

# Inhaltsverzeichnis

**Inhaltsverzeichnis für DB\_Tuning\_I (c) 1998 - 2021 by Muniqsoft Training GmbH**

## **Kapitel 1 Einleitung**

2. Einführung
3. Beschleunigung
4. Wo fängt man an ?
5. Hardware Tuning
  
7. Welches Betriebssystem ist ideal?
8. Betriebssystem Tuning (Windows)
10. Betriebssystem Tuning
11. Gründe für schlechte SQL Performance
12. DBA versus DEV
13. 10 Dinge, die man nicht tun sollte ...

## **Kapitel 2 Statistiken**

2. Einführung
3. Übersicht der Auswertungstabellen
4. Auswertung der Statistiken
6. Histogramme
7. Allgemeines zu DBMS\_STATS
8. Schema Statistiken sammeln
9. Wichtige DBMS\_STATS-Parameter
14. Statistiken für partitionierte Tabellen
15. Sonderobjekte erfassen
16. Statistiken manipulieren
18. Statistiken löschen
19. Systemstatistiken
20. Statistiken sperren
21. Historische Statistiken
22. Statistiken zurückspielen

## Inhaltsverzeichnis

- 23. Historische Statistiken löschen
- 24. Autotasks: Statistik Jobs
- 25. Automatische Statistikgenerierung
- 26. Autotask Administration
- 27. Default Parameter für dbms\_stats
- 28. Default Parameter von dbms\_stats
- 29. Globale Statistik-Einstellungen
- 31. Tabellen Statistik-Einstellungen
- 32. Sichtbarkeit von Statistiken
- 34. Private Statistiken
- 35. Extended Statistics
- 38. ANALYZE TABLE LIST CHAINED ROWS
- 39. ANALYZE INDEX
- 41. Segment Statistiken
- 43. Performance-Messungen (12.2)

### **Kapitel 3 SGA Tuning**

- 2. Allgemeines
- 3. Übersicht über die SGA
- 4. SGA
- 5. DBBC Hit-Ratio
- 6. Was wäre wenn ... man mehr Speicher hätte?
- 7. Blockbuffer Statistiken
- 8. Shared Pool
- 10. Java Pool ab 10g
- 11. Large Pool
- 12. Performance Diagnose
- 13. Weitere interessante Spalten für Diagnose
- 14. Cancel SQL (ab 18c)
- 15. Library Cache Tuning
- 17. Cursor Sharing
- 19. Ähnliche SQL-Befehle
- 20. Pinning von Objekten

## Inhaltsverzeichnis

21. Beispiel für Purge
22. Fragmentierung im Shared Pool
23. Pinning von Objekten (Objekte)
24. Beispiele
25. Automatisches Pinnen nach DB-Start
26. Historische Tuning Views
27. Gemeinsamer Aufbau der Views
28. Zusammenhang der Views

### **Kapitel 4 Tablespace Optimierung**

2. Einleitung
3. Tablespace Tuning
5. Fragmentierung
6. Zugriffsstatistiken
7. Optimierung von LM Tablespaces
8. Automatic Segment Space Management
9. Fragmentierung von LM Tablespaces
10. Fragmentierung von Segmenten
11. DROP TABLESPACE
12. Größen der Tablespaces
13. Read Only Tablespaces
14. Temporärer Tablespace
15. Temporäre Tablespace Gruppe
16. Tablespace Option: LOGGING/NOLOGGING
17. Tablespace Option: Compress (EE)
18. Tablespace online verschieben (ab 12c EE)

### **Kapitel 5 SPFILE Parameter**

2. Bedeutung der INIT-Parameter
3. Parameteränderungen seit 9i
4. INIT-Parameter

## Inhaltsverzeichnis

- 20. INIT- Parameter
- 25. INIT-Parameter
- 28. INIT-Parameter (EE)
- 29. INIT-Parameter
- 35. INIT- Parameter
- 36. INIT-Parameter
- 51. INIT- Parameter
- 52. INIT-Parameter

# Inhaltsverzeichnis

## Kapitel 6 Tabellen Tuning

2. Einleitung
3. SQL Syntax für relationale Tabellen
4. Datenblock Grundlagen
5. Zeilenaufbau
6. Löschen von Zeilen
7. Row Chaining
8. Wahl des Spaltentyps
9. Vor- und Nachteile des Tabellentyps
10. Tuning durch Parameter
11. Speicherparameter PCTFREE
12. Freelists
13. Speicherparameter BUFFER\_POOL KEEP
15. Speicherparameter CACHE / NOCACHE
16. Speicherparameter NOLOGGING
17. NOLOGGING verwenden
19. Speicherparameter COMPRESS
20. Tabellenkomprimierung ab 11g EE
21. Tabellenkomprimierung ab 11.2 EE
22. Komprimierung bei part. Tabellen ab 11g EE
23. Komprimierung / Lizenzierung
24. Größe der Tabelle minimieren
25. LOB Tabellen Tuning
26. Tabellen-Tuning (Constraints)
27. Tabellen-Tuning (Trigger)
28. Locks reduzieren
29. NULL Werte
30. Tabellvalidierung beschleunigen
31. Sample-Klausel
32. Online Segment Shrink
34. DBMS\_ERRLOG
36. DBMS\_ERRLOG.CREATE\_ERROR\_LOG
37. DROP TABLE beschleunigen
38. DML Tuning (Allgemein)
39. DML versus DDL
40. Ersetzung von DML durch DDL
42. INSERTS Tuning
43. Insert Tuning (Übersicht)



## Inhaltsverzeichnis

- 45. INSERT Tuning / Constraints
- 46. Insert Tuning / indizes
- 47. Insert Tuning / Trigger
- 48. Laufzeit-Messung (5.6 Mio Zeilen)
- 49. Zusatztipps
- 50. UPDATES Tuning
- 51. Update Tuning (Übersicht)
- 53. Update Tuning / Indizes und Trigger
- 54. Update Tuning / constraints
- 55. DELETES Tuning
- 56. Delete Tuning (Übersicht)
- 58. Tabellenänderungen: ROW ARCHIVAL

### **Kapitel 7 Index Tuning**

- 2. Was ist ein Index?
- 3. Welche Spalten können indiziert werden?
- 4. CREATE INDEX Kommando
- 5. Besonderheiten im Vergleich zur Tabelle
- 7. INDEX Überwachung
- 8. INDEX Überwachung ab 12.2
- 10. B-Tree Index Aufbau
- 11. Welche Probleme könnten auftreten?
- 12. Index Tablespace
- 13. Index Tablespace mit Blockgröße 16k
- 14. Bitmap Index
- 15. Bitmap Index (EE)
- 16. Bitmap Join Index (EE)
- 17. Reverse Key Index
- 18. Index Only Access
- 19. Index auf Foreign Key Spalten
- 20. Index-Tuning
- 21. Index Tuning durch Selektion
- 22. Index durch Selektion (Virtual Column)
- 23. COMPRESS Option

## Inhaltsverzeichnis

- 24. Nutzen der Key Compression
- 25. ONLINE Option (nur EE, PE)
- 26. NOLOGGING Option
- 27. Index Größe abschätzen
- 28. Index Reorganisation
- 30. Index Reorg (Möglichkeiten während Rebuild)
- 31. Besonderheiten beim Index Reorg
- 32. Index Statistiken
- 33. Nachteile der Index Reorganisation
- 34. Index-Tuning (bis 11.1)
- 35. Indexübersicht inkl. möglicher Optionen
- 36. DML beschleunigen
- 37. Geschwindigkeiten mit / ohne EINEN Index
- 38. Geschwindigkeiten mit DREI / ohne Index(e)
- 40. Index unsichtbar machen (ab 11g)
- 41. INDEX NOSEGMENT
- 42. Notizen

### **Kapitel 8 Sortiervorgänge**

- 2. Automatische Sortierung
- 3. Tipps & Tricks
- 6. Sortierprozess
- 7. Aufbau der PGA
- 8. Oracle Speicherverwaltung der PGA
- 9. PGA\_AGGREGATE\_TARGET
- 10. Sortier-Modi
- 11. PGA\_AGGREGATE\_TARGET
- 13. INIT.ORA Parameter
- 14. INIT-Parameter
- 15. Speicher freigeben
- 16. Auslagerungen beobachten
- 18. Sortierintensive Statements im Speicher
- 19. Sortierinformation
- 20. Wahl des Tablespace
- 21. Tablespace Gruppen

## Inhaltsverzeichnis

### **Kapitel 9 SQL Plan Management**

2. SQL Plan Management (EE)
3. SPM Verfahrensweise
4. SQL Plan Management (EE)
  
6. Laden von SQL Statements für SPM
7. SQL Plan Management (EE)
9. Speichereinstellung für SPM
10. Notwendige Benutzerrechte

### **Kapitel 10 Redo Logs / Archivierung / Controldateien**

2. Tuning der Redo Log-Dateien
4. Dauer der Logswitches herausfinden
5. Beispielgrößenberechnung
6. Welche Session erzeugt am meisten Redo ?
7. Automatischer Log-Switch
8. Archivierung
9. Tuning des Archivierungsprozesses
10. Controldateien (1-8)
11. Flashback Database
12. Generelles Fazit
13. Einflussfaktoren auf Messungen

### **Kapitel 11 Allgemeine Tipps**

2. Allgemeines
3. Installierte Komponenten
4. Export Tuning (exp)
5. Import Tuning
6. SQL\*Loader Tuning
8. Tuning des Data Pump Export
10. Data Pump Import
12. Sequences tunen

## Inhaltsverzeichnis

- 13. SQL\*Plus Autotrace
- 14. SQL Plus Timing
- 15. Tracing
- 16. Auditing
- 17. Blockgröße
- 18. Tuning von Triggern
- 19. Constraint Tuning
- 20. Verteilung der Datenbank auf versch. Platten
- 21. Ungültige Objekte

### **Kapitel 12 Optimizer Mode**

- 2. Einführung in den Optimizer
- 4. Historische Entwicklung
- 5. Optimizer Verfahren
- 6. Der Kostenbegriff
- 7. Kosten beim Ausführungsplan
- 8. Einflussfaktoren
- 9. v\$sys\_optimizer\_env / v\$ses\_optimizer\_env
- 10. optimizer\_mode
- 12. db\_file\_multiblock\_read\_count

### **Kapitel 13 Ausführungspläne**

- 2. Einführung
- 3. Wege zum Ausführungsplan
- 4. Auswertung von Ausführungsplänen
- 6. Zugriffsarten
- 7. Fachbegriffe
- 8. PLAN\_TABLE Tabelle
- 9. EXPLAIN PLAN
- 12. Join-Methoden
- 16. Wichtige Punkte zu beachten
- 17. Punkte zu verbessern

## Inhaltsverzeichnis

- 18. Ausführungsplan beeinflussen
- 21. DBMS\_XPLAN
- 23. DBMS\_XPLAN.DISPLAY
- 24. DBMS\_XPLAN.DISPLAY\_CURSOR
- 25. Auswertung - Beispiel 3
- 27. Der AUTOTRACE-Parameter
- 30. Tracing
- 31. SQL Trace
- 32. Aktivieren des Tracings
- 33. Auszug einer Trace-Datei
- 34. TKPROF
- 36. Anwendung von TKPROF
- 38. Erläuterungen zur Ausgabe von TKPROF

### **Kapitel 14 Hints**

- 2. Optimizer Hints
- 4. Hint Übersichtsvue
- 5. Optimizer Hints
- 6. Tipps & Tricks
- 7. Beispiel: Index Nutzung
- 9. Beispiel: Index ASC/DESC
- 10. Beispiel: Index Skip Scan
- 11. Beispiel: Index Join
- 12. Beispiel: Index Fast Full Scan
- 13. Beispiel: ALL\_ROWS / FIRST\_ROWS
- 14. Beispiel: APPEND
- 15. Beispiel: Cursor Sharing
- 16. Beispiel: Hash Join
- 17. Beispiel: Nested Loops
- 18. Beispiel: Sort Merge Join

## Inhaltsverzeichnis

- 19. Kurzübersicht der Hints für Parallelisierung
- 20. Beispiel: Full Table Scan
- 21. Initialisierungsparameter im Hint
- 22. Beispiel: Optimizer aus anderer Version
- 23. MATERIALIZE
- 25. INLINE
- 26. INLINE / MATERIALIZE
- 27. ORDERED / LEADING
- 28. Gründe, warum ein Hint nicht benutzt wird

### **Kapitel 15 Parallele Verarbeitung**

- 2. Einführung
- 3. Grundlagen
- 4. Allgemeines
- 5. Ideale Faktoren
- 7. Wie viele CPUs sind vorhanden?
- 8. Was kann parallelisiert werden?
- 12. Was kann nicht parallelisiert werden?
- 14. Wichtige Initialisierungsparameter
- 15. Initialisierungsparameter (ab 11.2.0.2)
- 16. Einstellungen auf Session-Ebene
- 18. Tabellenebene
- 19. Allgemeines zu Hints
- 20. Kurzübersicht der Hints für Parallelisierung
- 21. FAST INSERT
- 22. Parallel Delete für partitionierte Tabellen
- 23. Parallel Update für partitionierte Tabellen
- 24. Hints für Parallelisierung
- 25. Parallele Indexerzeugung
- 26. Recovery
- 27. Parallelisierung beim RMAN
- 28. Paralleler Export/Import/Loader
- 29. EXPDP / IMPDP Parameter
- 30. External Tables

## Inhaltsverzeichnis

- 31. Materialized Views
- 32. Parallele Statistiken
- 33. Parallele Kompilierung
- 34. Prüfung der Parallelisierung
- 37. Ausführungspläne

### **Kapitel 16 Advisors**

- 2. Einleitung
- 3. Allgemeine Problematik
- 5. Verbesserter Lösungsansatz
- 6. Hinweise zur Lizenzierung
- 8. Automatic Workload Repository
- 11. In-Memory Statistiken
- 12. Zeitmodell Statistiken
- 13. Wait Classes
- 14. Automatic Database Diagnostic Monitor
- 16. ADDM und die Advisors
- 17. Übersicht über die Advisor
- 19. Tuning Schritte
- 20. SQL Tuning Advisor (STA)
- 21. Analysearten des SQL Tuning Advisors
- 22. SQL Tuning Advisor (Beispiel -1)
- 23. SQL Tuning Advisor (Beispiel -2)
- 24. SQL Tuning Advisor (Beispiel -3)
- 25. SQL Tuning Set (STS)
- 26. Verwaltung von SQL Tuning Sets
- 27. SQL-Profile
- 29. SQL-Profile (Beispiel -1)
- 30. SQL-Profile (Beispiel -2)
- 31. SQL-Profile (Beispiel -3)
- 32. SQL-Profile (Beispiel -4)
- 33. SQL-Profile (Beispiel -5)
- 34. SQL-Profile (Beispiel -6)

## Inhaltsverzeichnis

- 35. SQL Access Advisor (SAA)
- 38. Quellen des SQL Access Advisors
- 39. Segment Advisor
- 40. Segment Advisor (Beispiel -1)
- 41. Segment Advisor (Beispiel -2)

### **Kapitel 17 Lastgenerator Swingbench**

- 2. Swingbench
- 3. Swingbench Installation
- 8. Verwenden von Swingbench

### **Kapitel 18 Statspack- und AWR-Reports**

- 2. STATSPACK
- 3. Unterschiede zwischen Statspack und AWR
- 4. Statspack / AWR Skripten
- 5. STATSPACK Tabellen- Hierarchie
- 6. Installation / Vorbereitung
- 7. Installation
- 8. Wartungsarbeiten nach der Installation
- 9. Installation
- 10. Datensammlung für die Statistik
- 11. Snapshot Level
- 12. Ausführungspläne im Statspack
- 13. Grenzwert-Parameter
- 14. Baselines
- 15. Statistiksammlung
- 16. Jobs anlegen / ändern
- 17. Jobs ändern / löschen
- 18. Modernere Variante: dbms\_scheduler
- 19. Snapshots verwalten
- 20. Statspack Tabellen leeren

## Inhaltsverzeichnis

- 21. Report erzeugen
- 22. 10 Regeln
- 24. Mess- und Denkfehler
- 25. Die Report Datei
- 27. Übersicht der Ladevorgänge
- 28. Instance Efficiency Percentage
- 32. Shared Pool Statistics
- 33. Wait-Statistik
- 34. Die wichtigsten Wait events
- 35. Wait events: controlfile parallel write
- 36. Wait events: CPU Wait
- 37. Wait events: db file sequential read
- 38. Wait events: db file scattered read
- 39. Idle Events
- 40. Wait Events der Hintergrundprozesse
- 41. Die Report Datei
- 42. SQL Befehle sortiert nach ...
- 43. Instance Activity
- 45. Instance Activity (Auswahl der Einträge)
- 46. Tablespace-Zugriffe
- 47. Buffer-Pool-Statistiken
- 48. PGA Aggregate Target
- 49. Latches - Grundlagen
- 50. Latches - Statistiken
- 53. Library Cache
- 54. Generelle Tipps
- 55. Generelle Tipps zum SQL Tuning / Update
- 56. Generelle Tipps zum SQL Tuning / SELECT
- 57. CPU Statistiken
- 58. Memory Statistics
- 59. Time Model Stats
- 60. Neu in Oracle 11.1
- 61. Neu in Oracle 12.1
- 62. Notizen

# Inhaltsverzeichnis

## **Kapitel 19 Tuning Tools**

2. Übersicht
3. Sesspack von Tanel Poder
5. Moats
6. Oracle Tuning Pack

## **Kapitel 20 Zusammenfassung**

2. Checkliste beim Tunen (Index / Stats)
3. Checkliste beim Tunen (Index / Join)
4. Checkliste beim Tunen (Sorts / Hints)
5. Checkliste beim Tunen
6. Ausführungsplan
7. Redologs
8. Sessions
9. Pinning

## **Übungen**

- 5. Kapitel 4**
- 6. Kapitel 5**
- 7. Kapitel 6**
- 8. Kapitel 7**
- 9. Kapitel 7**

## **11. Kapitel 11**

## 13. NOTIZEN

## Inhaltsverzeichnis

### **Lösungen**

2. Lösungen zu Kapitel 1
3. Lösungen zu Kapitel 2
4. Lösungen zu Kapitel 2
5. Lösungen zu Kapitel 2
6. Lösungen zu Kapitel 3
7. Lösungen zu Kapitel 3
8. Lösungen zu Kapitel 4
9. Lösungen zu Kapitel 5
10. Lösungen zu Kapitel 7
11. Lösungen zu Kapitel 6
12. Lösungen zu Kapitel 8
13. Lösungen zu Kapitel 8
14. Lösungen zu Kapitel 10
15. Lösungen zu Kapitel 11
16. Lösungen zu Kapitel 13
17. NOTIZEN

### **Anhang A Stored Outlines**

2. Einsatz von Stored Outlines
3. Einführung
4. Rechte Voraussetzungen
5. Ablauf der Stored Outline
6. Editieren von Outlines – Voraussetzungen
7. Data Dictionary Views

## Inhaltsverzeichnis

- 8. Stored Outlines / Parameters
- 10. Manuelles Anlegen einer Outline
- 12. Outlines verwenden
- 13. Outlines editieren
- 14. Stored Outline editieren
- 15. Outlines verändern
- 16. Beispiel : Outline manuell editieren
- 17. Hints in Applikation verändern
- 18. Beispiel
- 23. Überprüfung

### **Anhang B OCP Informationen + Webseiten**

- 2. Webseiten im DBA Bereich
- 3. OCA/OCP Testfragen
- 4. Typische Testfragen
- 5. Testfragen
- 8. OCP Fragen

- 1. DB Tuning Kurs I
- © 1999-2021 by Muniqsoft Training GmbH