



# Inhalt

<b>Vorwort .....</b>	<b>X</b>
<b>1 Oracle Design .....</b>	<b>1</b>
1.1 Design und Performanz .....	2
1.2 Datenhaltung in Oracle .....	2
1.2.1 Tabellen .....	2
1.2.2 Views .....	4
1.2.3 Partitionierung .....	6
1.2.4 Cluster.....	8
1.2.5 Datentypen.....	11
1.2.6 Grundsätze für effektives Tabellendesign.....	13
1.3 Zugriffshilfen.....	14
1.3.1 Indizes.....	14
1.3.2 Index-Organisierte Tabellen (IOTs).....	17
1.3.3 Sequenzen.....	19
1.3.4 Einsatz von Indizes und Sequenzen.....	20
1.4 Statistiken .....	21
1.5 Der Zugriff auf Oracle .....	22
1.5.1 SQL*Net.....	23
1.6 SQL.....	29
1.6.1 Shared SQL.....	29
1.6.2 Hints, Outlines und SQL-Profile.....	30
1.6.3 Lesende Operationen .....	30
1.6.4 Schreibende Operationen .....	36
1.7 PL/SQL.....	42
<b>2 Oracle Tuning .....</b>	<b>47</b>
2.1 Was ist Oracle Tuning? .....	48
2.2 Die 3 Phasen einer SQL-Anweisung .....	48

2.3	Der Ausführungsplan .....	50
2.4	Der Oracle Optimizer .....	52
2.4.1	Der RULE-based Optimizer (RBO) .....	52
2.4.2	Costbased Optimizer (CBO) .....	53
2.4.3	Einstellungen für den Optimizer .....	55
2.5	Statistiken im Detail .....	58
2.5.1	Histogramme .....	65
2.5.2	Wann und wie oft soll man die Statistiken erstellen? .....	68
2.6	Row Sources .....	69
<b>3</b>	<b>Das ABC des Tuning .....</b>	<b>81</b>
3.1	Ratios oder Wait Events? .....	82
3.2	Statistische Kennzahlen .....	83
3.3	V\$WAITSTAT .....	87
3.4	Ratios .....	88
3.5	Wait Events .....	90
<b>4</b>	<b>Vorgehensweisen beim Oracle Tuning .....</b>	<b>95</b>
4.1	Ansätze beim Tuning .....	96
4.2	Generelle Performanz-Untersuchung .....	97
4.3	Spezifische Performanz-Untersuchung .....	100
4.4	Wann und wo setzen Sie die verschiedenen Methoden ein? .....	105
<b>5</b>	<b>Performance Tracing und Utilities .....</b>	<b>107</b>
5.1	Utilities .....	108
5.2	Tuning in 10g .....	109
5.3	EXPLAIN PLAN .....	115
5.4	SQL_TRACE .....	119
5.5	TKPROF .....	120
5.6	Event 10046 .....	126
5.7	DBMS_MONITOR .....	127
5.8	Event 10053 .....	127
5.9	Automatic Workload Repository, Statspack und Bstat/Estat .....	130
5.10	Das Tracing von PL/SQL – DBMS_PROFILER .....	135
5.11	SQL*Net Tracing .....	136
5.12	Event 10079 .....	137
5.13	Trace Assistant .....	138

<b>6</b>	<b>Physikalische Strukturen.....</b>	<b>139</b>
6.1	Einleitung .....	140
6.2	Oracle im Hauptspeicher .....	140
6.3	Oracle Systembereiche .....	147
6.4	Platzverwaltung in Tablespaces.....	158
6.5	Oracle Systembereiche im Detail.....	161
6.6	Platzverwaltung im Segment .....	171
<b>7</b>	<b>Parallele Ausführung .....</b>	<b>177</b>
7.1	Parallel Query .....	178
7.2	Hauptspeicher für Parallel Query.....	184
7.3	Parallel DML (PDML) und parallel DDL (PDDL).....	187
7.4	Statistiken für Parallel Query.....	190
7.5	Parallele Ausführungspläne .....	192
7.6	Parallelisierung und Partitionierung .....	194
7.7	Parallel Tracing.....	196
7.8	Parallele Wait Events.....	197
7.9	Einsatz und Tuning paralleler Operationen .....	198
<b>8</b>	<b>Hints, Outlines und SQL-Profile .....</b>	<b>199</b>
8.1	Hints .....	200
8.2	Outlines: Stabile Optimizer-Pläne .....	212
8.3	SQL-Profile .....	215
<b>9</b>	<b>Tuning über Parameter .....</b>	<b>217</b>
9.1	Die Oracle Parameter.....	218
9.2	Ausgewählte Parameter .....	220
<b>10</b>	<b>Hochverfügbarkeit.....</b>	<b>233</b>
10.1	Was ist Hochverfügbarkeit?.....	234
10.2	Wie viele Rechner?.....	235
10.3	Anforderungen an die Hardware.....	237
10.4	Datenbanktypen in Hochverfügbarkeitsumgebungen .....	238
10.5	Backup und Recovery .....	241
10.6	Applikatorische Anforderungen.....	241

<b>11</b>	<b>Spezifische Einstellungen .....</b>	<b>243</b>
11.1	I/O.....	244
11.2	Betriebssysteme .....	246
	<b>Spezifische Einstellungen .....</b>	<b>249</b>
	<b>Literatur .....</b>	<b>249</b>
	<b>Index .....</b>	<b>251</b>

	<b>Spezifische Einstellungen .....</b>	<b>249</b>
	<b>Literatur .....</b>	<b>249</b>
	<b>Index .....</b>	<b>251</b>