

Oracle Approvals Management (AME) Projekt Erfahrungsbericht

Martin Blache
PRIMUS DELPHI GROUP
Norderstedt

Schlüsselworte: Oracle Approvals Management, AME, Workflow, API, EBS, Erfahrungsbericht

Einleitung:

Der Vortrag befasst sich mit dem Modul Oracle Approvals Management (AME). Anhand eines Projektbeispiels wird die Einrichtung und Programmierung von kundenspezifischen Genehmigungshierarchien erläutert. Das Beispiel zeigt auf, wie das Modul Oracle Approvals Management (AME) im Rahmen eines dynamischen Angebotsgenehmigungsprozesses (in Oracle Order Management) genutzt und konfiguriert werden kann.

Dabei beleuchtet der Vortrag auch die programmiertechnischen Werkzeuge (APIs, Workflow), die für eine kundenspezifische Programmierung notwendig sind.

1. Die Projektanforderungen

Das Modul Order Management im Release R12 der eBusiness Suite bietet dem Anwender die Einrichtung einer statischen Genehmigungshierarchie im Bereich der Angebotsgenehmigung. Je nach Transaktionsart wird dort eine einmalig vorgegebene Hierarchie durchlaufen, die durch keinerlei Randbedingungen abänderbar ist. Von Kundenseite wurde allerdings eine dynamische Hierarchie gewünscht, die durch variable Werte, wie Angebotsbetrag und Kundengruppe definiert wird. Dabei sollten folgende Randbedingungen gelten:

Genehmigungshierarchie (lokale Kunden)	Genehmigungsbetrag
Sales Executive (Level L0)	bis € 20.000,-
Sales Director (Level L1)	bis € 80.000,-
Local Managing Director (Level L2)	bis € 150.000,-
Regional CFO (Level C2)	unbegrenzt
Genehmigungshierarchie (Großkunden)	Genehmigungsbetrag
Sales Executive (Level L0)	bis € 5.000,-
Major Account Manager (Level C1)	bis € 150.000,-
Regional CFO (Level C2)	unbegrenzt

Es wurde nach einer Lösung gesucht, eine dynamische Hierarchie in Order Management unter der Verwendung von Oracle Standard Programmen abzubilden, die durch einen Anwender einfach wartbar ist.

Die eBusiness Suite bietet seit dem Release 11.5.9 ein eigenes Modul - **Oracle Approvals Management (AME)** - in dem der Anwender eigene Genehmigungshierarchien definieren und verwalten kann. Dabei kann der Anwender durch die Definition von Bedingungen und Regeln den Aufbau der Hierarchie steuern.

Diese so definierten Hierarchien müssen dann programmatisch in die gewünschte Anwendung (hier Order Management) eingebunden werden. Hierzu stehen dem Entwickler alle Funktionalitäten von

Oracle Workflow und PL/SQL zur Verfügung. Mit dem Modul AME liefert Oracle dem Entwickler eine Vielzahl von Application Programming Interfaces (API's), mit denen er die Verarbeitung der in AME definierten Genehmigungshierarchie steuern kann.

2. Oracle Approvals Management – Setupkomponenten

Oracle Approvals Management bietet für einige Module bereits vordefinierte Hierarchien an (z.B. für Oracle Einkauf im Rahmen der Anforderungsgenehmigung). Vorteil zu den normalen Hierarchien ist eine Flexibilität in der Definition der Randbedingungen für die Hierarchien. In AME können mehrere Faktoren den Aufbau einer Hierarchie beeinflussen (z.B. Kunden-/Lieferantengruppen, Beträge, Kontierungen, etc.).

Für die Umsetzung der kundenspezifischen Genehmigungshierarchie muss in AME eine eigene **Transaktionsart** erstellt werden. **Transaktionsarten** werden in AME global (z.B. unabhängig von Organisationen) definiert. Die Verwendung der **Transaktionsart** unter kundenspezifischen Bedingungen kann die Definition von mehreren voneinander unabhängigen **Transaktionsarten** bewirken. Diese wird durch folgende Komponenten in AME definiert:

2.1 AME – **Genehmigungsgruppe (Approver Groups)**

Die Genehmigungsgruppe enthält die eigentlichen Genehmiger. Dies können einzelne Personen oder eine komplette Liste (Hierarchie) von Genehmigern sein. Man kann dabei somit auch Genehmigungsgruppen ineinander verschachteln. Im vorliegenden Fall wurden 5 Genehmigungsgruppen (Level L0, L1, L2, C1 und C2) definiert, die jeweils nur eine Person als Genehmiger enthalten. Der Genehmiger kann durch einen konstanten Wert oder durch ein Select-Statement zur Laufzeit ermittelt werden.

2.2 AME – **Attribute**

Attribute enthalten zur Laufzeit Werte, die zur Ermittlung der korrekten Genehmigungshierarchie bzw. des korrekten Genehmigers verwendet werden können. Attribute können vom Typ Boolean, Number, String, Date und Currency sein, wobei sie durch einen konstanten Wert oder ein Select-Statement definiert werden. Im vorliegenden Kundenbeispiel wurden Attribute für den Kundentyp (KUNDENTYP) und für den Angebotsbetrag (ANGEBOTSBETRAG) erstellt. Beide Attribute haben einen Einfluss auf die Zusammensetzung der gewünschten Genehmigungshierarchie.

2.3 AME – **Vorgänge und zugehörige Vorgangsart (Action and Actions Types)**

Die Vorgangsart definiert wie, AME für eine Transaktionsart die Hierarchie aufbauen soll. Dabei unterscheidet AME zwischen Chain of authority, List Modification, Substitution, Pre-approval, Post-approval und Production. Der Vorgang wiederum definiert, was AME machen soll, wenn die Vorgangsart aufgerufen wird. Im vorliegenden Beispiel gibt es zu jeder Genehmigungsgruppe einen Vorgang, der besagt, dass diese Genehmigungsgruppe genehmigen muss. Die Vorgangsart verbindet dann alle Vorgänge zu einer Vorgangskette.

2.4 AME – **Bedingungen (Condition)**

Bedingungen spiegeln in der Regel die einzelnen Ausprägungen von definierten Attributen wieder. Dabei kann die Bedingung nur das Ergebnis TRUE oder FALSE haben. Im vorliegenden Kundenbeispiel wurden 2 Bedingungen für das Attribute Kundentyp und 5 Bedingungen für den Angebotsbetrag erstellt.

2.5 AME – **Regeln (Rules)**

Regeln kombinieren nun die definierten Bedingungen und Vorgänge miteinander. Dies führt dann im vorliegenden Kundenbeispiel zu folgender Regel:

Wenn Attribute ANGEBOTSBETRAG = 10.000 und Attribute KUNDENTYP = Lokal, dann führe die Vorgangsart CHAIN_OF_AUTHORITY mit dem Vorgang GENEHMIGUNG_VON_LEVEL_L0 aus.

Für die Gültigkeit einer Regel in AME müssen alle Bedingungen mit TRUE erfüllt sein. Eine Oder-Verknüpfung ist in AME nicht möglich.

3. Überblick über Oracle Standard API's für AME

Das Modul Oracle Approvals Management stellt nur ein Grundgerüst zur Einrichtung von Genehmigungshierarchien (und deren Randbedingungen) zur Verfügung. Den programmtechnischen Aufruf und die korrekte Verarbeitung dieser Hierarchien muss der Entwickler wie beschrieben über Oracle Workflow und oder PL/SQL gewährleisten.

Dafür werden mit dem Modul AME mehrere Datenbankpackages mitgeliefert (**AME_API2**, **AME_API3** und **AME_UTIL**), die alle notwendigen API's zur Kommunikation mit AME beinhalten.

In dem Package **AME_UTIL** befinden sich alle gültigen Konstanten- und Record-Definitionen, die bei der Programmierung für AME verwendbar sind. AME kennt nur die in diesem Package definierten Konstanten.

Das Package **AME_API2** enthält API's

- 1) zum Abruf aller Genehmiger (**getAllApprovers(n)**),
- 2) zum Abruf des nächsten Genehmigers (**getNextApprovers(n)**),
- 3) zum Abruf ausstehender Genehmiger (**getPendingApprovers(n)**),
- 4) zum Löschen des kompletten Genehmigungsvorgangs (**clearAllApprovals**) und
- 5) zur Aktualisierung des Genehmigungsstatus (**updateApprovalStatus(n)**),

die von dem Entwickler in seinen Programmen aufrufbar sind.

In dem Package **AME_API3** sind unter anderem ergänzende API's

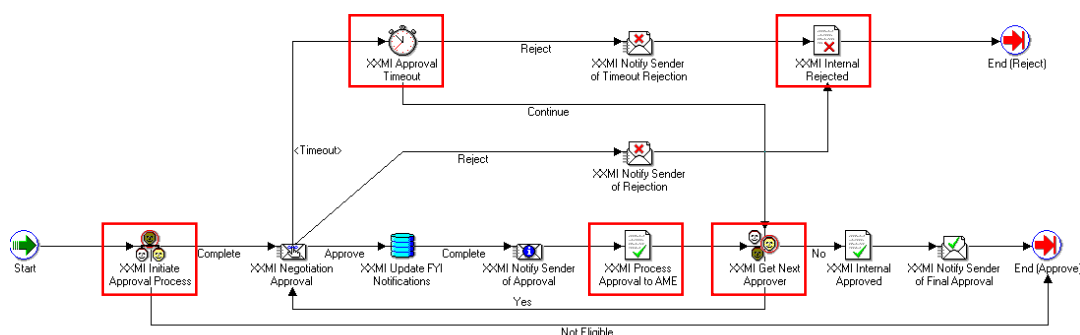
- 1) zum Einfügen von Genehmigern (**insertApprover**) und
- 2) zum Unterdrücken von Genehmigern (**suppressApprover**)

enthalten.

4. Einbindung von AME in Order Management

Die Einbindung der in AME definierten Transaktionsart erfolgt durch die Verwendung von Oracle Workflow. Dies hat den Vorteil, dass z.B. das Versenden der Benachrichtigungen für die Genehmigung nicht programmiert werden muss, sondern auf vordefinierte Bestandteile von Oracle Workflow zurück gegriffen werden kann. Auch wird der Angebotsprozess in Order Management durch einen Workflowprozess gesteuert, der die Verarbeitung des Angebotes von der Eingabe bis zur Kundenfreigabe steuert und den Status des Angebotes in der Applikation aktualisiert.

Im vorliegenden Kundenbeispiel wurde der Oracle Standard Workflow (**Verhandlungsablauf - Standard mit Genehmigung**) kopiert und als kundenspezifischer Workflow registriert. Dabei wurde der Aufruf **Interne Genehmigung – Verhandlung** entfernt und durch den Aufruf der AME Transaktionsart ersetzt. Der kundenspezifische Workflow hat somit folgendes Layout:



Innerhalb des Workflows muss der Entwickler jegliche Kommunikation zu AME selbst steuern. In der Abbildung übernehmen dies die rot markierten Funktionen. Dabei initialisiert die Funktion **XXMI Initiate Approval Process** die AME Genehmigungshierarchie. Über den Aufruf der Oracle AME Standard API **getNextApprovers4** wird die Genehmigungshierarchie in AME aufgerufen und der erste Genehmiger wird ermittelt und an das aufrufende Programm zurückgegeben. Zusätzlich zur Initialisierung muss der Status des ermittelten Genehmigers an AME übermittelt werden.

Durch den Aufruf der Oracle AME Standard API **updateApprovalStatus** gibt der Entwickler den aktuellen Status (in diesem Fall NOTIFIED = benachrichtigt) an AME zurück. Dadurch weiß AME beim nächsten Aufruf der **getNextApprovers4** API, dass dieser Genehmiger bereits benachrichtigt wurde und zeigt diesen Status an. Entscheidend wird die Statusaktualisierung dann, wenn ein Genehmiger bereits genehmigt hat (Status = APPROVED). In der Funktion **XXMI Process Approval to AME** wird dieser Status an AME zurückgemeldet. Beim nächsten Aufruf der Genehmigungshierarchie in AME (Funktion **XXMI Get Next Approver**) werden alle Genehmiger nicht mehr angezeigt, die bereits den Status APPROVED erhalten haben. Es wird nur der nächste ausstehende Genehmiger an das aufrufende Programm zurückgegeben.

Neben dem Status für Genehmigung muss der Entwickler auch den Status für Ablehnung (REJECTION) oder Verzögerung (TIMEOUT), sollte ein Genehmiger nicht auf die Benachrichtigung nach einer festgelegten Zeit antworten, an AME zurückmelden. Im Falle eines Timeouts versucht AME automatisch, den Supervisor des Mitarbeiters als neuen Genehmiger in die Hierarchie zu integrieren. Der Supervisor ist dabei auf dem Primary Assignment beim Mitarbeiter definiert.

Allerdings kann man dies auch umgehen, indem der Entwickler selbst den Timeout programmtechnisch abfängt und einen eigenen Supervisor ermittelt und in die Hierarchie als Substitution setzt. Auch hierfür gibt es einen Oracle AME Standard API (**insertApprover**).

Der neu definierte kundenspezifische Workflow wird dann der gewünschten Transaktionsart in Order Management zugeordnet.

In diesem Fall wurde eine stufenweise Genehmigung installiert, d.h. der nächste Genehmiger in der Hierarchie wird erst dann für die Genehmigung benachrichtigt, wenn der vorherige genehmigt hat. AME erlaubt aber auch eine sogenannte Parallele-Verarbeitung. Dabei wird innerhalb des Workflows für jeden Genehmiger ein eigener Workflowprozess gestartet, der das Versenden der Benachrichtigung, das Verarbeiten der Antwort und das Aktualisieren des Status in AME übernimmt. Bei der Parallelen-Verarbeitung kann AME dann auch in der Art konfiguriert werden, dass der erste, der die Transaktion genehmigt, alle anderen Genehmiger „schlägt“.

Kontaktadresse:

Martin Blache
PRIMUS DELPHI GROUP
Am Hange 27
D-22844 Norderstedt

Telefon: +49 (0) 40-284186 53
Fax: +49 (0) 40-284186 90
E-Mail: martin.blache@primus-delphi-group.com
Internet: www.primus-delphi-group.com