

Oracle 11g Release 2: Änderungen „unter der Haube“

Dierk Lenz

DOAG 2011 Konferenz und Ausstellung

16. November 2011

Herrmann & Lenz Services GmbH

Herrmann & Lenz Solutions GmbH

- Erfolgreich seit 1996 am Markt
- Firmensitz: Burscheid (bei Leverkusen)
- Beratung, Schulung und Betrieb/Fernwartung rund um das Thema Oracle Datenbanken
- Schwerpunktthemen: Hochverfügbarkeit, Tuning, Migrationen und Troubleshooting
- Herrmann & Lenz Solutions GmbH
 - Produkte: Monitoring Module, OraInfo, REMBO
 - Stand Nr. 212 auf Ebene 2





Vorweg

11gR2 wird zum Standard

- Ältere Versionen immer noch im Einsatz
 - Viel 10gR2
 - Wenig 9i
 - Kaum 11gR1
- Neuinstallationen fast ausschließlich 11gR2
- Viele Systeme in Produktion



Vieles hat sich geändert!

- Bereits viele Berichte über *New Features* in vergangenen Konferenzen
- Im Praxiseinsatz oft Überraschungen





Cursor-Sharing

Was ist Cursor-Sharing?

- Themenbereich: Wiederverwendung von SQL-Befehlen in der gleichen oder in anderen Sessions
- SQL-Befehle müssen *identisch* sein!
- Literale vs. Bindevariablen



SELECT-Befehl mit Literal

```
SELECT *  
FROM kunden  
WHERE kdnr = 4711
```



SELECT-Befehl mit Bindevariable

```
SELECT *  
FROM kunden  
WHERE kdnr = :x
```



Warum Bindevariablen?

- Der Parser findet identische Befehle im Shared Pool – obwohl andere Werte abgefragt werden!
- Weniger Speicherverbrauch im Shared Pool
- Schnelleres Parsen
- Skalierbare Anwendungen



Und wenn die Anwendung keine Bindevariablen hat?

- Dann verwende automatisches Cursor-Sharing!
- Vor dem Parsen werden automatisch aus Literalen Bindevariablen.
- Server-Parameter `cursor_sharing` mit den Werten
 - EXACT: keine Ersetzung von Literalen
 - FORCE: alle Literale werden ersetzt
 - SIMILAR: Einbeziehung von Histogrammen in die Entscheidung



Einsatz mit „älteren Versionen“

- Wenn möglich, EXACT
- Je nach Anwendung ansonsten SIMILAR oder FORCE
- Neu bei 11gR2 mit SIMILAR:
Wenn Histogramme auf Filterspalten, dann ein Child-Cursor pro Aufruf!
- Bis zu Tausende Child-Cursor (v\$sql); große Probleme mit dem Shared Pool!



Daher ab 11gR2:

- Insbesondere bei OLTP-artigen Systemen (große Anzahl DB-Calls):
SIMLIAR nicht mehr verwenden!!!
- Mit Artikel 1169017.1 wird in *My Oracle Support* angekündigt, dass SIMILAR in Oracle 12 nicht mehr möglich ist.





Parallele Ausführung von SQL-Befehlen

Historie

- Einführung von Parallel Query mit Oracle7 (Version 7.1)
- Aktuell Bestandteil der Enterprise Edition
- Umbenannt in Parallel Execution (PX) – mehr Möglichkeiten als „nur Abfragen“



Der Parallelisierungsgrad

- DOP = Degree of Parallelism
- Wird an DB-Objekten (Tabellen, Indizes) oder per Hint spezifiziert
- SQL-Befehl mit DOP n belegt n oder $2 * n$ Parallelprozesse (Pnnn).
- Anzahl Parallelprozesse limitiert über Serverparameter.



Pro und Contra

- Effektive Nutzung von Ressourcen durch Parallelisierung
- Andererseits Überlastung des Gesamtsystems durch zu viel Parallelisierung
- Allgemein: Parallelisierung nicht grundsätzlich (Objektparameter) sondern gezielt (Hint) einsetzen!



Neu: Automatischer Parallelisierungsgrad (Auto-DOP)

- DOP wird berechnet, falls Kosten für serielle Ausführung über einem bestimmten Schwellwert liegen
- Falls nicht genügend Parallelprozesse für den Auto-DOP zur Verfügung stehen: Queueing möglich!
- Zusätzlich automatische In-Memory-Ausführung möglich (Halten bestimmter Objekte im Buffer Cache)



Auto-DOP Steuerung

- Server-Parameter `parallel_degree_policy`
 - MANUAL: wie vorher; kein Auto-DOP
 - LIMITED: für Befehle mit PARALLEL-Hint ohne DOP-Angabe; kein Queueing, keine In-Memory-Ausführung
 - AUTO: alle Funktionen wie umseitig beschrieben
- Auto-DOP-Schwellwert über `parallel_min_time_threshold` (10 sec)
- Voraussetzung: IO-Kalibrierung mit `dbms_resource_manager.calibrate_io`



Wozu Auto-DOP?

- Versuch einer automatischen Verwendung von Parallelisierung
- Eingriff in Anwendung nicht notwendig
- Auswirkung des Queueing nicht ganz klar





Weitere Überraschungen

Automatisches Speichermanagement

- Gemeint sind `sga_target`, `memory_target` usw.
- Hinweis: Der Einsatz dieser Parameter wird von H&L nicht empfohlen!
- Erwartung: Durch Setzen der beiden o.a. Parameter auf 0 wird die dynamische Veränderung der Größe von SGA-Komponenten ausgeschaltet



Falsch in 11.2!

- Ab 11.2.0.1 gibt es *Immediate Memory Allocation Requests*, die ORA-04031 verhindern sollen!
(s. MOS Artikel 1269139.1)
- Hat es Größenanpassungen gegeben?
v\$memory_resize_ops
v\$sga_resize_ops
oper_mode = IMMEDIATE
- Nur zu verhindern durch
_memory_imm_mode_without_autosga = FALSE



ORA-16191 beim Data Guard Log-Shipping

- Voraussetzung für Log-Shipping: identische Passwörter in Passwortdateien für den `SYS AS SYSDBA-Connect`
- Vor 11g ausreichend: Auf jeder Seite eine Passwortdatei erstellen (mit identischem Passwort!)
- Dies funktioniert nicht mehr!
Es muss eine Passwortdatei erstellt und auf das andere System kopiert werden!



Grund: Passwortsicherheit

- Ab 11g Unterscheidung von Groß- und Kleinbuchstaben, bessere Verschlüsselung
- Algorithmus: SHA-1 mit Salt
- Das Salt führt dazu, dass identische Passwörter nicht mehr identische Verschlüsselungsergebnisse haben!



REVOKE von UNLIMITED TABLESPACE

- Ausgangssituation:
 - Benutzer hat mindestens eine Tablespace-Quote.
 - Er bekommt das Systemprivileg `UNLIMITED TABLESPACE`.
 - Dies wird ihm wieder entzogen.
- Ergebnis vor 11.2.0.2:
 - Benutzer hat die ursprünglichen Tablespace-Quoten.
- Ergebnis ab 11.2.0.2:
 - Benutzer hat **keine** Tablespace-Quoten mehr.



Besuchen Sie uns

- Auf unserem Stand Nr. 212 in der 2. Ebene!
- Weiterer Vortrag Donnerstag 15:00

Parallele Programmierung in SQL und PL/SQL
Peter Bekiesch, Dierk Lenz

- Und nach dem letzten Vortrag:

Die Band Replay



Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit!

