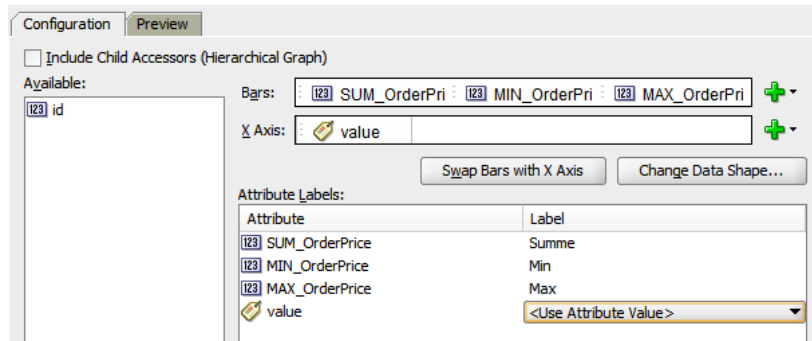


Abb. 10: Werte für die X- und Y-Achse

Die fertige jsp Page kann sofort aus dem JDeveloper aufgerufen werden. Sie wird auf den internen WebLogic Server des JDevelopers deployed und aufgerufen. Die Page wird dann im Default Browser angezeigt.

Der interne WebLogic Server muß dafür bei der Installation des JDevelopers mit installiert werden. Er wird für einen ersten Test der Page benutzt. Wenn die Page mit allen Komponenten fertig definiert ist, wird sie natürlich auf ein Testsystem mit einem WebLogic Server deployed, um sie dort zu testen.

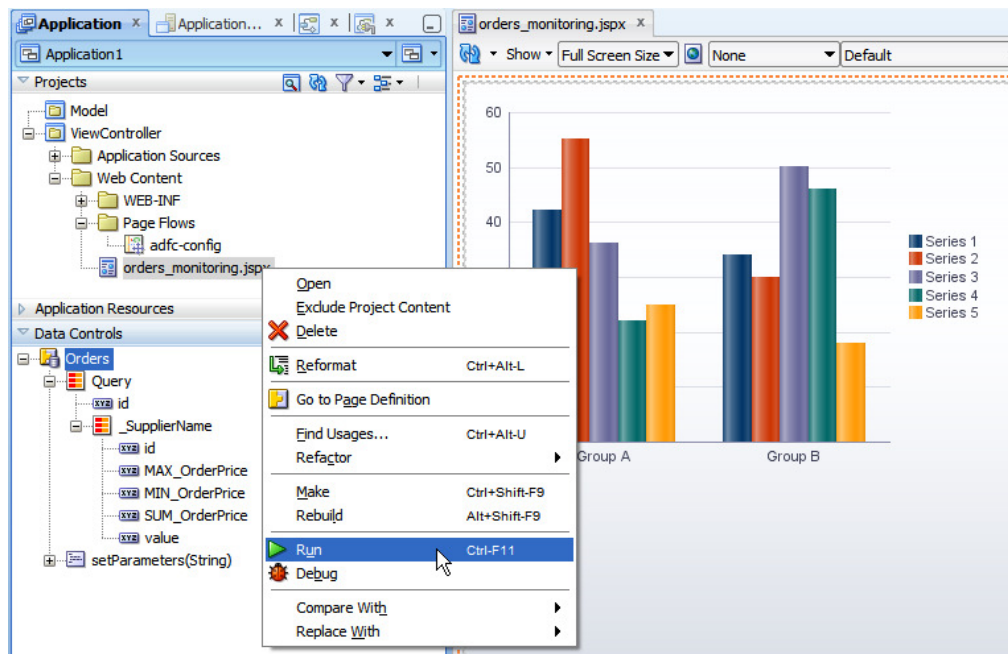


Abb. 11: Aufruf der jsp Page aus dem JDeveloper

Nach dem Deployment und dem Aufruf wird die Seite mit dem auf den BAM Daten basierenden Balkendiagramm im Browser angezeigt.

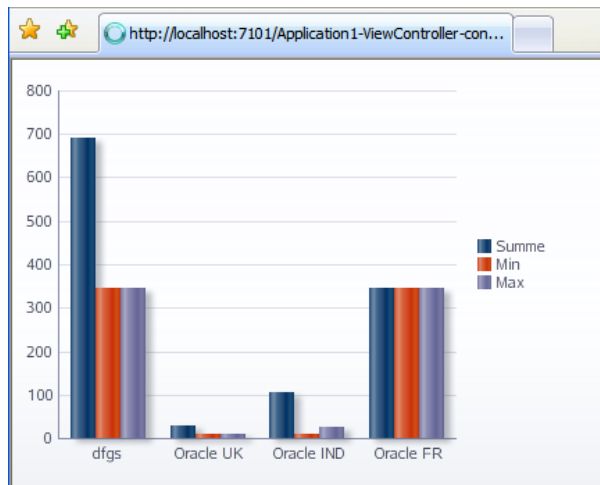


Abb. 12: BAM Daten im Browser

Eine komplexere Seite mit unterschiedlichen Darstellungen enthält z.B. eine ADF Read-Only Table, ein Balken- und ein Tortendiagramm sowie eine Pegelanzeige (Gauge). In der Tabelle ist der erste Datensatz farblich hervorgehoben, d.h. in diesem Moment werden neue Daten vom BAM Server an dieses Dashboard verteilt. Die Anzeigen im Balken- und Tortendiagramm ändern sich ebenfalls, da sie auf den gleichen Daten basieren (hervorgehoben durch die roten Kreise).

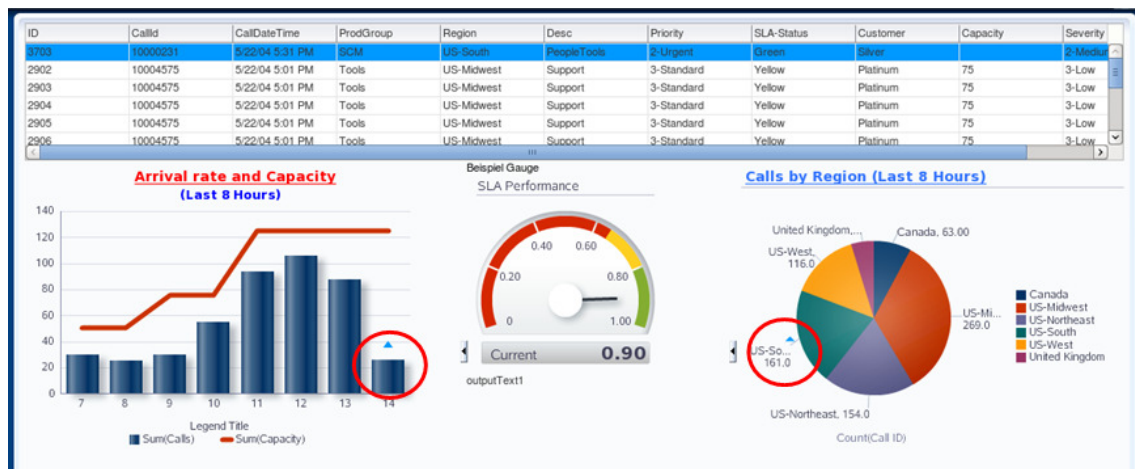


Abb. 13: Unterschiedliche Darstellung von BAM Daten

Damit wurden alle notwendigen Schritte durchlaufen, um Daten von einem Oracle BAM Server in einer ADF Applikation anzuzeigen.

Zusammenfassung

Die Integration von BAM Daten in ADF Anwendungen ist relativ einfach. Es werden dafür Standard Funktionalitäten und Komponenten des ADF Frameworks wie Active Data Service oder die Data Visualization Tools genutzt. In einigen, wenigen Schritten werden die Zugriffe auf die BAM Daten über das BAM Data Control und die Anzeige dieser Daten in ADF Anwendungen realisiert. Dieses fachliche Monitoring kann in bestehende Seiten integriert werden oder es werden eigene Seiten nur für das Monitoring definiert. Damit werden Anwendungsdaten und fachliches Monitoring in einer Applikation kombiniert und die Anwender müssen nicht mehr zwischen verschiedenen Anwendungen wechseln. Ein weiteres Argument für die beschriebene Vorgehensweise ist sicherlich auch, daß die BAM Applikationen zur Anzeige der Dashboards und Reports im aktuellen Release 11g nur im Internet Explorer laufen.

Kontaktadresse:

Gert Schübler

ORACLE Deutschland B.V. & Co. KG
Kühnhöfe 5
D-22761 Hamburg

Telefon: +49 (0) 40-89091 190
Fax: +49 (0) 40-89091 250
E-Mail: Gert.Schuessler@oracle.com
Internet: www.oracle.de