

# Oracle Datenbankfeatures: Automatische Features automatisch lizenziert?

Mirko Hotzy, Principal Consultant  
Trivadis GmbH  
Stuttgart

## Schlüsselworte

Oracle Lizenzierung aus der Praxis, Features und Optionen, Standard Edition-, Enterprise Edition Funktionalität, automatisch aktivierte Datenbankoptionen, Infrastrukturmanagement, Standardisierung, Lizenzkostenoptimierung

## Einleitung

Heutige IT-Landschaften sind ständigem Wandel unterzogen. Insbesondere die Oracle Datenbankinfrastruktur ist mit Hilfe neuer Produkte und Features vielfältiger denn je. Doch was für Auswirkungen hat dies auf die korrekte Lizenzierung solcher Umgebungen? Welche Datenbankfunktionalitäten sind „Out of the Box“ aktiviert und erfordern eine entsprechende Lizenzierung? Welche Besonderheiten sind beim Einsatz der Oracle Standard Edition zu beachten und welche lizenztechnischen Stolpersteine müssen im Rahmen des Enterprise Managers beachtet werden. Wir zeigen auf Basis unserer Praxiserfahrungen typische Szenarien und mögliche Lösungswege aus diesem Dilemma auf.

## Das Oracle Produktportfolio – Die Herausforderung

Das aktuelle Oracle Produktportfolio beinhaltet inzwischen hunderte von Softwareprodukten. Unterschiedlichste Plattformen und zahlreiche Installationsvarianten erschweren die Softwareerkennung und Inventarisierung. Lizenzschlüssel sind meist nicht erforderlich und Datenbankfunktionalität wird per Default aktiviert. Hinzu kommen komplexe Lizenzregularien und zugehörige Metriken. Das Hauptproblem für viele Kunden: Unzureichende Transparenz und mangelnder Überblick innerhalb des Unternehmens erhöhen das Compliance Risiko. In den folgenden Abschnitten konzentrieren wir uns auf die Besonderheiten der Oracle Database 11gR2.

## Was ist der Unterschied zwischen Datenbankfeature und Datenbankoption?

Als ersten Schritt sollten wir vorab noch zwei grundsätzliche Begriffe klären. Was versteht man eigentlich unter einem Datenbankfeature und um was geht es bei einer Datenbankoption?

Ein **Datenbankfeature** ist eine Funktionalität, die in einer oder mehreren Oracle Datenbankeditionen kostenfrei zur Verfügung steht. Beispiele hierfür sind Flashback Query, Online Backup Recovery, Online Index Rebuild und viele, viele mehr.

Eine **Datenbankoption** ist eine kostenpflichtige Zusatzfunktionalität, die exklusiv für die Oracle Enterprise Edition zur Verfügung steht. Für Datenbankoptionen wird zusätzlich, neben der Enterprise Edition Lizenzierung, eine passende Optionslizenzierung fällig. Zur Kategorie Oracle Optionen gehört die Advanced Compression Option, die Management Packs wie zum Beispiel das Diagnostic Pack, das Tuning Pack oder die Advanced Security Option. Natürlich gibt es hier noch einige weitere Optionen.

Einen detaillierten Einblick bietet das Oracle Database 11gR2 Product Family White Paper:

<http://www.oracle.com/technetwork/database/enterprise-edition/database-11g-product-family-technic-133664.pdf>

## Die Oracle Datenbanksoftware-Installation

Schauen wir uns bei der Software-Installation das Auswahlmenü der unterschiedlichen Datenbankeditionen etwas genauer an. Hier fällt uns auf: Die unterschiedlichen Editions Pakete sind größenmäßig annähernd identisch!



Abb. 1: Oracle Universal Installer 11gR2 Auswahlmenü Datenbankeditionen

Die Software jeder einzelnen Edition basiert auf demselben Softwarecode. Beispielsweise kann in der Oracle Standard Edition auch die Real Application Clusters Option im Rahmen der physikalischen Limits (maximal 4 Sockets pro Server oder maximal 4 Sockets pro Cluster) kostenfrei verwendet werden. Was hat das für Konsequenzen bezüglich der Problematik der fehlenden Lizenzschlüssel? Wir ahnen: Nichts Gutes! Die implementierten Funktionalitäten sind bedingt durch die gleiche Softwarecode-Basis in jeder Oracle Edition somit in den zugehörigen Binaries vorhanden.

### Installationsdilemma - nein Danke!

Eine erste Rettung verspricht das mit Oracle Database 11gR2 eingeführte Utility `chopt` (Change Option). Mit Hilfe dieses Utilities können wir einfach und bequem einige Oracle Datenbankoptionen deaktivieren bzw. aktivieren.

```
mho@LTMH001:C:\u00\app\oracle\local\dba\11DB11203SE\chopt
usage:
chopt <enable|disable> <option>
options:
    dm = Oracle Data Mining RDBMS Files
    dv = Oracle Database Vault option
    lbac = Oracle Label Security
    ode_net = Oracle Database Extensions for .NET 1.x
    ode_net_2 = Oracle Database Extensions for .NET
    olap = Oracle OLAP
    partitioning = Oracle Partitioning
    rat = Oracle Real Application Testing
e.g. chopt enable rat
```

Abb.2: Überblick Befehlsyntax der Utilities `chopt`

Leider gibt es hier zwei kleine Punkte die wir beachten sollten: Erstens können wir von Oracle 10gR2 bis Oracle 11gR1 die Optionen nur über ein „auslinken“ und anschließendes „relinken“ der Oracle Binary Optionssoftware aktivieren und deaktivieren. Zweitens können wir dieses Utility auch für die Oracle Standard Edition anwenden. Der Test auf einer Oracle Standard Edition zeigt uns, die entsprechenden Optionen sind Gott sei Dank nicht aktiviert und auch nicht aktivierbar! Bis auf die Management Packs sind hier also die übrigen Enterprise Edition Optionen nicht verwendbar.

### Top Datenbankfeatures im Fadenkreuz

Ganz oben auf der Liste der unabsichtlichen Optionsnutzung stehen die **Oracle Management Packs**, insbesondere das Diagnostic und Tuning Pack. Diese beiden Optionen werden für Performance-Analysen und Performance-Tuning Maßnahmen in der Datenbank benötigt. Nicht nur die Nutzung der zugehörigen Dictionary Tabellen und PL/SQL Packages ist lizenzpflichtig, sondern selbstverständlich auch die Nutzung über entsprechende Enterprise Manager Menüs. Zum Glück gibt es hier für die Nutzungskontrolle einen INIT.ora Parameter (ab Oracle Database 11gR1): `CONTROL_MANAGEMENT_PACK_ACCESS=[DIAGNOSTIC+TUNING, DIAGNOSTIC, NONE]`

Name ▲	Type	Host	Database Change Management Pack
DB11203_Site1	Database Instance	LTMHO01.trivadis.com	<input checked="" type="checkbox"/>
<p>✓ TIP In Oracle Database 11g, you need to set the initialization parameter 'control_management_pack_access' to disable or enable Database Diagnostic and Tuning Packs.</p> <p>✓ TIP For a detailed description of above functionality and where it can be used within the product refer to the Oracle Database Licensing Information document.</p> <p><b>Related Links</b></p> <p><a href="#">Oracle Enterprise Manager 11g Release 2 Database Control License Information</a></p>			

Abb. 3: Oracle Database Control Setup-Menü zur Anpassung des INIT.ora Parameters `CONTROL_MNAGEMENT_PACK_ACCESS`

Glücklicherweise ist dieser Parameter dynamisch änderbar. Die Standardeinstellung für die Enterprise Edition ist der Wert `DIAGNOSTIC+TUNING`. Für die Standard Edition der Wert `NONE` gesetzt. Leider können wir in der Standard Edition diese Einstellungen dynamisch auf einen der anderen möglichen Werte anpassen. Hierdurch haben wir dann gleich zwei Probleme. Erstens: die unabsichtliche Nutzung der Optionen Diagnostic Pack und Tuning Pack. Zweitens dürfen wir generell keine Optionen in der Standard Edition nutzen. Für Performance Analysen ist in der Standard Edition ausschließlich die Statspack Funktionalität zulässig. Im Rahmen eines Lizenzreviews würden wir nun eine Enterprise Edition Installation benötigen. Einen eindeutigen Schutz vor „Missnutzung“ können wir also in der Standardedition leider nicht erzielen.

Eine zweite Option, die gerne durch unabsichtliche Nutzung auffällt ist die **Advanced Security Option** und hier im Speziellen die Netzwerkverschlüsselung. Verschlüsselung und Integritätsprüfung sind in der Advanced Security Option – kurz ASO- enthalten. Die Netzwerkverschlüsselung wird auf dem Client und auf dem Server über SQLNET.ora Parameter konfiguriert. Hierbei spielt die Einstellung des Server-seitigen Parameters SQLNET.ENCRYPTION\_SERVER und des Client-seitigen Parameters SQLNET.ENCRYPTION\_CLIENT eine entscheidende Rolle. Stehen diese beiden Parameter auf dem Wert „REQUESTED“ oder „REQUIRED“ wird ein zugehöriger Netzwerkverschlüsselungs-Algorithmus verwendet. Die folgende Tabelle zeigt die Aktivierungskombinationen auf. Der Standardwert ist übrigens ACCEPTED.

		Server				
		SQLNET.ENCRYPTION_SERVER=				
Client			REJECTED	ACCEPTED	REQUESTED	REQUIRED
	SQLNET.ENCRYPTION_CLIENT=	REJECTED	OFF	OFF	OFF Server fragt an, Client lehnt ab	Keine Session Server fordert an, Client lehnt ab
ACCEPTED		OFF	OFF Weder Server noch Client fragen an	ON Server fragt an, Client akzeptiert	ON Server fordert an, Client akzeptiert	
REQUESTED		OFF Client fragt an, Server lehnt ab	ON Client fragt an, Server akzeptiert	ON Client/Server fragen an und akzeptieren	ON Server fordert an, Client fragt an, beide akzeptieren	
REQUIRED		Keine Session Client fordert an, Server lehnt ab	ON Client fordert an, Server akzeptiert	ON Client fordert an, Server fragt an, beide akzeptieren	ON Client und Server fordern an und akzeptieren	

Abb. 4: Übersicht Aktivierungsmöglichkeiten der Netzwerkverschlüsselungs-Initialisierungsparameter

Über die beiden Parameter SQLNET.ENCRYPTION\_TYPES\_SERVER und SQLNET.ENCRYPTION\_TYPES\_CLIENT können die verfügbaren Verschlüsselungsalgorithmen zusätzlich eingestellt werden (zum Beispiel AES192, AES256, 2DES112 und noch einige mehr). Über Standardinstallationen mit Hilfe des Database Configuration Assistants (DBCA) werden automatisch diese Standardeinstellungen auf Client- und Serverseite vorgenommen.

Erschwerend hinzu kommt die Tatsache, dass die Enterprise Manager Agenten ab Database Control 10gR2 oder Grid Control 10gR2 eine SSL-Kommunikation in sogenannten „Properties-Dateien“ standardmäßig aktiviert haben. Leider war's nun wieder nichts mit der kontrollierten Feature und Optionsnutzung. Ohne tiefes technisches Wissen bezüglich einer ordnungsgemäßen deaktivierung ist hier nichts zu machen.

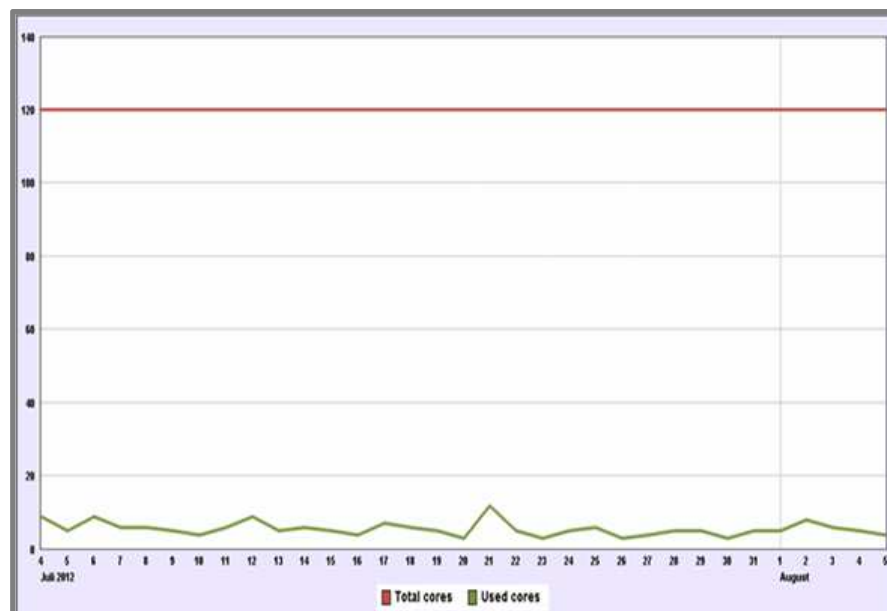
Natürlich gibt es noch viele weitere Beispiele, die in die Kategorie „Schwer kontrollierbar“ fallen. An dieser Stelle alle aufzuführen sprengt aber bei weitem den Rahmen. Zwei weitere populäre Optionen seien hier aber doch noch stellvertretend erwähnt. Die Advanced Compression Option (OLTP Table Compression, LOB Compression, Data Pump Compression, Fast ZLIB RMAN Compression und Data Guard Log Transport Compression) und auch die Active Data Guard Option für Standby Datenbanken glänzen mit Standard Aktivierungen von lizenzpflichtigen Optionen. Im Falle der Advanced Compression Option sind zwar größtenteils Initialisierungsparameter für das Ein- oder

Ausschalten verantwortlich. Jedoch beziehen sich diese Datenbankparameter auf Funktionen, die quer über die Datenbank verteilt sind. Eine Konfigurationsänderung für die Standby Datenbankumgebung kann nur über das Utility DGMGRL durchgeführt werden.

### **Optimale Nutzung der Infrastruktur-Ressourcen**

Die optimale Nutzung einer vorhandenen Datenbankinfrastruktur kann ebenfalls riesige Auswirkungen auf eine optimierte Oracle Lizenzierung haben. Vor einiger Zeit haben wir mit unserem Trivadis Capacity Manager Tool eine Umgebung als Vorbereitung für eine Datenbankinfrastruktur-erweiterung vermessen. Die Grundannahme war hier seitens des Kunden die Folgende: „Unsere Infrastruktur ist ziemlich ausgelastet und wir benötigen eine Erweiterung unserer Serverlandschaft.“ Als Vorbereitung für die korrekte Auswahl der neuen Servermodelle und vor allem auch die nötige Serverleistung wurde unser Kapazitäts- und Ressourcenanalysetool installiert und sammelte fortan fleißig Messdaten. Als es an das Auswerten der Daten ging, kamen erstaunliche Ergebnisse ans Licht:

Die insgesamt 120 Prozessoren der Serverlandschaft waren in Summe mit nur 15 Prozessoren ausgelastet. Natürlich war die gesamte Oracle Datenbank-Infrastruktur mit 120 Oracle Prozessor Lizenzen korrekt lizenziert.



*Abb. 5: Core Nutzung in einer Oracle Datenbankinfrastruktur. Die rote Linie zeigt die maximal verfügbaren Cores und die grüne Linie die tatsächlich genutzten Cores*

Letztlich wurde beschlossen, anstatt die Serverfarm zu erweitern, genau das Gegenteil durchzuführen. Durch gezielte Konsolidierungs-, Standardisierungs-, sowie Automatisierungsmaßnahmen wurde die Datenbank-Infrastruktur soweit optimiert, dass letztlich genügend Hardwareressourcen, inklusive Spielraum für potentielles Wachstum, vorhanden war. Der berechnete Oracle Lizenzbedarf belief sich schließlich auf sage und schreibe ganze 15 Oracle Prozessor Lizenzen! Die erzielte Lizenzersparnis ließ sich auf einen hohen sechsstelligen Eurobetrag beziffern.

## **Resümee**

Praxisbeispiele von typischen Lizenzrisiken beim Einsatz der Oracle Datenbank in heute gängigen Datenbankinfrastrukturen liefern teilweise erstaunliche Ergebnisse. Auf Basis der Erfahrung aus unseren zahlreichen Kundenprojekten können wir die aktuellen Problemfelder der "Out of the Box" Funktionalitäten und deren weitreichende Folgen aufzeigen. Wir veranschaulichen das Dilemma zwischen technischen Funktionalitäten und korrekter Lizenzierung. Nur über die Kombination aus tiefgreifendem Lizenzierungs-Know-How und technischer Expertise ist dieses Dilemma zu lösen. Zögern Sie deshalb nicht bei Unsicherheiten Experten zu Rate zu ziehen. Sie werden sich sonst im Dschungel der Datenbankfeatures und Optionen leicht verlaufen.

## **Kontaktadresse:**

Mirko Hotzy  
Principal Consultant  
Discipline Manager Databases

Infrastructure Managed Services  
Trivadis GmbH  
Industriestrasse 4  
D-70565 Stuttgart

Telefon: +49 (0) 711-9036-3230  
Fax: +49 (0) 711-9036-3259  
E-Mail: [Mirko.Hotzy@Trivadis.com](mailto:Mirko.Hotzy@Trivadis.com)  
Internet: [www.Trivadis.com](http://www.Trivadis.com)