

Inhaltsverzeichnis

| | |
|---|-----------|
| Vorwort | 15 |
| 1 Datenbankkonzepte | 17 |
| 1.1 Allgemeines..... | 17 |
| 1.1.1 Transaktionsverhalten | 17 |
| 1.1.2 Sperrverhalten | 19 |
| 1.2 Software und Dateien | 20 |
| 1.2.1 Oracle-Home | 20 |
| 1.2.2 Multi-Home-Umgebungen | 21 |
| 1.2.3 Betriebssystembenutzer und -gruppen | 22 |
| 1.3 Die Oracle-Datenbank..... | 24 |
| 1.4 Die Instanz | 25 |
| 1.4.1 Prozesse | 25 |
| 1.4.2 Speicherstrukturen | 27 |
| 1.4.3 Instanzverwaltung..... | 29 |
| 1.5 Namen und sonstige Bezeichner..... | 30 |
| 1.6 Physikalische Datenbankstruktur | 32 |
| 1.7 Logische Datenbankstruktur | 37 |
| 1.8 Data Dictionary | 39 |
| 1.9 Basis-Tablesaces | 41 |
| 1.10 Interne Schemata | 42 |
| 1.11 Die Oracle-Datenbank im Netzwerk..... | 43 |
| 1.12 Sprachen, Gebiete und Zeichensätze..... | 44 |
| 1.12.1 Datenbankseitige Einstellungen | 45 |
| 1.12.2 Clientseitige Einstellungen | 47 |
| 1.13 Zusammenspiel mit Anwendungen | 49 |
| 1.13.1 PL/SQL | 49 |
| 1.13.2 Java Stored Procedures | 50 |
| 1.13.3 Persistenz-Frameworks..... | 51 |
| 1.13.4 Caching | 52 |
| 1.14 Security..... | 54 |
| 1.14.1 Authentifizierung..... | 55 |
| 1.14.2 Autorisierung | 57 |
| 1.14.3 Verschlüsselung | 60 |
| 1.14.4 Auditing | 61 |
| 1.14.5 Quick Wins | 62 |
| 1.15 Oracle Database-Editionen | 63 |
| 1.16 Lizenzierung | 66 |
| 1.17 Andere Oracle-Datenbankprodukte | 67 |
| 1.18 Hintergrundprozesse | 68 |
| 1.18.1 Allgemeine Hintergrundprozesse..... | 68 |

| | | |
|----------|---|------------|
| 1.18.2 | RAC-spezifische Hintergrundprozesse | 70 |
| 1.18.3 | ASM-spezifische Hintergrundprozesse | 70 |
| 2 | Organisation | 71 |
| 2.1 | Aufgaben eines Datenbankadministrators | 71 |
| 2.2 | Einbindung in die IT-Infrastruktur | 73 |
| 2.3 | Betriebskonzepte | 75 |
| 2.4 | Standards | 77 |
| 2.5 | Hochverfügbarkeit | 80 |
| 2.5.1 | Was bedeutet hochverfügbar? | 80 |
| 3 | Hardware und Betriebssysteme | 85 |
| 3.1 | Plattformen | 86 |
| 3.1.1 | Unix und Linux | 87 |
| 3.1.2 | MS-Windows | 92 |
| 3.2 | Prozessorarchitekturen | 93 |
| 3.3 | Storage für Datenbanken | 94 |
| 3.3.1 | Storage-Kriterien | 94 |
| 3.3.2 | Storage-Technologien | 95 |
| 3.3.3 | Storage-Anbindung | 97 |
| 3.3.4 | Storage-Hochverfügbarkeit | 102 |
| 3.4 | Oracle Automatic Storage Management | 105 |
| 3.4.1 | ASM-Storage-Devices konfigurieren | 107 |
| 3.4.2 | ASM-Instanzen erstellen und konfigurieren | 108 |
| 3.4.3 | ASM-Storage konfigurieren | 112 |
| 3.4.4 | Rebalancing | 117 |
| 3.4.5 | ASM-Storage nutzen | 121 |
| 3.4.6 | Migration auf neue Diskgruppen | 122 |
| 3.5 | ASM-Cluster-Dateisystem | 124 |
| 3.5.1 | ACFS-Architektur | 124 |
| 3.5.2 | ACFS versus ASM | 125 |
| 3.5.3 | ACFS erstellen und verwalten | 126 |
| 3.6 | Storage im Cluster-Umfeld | 132 |
| 3.6.1 | ASM und ACFS | 133 |
| 3.6.2 | Oracle Cluster File System | 134 |
| 3.6.3 | OCR und Voting-Disks | 137 |
| 3.7 | Besonderheiten im Cluster-Umfeld | 138 |
| 3.7.1 | Netzwerk und Interconnect | 138 |
| 3.7.2 | Cluster-Software | 139 |
| 3.7.3 | Cluster Verification Utility | 140 |
| 3.8 | Virtuelle Umgebungen | 142 |
| 3.8.1 | Die Technik | 143 |
| 3.8.2 | Virtualisierung und Service-Level | 146 |
| 3.8.3 | Support und Zertifizierung | 148 |
| 4 | Installation von Datenbankumgebungen | 151 |
| 4.1 | Allgemeine Grundlagen | 151 |

| | | |
|----------|---|------------|
| 4.1.1 | Auswahl und Planung | 152 |
| 4.1.2 | Version – Basisrelease – Patchset – Patch | 159 |
| 4.1.3 | Installationsmethoden und Werkzeuge | 163 |
| 4.1.4 | Oracle Inventory | 176 |
| 4.1.5 | Benutzer, Gruppen, Verzeichnisse | 178 |
| 4.1.6 | Installationsvoraussetzungen | 182 |
| 4.2 | Installation und Deinstallation | 188 |
| 4.2.1 | Grid Infrastructure | 189 |
| 4.2.2 | RDBMS-Software | 196 |
| 4.2.3 | Datenbank | 198 |
| 4.2.4 | Client-Software | 204 |
| 4.2.5 | Real Application Clusters | 205 |
| 4.2.6 | Enterprise Manager | 210 |
| 4.2.7 | Patches | 223 |
| 4.2.8 | Deinstallation von Software | 229 |
| 4.2.9 | Oracle Configuration Manager | 230 |
| 5 | Management-Werkzeuge | 235 |
| 5.1 | SQL*Plus | 235 |
| 5.1.1 | Neu in Oracle 11g | 236 |
| 5.1.2 | Formatierung | 236 |
| 5.1.3 | Verwendung von Variablen | 238 |
| 5.1.4 | Reporting | 239 |
| 5.2 | Oracle Enterprise Manager | 240 |
| 5.2.1 | Database Control | 241 |
| 5.2.2 | Grid Control | 243 |
| 5.3 | Toad | 250 |
| 5.4 | SQL Developer | 252 |
| 5.5 | Oracle Application Express | 253 |
| 5.6 | Fazit | 254 |
| 6 | Datenbankobjekte | 255 |
| 6.1 | Datentypen | 255 |
| 6.1.1 | Die Standard-Datentypen | 256 |
| 6.1.2 | Längensemantik für Character-Datentypen | 258 |
| 6.1.3 | SecureFiles | 258 |
| 6.1.4 | Weitere Datentypen | 258 |
| 6.1.5 | Anwendungsspezifische Datentypen | 259 |
| 6.1.6 | Nicht empfohlene Datentypen | 260 |
| 6.2 | Tabellen | 261 |
| 6.2.1 | Heap-organisierte Tabellen | 262 |
| 6.2.2 | Indexorganisierte Tabellen (IOT) | 264 |
| 6.2.3 | Temporäre Tabellen | 265 |
| 6.2.4 | Externe Tabellen | 267 |
| 6.2.5 | Tabellen Cluster | 270 |
| 6.3 | Indexstrukturen | 272 |

| | | |
|----------|---|------------|
| 6.3.1 | Allgemeine Regeln | 273 |
| 6.3.2 | B*Baum-Index | 278 |
| 6.3.3 | Bitmap-Index | 279 |
| 6.3.4 | Bitmap-Join-Index | 281 |
| 6.3.5 | Function-Based Index | 283 |
| 6.3.6 | Komprimierung von Indizes | 284 |
| 6.3.7 | Reverse-Key-Index | 285 |
| 6.3.8 | Weitere Aspekte der Indexverwaltung | 286 |
| 6.3.9 | Indexreorganisation | 287 |
| 6.4 | Constraints | 289 |
| 6.4.1 | Constraint-Definitionen | 289 |
| 6.4.2 | Aus- und Einschalten von Constraints | 292 |
| 6.4.3 | Verzögerte Constraint-Prüfung | 294 |
| 6.4.4 | Informationen | 295 |
| 6.5 | Views | 296 |
| 6.5.1 | Standard-Views | 296 |
| 6.5.2 | Datenmanipulation in Views | 299 |
| 6.5.3 | Materialized Views | 302 |
| 6.5.4 | Objekt-Views | 303 |
| 6.5.5 | Editioning Views | 305 |
| 6.6 | Sequences | 305 |
| 6.7 | Synonyme | 307 |
| 6.8 | Directory-Objekte | 307 |
| 6.9 | Serverseitige Programmierung | 309 |
| 6.9.1 | PL/SQL | 309 |
| 6.9.2 | Java | 312 |
| 6.10 | Objekttypen und Kollektoren | 314 |
| 6.10.1 | Objekttypen | 314 |
| 6.10.2 | Spaltenobjekte | 315 |
| 6.10.3 | Objekttabellen und Zeilenobjekte | 316 |
| 6.10.4 | Kollektionen | 318 |
| 6.11 | Partitionierte Objekte | 320 |
| 7 | Admin Basics | 321 |
| 7.1 | Einrichten der Arbeitsumgebung | 321 |
| 7.1.1 | Allgemeines über Umgebungsvariablen | 321 |
| 7.1.2 | Umgebungsvariablen für Oracle | 325 |
| 7.1.3 | Passwortlose SYSDBA-Anmeldung | 327 |
| 7.2 | Instanzverwaltung | 327 |
| 7.2.1 | Starten und Stoppen des Listeners | 327 |
| 7.2.2 | Serverparameter | 329 |
| 7.2.3 | Starten und Stoppen von ASM | 334 |
| 7.2.4 | Starten und Stoppen von Datenbankinstanzen | 335 |
| 7.2.5 | Automatischer Start über die Grid Infrastructure | 337 |
| 7.3 | Erzeugen einer Datenbank | 338 |
| 7.4 | Die Oracle Database Fault Diagnosability Infrastructure | 341 |

| | | |
|----------|--|------------|
| 7.4.1 | Verzeichnisstruktur | 341 |
| 7.4.2 | Administration | 342 |
| 7.4.3 | Probleme und Incidents | 343 |
| 7.4.4 | ADR-Ausnahmen und Besonderheiten | 345 |
| 7.5 | Tablespace-Verwaltung | 345 |
| 7.6 | Benutzerverwaltung | 349 |
| 7.6.1 | Benutzer | 349 |
| 7.6.2 | Benutzerprofile | 350 |
| 7.7 | Exportieren und Importieren | 351 |
| 7.7.1 | Die klassischen Werkzeuge | 351 |
| 7.7.2 | Data Pump | 355 |
| 7.7.3 | Allgemeine Export-/Import-Empfehlungen | 361 |
| 7.8 | Laden und Transferieren von Daten | 361 |
| 7.9 | Regelmäßige Aufgaben | 364 |
| 7.9.1 | Klassische Datenbankjobs | 364 |
| 7.9.2 | Der neue Datenbank-Scheduler | 365 |
| 7.10 | My Oracle Support und Oracle Technet | 376 |
| 8 | Backup und Recovery | 379 |
| 8.1 | Planung | 379 |
| 8.2 | Offline-Backup | 381 |
| 8.3 | Fast Recovery Area | 383 |
| 8.4 | Archivelog-Modus | 386 |
| 8.5 | Sicherung und Wiederherstellung | 391 |
| 8.5.1 | Fehleranalyse | 391 |
| 8.5.2 | Wiederherstellungsstrategie | 392 |
| 8.6 | Der Recovery Manager | 397 |
| 8.6.1 | Architektur | 398 |
| 8.6.2 | Sicherung mit RMAN | 410 |
| 8.6.3 | Wiederherstellung mit RMAN | 416 |
| 8.6.4 | Data Recovery Advisor | 422 |
| 8.6.5 | Überprüfung von Sicherungen | 424 |
| 8.6.6 | RMAN-Verwaltung | 428 |
| 8.7 | Backup der Grid Infrastructure | 430 |
| 8.7.1 | ASM | 430 |
| 8.7.2 | OCR | 431 |
| 8.7.3 | Voting Disk | 432 |
| 8.8 | Flashback-Technologien | 433 |
| 8.8.1 | Flashback Query | 434 |
| 8.8.2 | Flashback Version Query | 434 |
| 8.8.3 | Flashback Transaction Query | 435 |
| 8.8.4 | Flashback Table | 437 |
| 8.8.5 | Flashback Database | 439 |
| 8.8.6 | Flashback Data Archive / Total Recall | 440 |
| 8.9 | Tablespace-Point-in-Time Recovery | 441 |
| 8.10 | Log Miner | 444 |

| | | |
|-----------|---|------------|
| 8.11 | Ältere Techniken | 447 |
| 8.11.1 | Offline-Backup ohne RMAN | 447 |
| 8.11.2 | Online-Backup ohne RMAN | 448 |
| 8.12 | Weitere Techniken | 449 |
| 9 | Schnittstellen zur Datenbank..... | 451 |
| 9.1 | Oracle Net..... | 451 |
| 9.1.1 | Architektur | 452 |
| 9.1.2 | Konfiguration | 459 |
| 9.1.3 | Verbindungsmodi | 475 |
| 9.1.4 | Failover und Lastverteilung | 481 |
| 9.1.5 | Firewalls | 484 |
| 9.1.6 | Alternative Methoden zur Namensauflösung | 484 |
| 9.2 | Client-Konnektivität | 487 |
| 9.2.1 | Der Standard-Oracle-Client | 488 |
| 9.2.2 | Instant Clients..... | 489 |
| 9.2.3 | Abgestürzte Clients..... | 491 |
| 9.3 | Konnektivität zwischen Oracle-Datenbanken | 492 |
| 9.3.1 | Verteilte Transaktionen | 494 |
| 9.4 | Konnektivität zu Non-Oracle-Datenbanken | 497 |
| 9.4.1 | Database Gateways | 497 |
| 9.5 | Anwendungsunterstützung | 505 |
| 9.5.1 | Zugriff aus Java und JDBC | 505 |
| 9.5.2 | Zugriff via ODBC, OLE DB und .NET | 509 |
| 9.5.3 | Webanwendungen mit Oracle APEX | 510 |
| 9.5.4 | Connection Pooling | 513 |
| 9.6 | Zugriff auf semistrukturierte Daten (XML) | 516 |
| 9.6.1 | Installation der XML DB | 516 |
| 9.6.2 | Zugriff mit Standardprotokollen | 517 |
| 9.7 | Zugriff auf beliebige Daten und Dateien | 520 |
| 9.7.1 | Database File System (DBFS)..... | 520 |
| 10 | Globalization Support | 529 |
| 10.1 | Grundeinstellung | 530 |
| 10.2 | Sprachen und landesspezifische Konventionen | 530 |
| 10.2.1 | Sprache, Gebiet und Datumsformat | 530 |
| 10.2.2 | Zeitzone, Zeitstempel und Intervalle | 534 |
| 10.2.3 | Sortierreihenfolgen | 535 |
| 10.2.4 | Weitere NLS-Parameter | 536 |
| 10.3 | Zeichensätze | 537 |
| 10.3.1 | Single-Byte-Zeichensätze | 537 |
| 10.3.2 | Multi-Byte-Zeichensätze, insbesondere Unicode | 538 |
| 10.3.3 | Migration von Zeichensätzen | 541 |
| 11 | Sicherheit | 543 |
| 11.1 | Einführung..... | 543 |
| 11.2 | Grundlegende Maßnahmen | 548 |

| | | |
|---------|---|-----|
| 11.2.1 | Maßgeschneiderte Installation | 548 |
| 11.2.2 | Patches | 548 |
| 11.2.3 | Passwörter und Standardpasswörter | 549 |
| 11.2.4 | Vordefinierte Rollen und Grants | 554 |
| 11.3 | Sichern der Datenübertragung | 555 |
| 11.3.1 | Konfiguration des Listener-Prozesses | 556 |
| 11.3.2 | Verschlüsselung und Integrität | 560 |
| 11.4 | Benutzerplanung | 562 |
| 11.5 | Interne Benutzerverwaltung | 565 |
| 11.5.1 | Möglichkeiten der Authentifizierung | 566 |
| 11.5.2 | Interne Authentifizierung | 567 |
| 11.5.3 | Externe Authentifizierung | 568 |
| 11.5.4 | Globale Authentifizierung | 576 |
| 11.5.5 | Proxy-Authentifizierung | 577 |
| 11.5.6 | Authentifizierung von Datenbankadministratoren | 580 |
| 11.5.7 | Benutzerverwaltung | 583 |
| 11.6 | Internet Directory, LDAP und SSL | 584 |
| 11.6.1 | Die Möglichkeiten im Überblick | 585 |
| 11.6.2 | Grundlegende Standards und Begriffe | 588 |
| 11.6.3 | Modell 1: Auflösung von Dienstbenennungen | 594 |
| 11.6.4 | Modell 2: Authentifizierung globaler Benutzer | 596 |
| 11.6.5 | Modell 3: Enterprise-Benutzer und Enterprise-Rollen | 601 |
| 11.6.6 | Verwaltung von Oracle Internet Directory | 610 |
| 11.7 | Privilegien und Rollen | 611 |
| 11.7.1 | Systemprivilegien | 611 |
| 11.7.2 | Objektprivilegien | 613 |
| 11.7.3 | Rollen | 614 |
| 11.8 | Virtual Private Database | 622 |
| 11.8.1 | Einführung | 622 |
| 11.8.2 | Aufbau einer VPD-Umgebung | 624 |
| 11.9 | Labels | 634 |
| 11.9.1 | Überblick | 634 |
| 11.9.2 | Die Grundlagen | 636 |
| 11.9.3 | Konfiguration eines Label-Systems | 638 |
| 11.10 | Profile | 643 |
| 11.10.1 | Management von Ressourcen | 644 |
| 11.10.2 | Passwortmanagement | 645 |
| 11.11 | Management von Ressourcen mit dem Resource Manager | 647 |
| 11.11.1 | Überblick | 647 |
| 11.11.2 | Der Aufbau einer Beispielumgebung | 648 |
| 11.11.3 | Monitoring | 654 |
| 11.12 | Verschlüsselung | 655 |
| 11.13 | Auditing | 657 |
| 11.13.1 | Zwanghaftes Auditing | 658 |
| 11.13.2 | Aktivieren von Auditing | 659 |

| | | |
|-----------|--|------------|
| 11.13.3 | Kommando-Auditing | 661 |
| 11.13.4 | Privilegien-Auditing | 662 |
| 11.13.5 | Objekt-Auditing | 662 |
| 11.13.6 | Fine-Grain-Auditing | 663 |
| 11.13.7 | Audit-Trigger | 663 |
| 11.13.8 | Empfehlungen | 664 |
| 11.14 | Automatisierte Prüfungen (Compliance)..... | 665 |
| 12 | Hochverfügbarkeit | 667 |
| 12.1 | Redundante Hardware | 668 |
| 12.2 | Cluster-Systeme | 669 |
| 12.3 | Real Application Clusters | 671 |
| 12.3.1 | Anforderungen an RAC | 671 |
| 12.3.2 | RAC-Architektur | 672 |
| 12.3.3 | RAC-Serverparameter..... | 679 |
| 12.3.4 | Services | 681 |
| 12.4 | RAC One Node | 682 |
| 12.4.1 | Einrichten einer RAC One Node-Datenbank | 683 |
| 12.4.2 | OMotion..... | 685 |
| 12.4.3 | Von RAC One Node nach RAC | 686 |
| 12.5 | Data Guard | 687 |
| 12.5.1 | Physical Standby | 689 |
| 12.5.2 | Snapshot-Standby-Datenbank | 707 |
| 12.5.3 | Active Data Guard | 707 |
| 12.5.4 | Logical Standby | 707 |
| 12.6 | Replikation..... | 718 |
| 12.6.1 | Replikationsarten | 719 |
| 12.6.2 | Advanced Replication | 722 |
| 12.6.3 | Materialized View-Replikation | 724 |
| 12.6.4 | Hybride Modelle | 725 |
| 12.6.5 | Urladung der Daten und Installationspakete | 726 |
| 12.6.6 | Kapazitätsplanung..... | 727 |
| 12.7 | Oracle Streams..... | 727 |
| 12.7.1 | Streams-Architektur | 727 |
| 12.7.2 | Downstream Capture..... | 729 |
| 12.7.3 | Voraussetzungen | 730 |
| 12.7.4 | Schemareplikation mit Streams | 730 |
| 12.7.5 | Monitoring | 737 |
| 12.7.6 | Bidirektionale Replikation mit Streams..... | 738 |
| 12.8 | Quest SharePlex for Oracle | 741 |
| 12.8.1 | Architektur | 741 |
| 12.8.2 | Einsatzmöglichkeiten | 742 |
| 12.8.3 | Was wird repliziert?..... | 743 |
| 12.8.4 | Konfiguration von SharePlex | 743 |
| 12.8.5 | Migrationen mit SharePlex..... | 744 |

| | |
|--|------------|
| 13 Betrieb großer Datenbanken | 747 |
| 13.1 Wie groß ist groß? | 747 |
| 13.2 Partitionierung | 747 |
| 13.2.1 Range-Partitioning | 751 |
| 13.2.2 List-Partitioning | 756 |
| 13.2.3 Hash-Partitioning | 757 |
| 13.2.4 Reference-Partitioning | 759 |
| 13.2.5 Subpartitionen | 761 |
| 13.2.6 Partitionierte Indizes | 762 |
| 13.3 Parallelisierung | 765 |
| 13.3.1 Wann macht Parallelisierung Sinn? | 765 |
| 13.3.2 Wie funktioniert Parallelisierung? | 766 |
| 13.3.3 Parallele DML-Kommandos | 770 |
| 13.3.4 Parallelisierung von Wartungsaufgaben | 771 |
| 13.4 Daten transportieren und archivieren | 773 |
| 13.4.1 Tablespaces transportieren | 774 |
| 13.4.2 Partitionen transportieren | 778 |
| 13.5 Daten konsolidieren und verdichten | 780 |
| 13.5.1 Materialisierte Views | 780 |
| 13.5.2 Inkrementelle Aktualisierung | 782 |
| 13.5.3 MViews automatisch generieren | 785 |
| 13.5.4 Query Rewrite | 786 |
| 13.5.5 Vorschläge für MViews | 787 |
| 13.6 Information Lifecycle Management | 789 |
| 13.6.1 ILM Assistant | 790 |
| 13.7 Backup und Recovery | 791 |
| 14 Migrationen und Upgrades | 793 |
| 14.1 Standard-Upgrade der Datenbankversion | 794 |
| 14.1.1 Database Upgrade Assistant | 796 |
| 14.1.2 Manueller Upgrade | 799 |
| 14.1.3 Downgrade | 805 |
| 14.2 Rolling Upgrade der Datenbankversion | 806 |
| 14.2.1 Durchführung des Rolling Upgrades | 807 |
| 14.2.2 Rolling Upgrade aus Anwendungssicht | 809 |
| 14.3 Umzug auf ASM oder anderes Storage | 811 |
| 14.3.1 Online-Migration mit ASM | 811 |
| 14.3.2 Sonstige Storage-Migrationen | 812 |
| 14.4 Plattformwechsel | 814 |
| 14.4.1 Offline-Migration aller Daten | 815 |
| 14.4.2 Transportable Tablespace | 818 |
| 14.4.3 Transportable Database | 822 |
| 14.5 Zeichensatzwechsel | 826 |
| 14.5.1 In-Place-Migration | 826 |
| 14.5.2 Neuaufbau der Datenbank | 830 |
| 14.6 Neuaufbau mit minimaler Auszeit | 832 |

| | | |
|-----------|--|------------|
| 14.7 | Einführung eines neuen Anwendungs-Release | 834 |
| 14.7.1 | Definition | 835 |
| 15 | Performance-Analyse und Tuning | 841 |
| 15.1 | Präludium | 841 |
| 15.2 | Erstellung und Analyse von Lastprofilen | 845 |
| 15.3 | Die wichtigsten Wait Events | 855 |
| 15.3.1 | db file scattered read | 856 |
| 15.3.2 | db file sequential read | 857 |
| 15.3.3 | buffer busy waits | 857 |
| 15.3.4 | log file sync | 858 |
| 15.4 | Die Werkzeuge | 858 |
| 15.4.1 | Polling-Verfahren | 859 |
| 15.4.2 | Tracing-Verfahren | 883 |
| 15.5 | Der Optimizer | 896 |
| 15.5.1 | Die Ausführung von SQL-Code | 897 |
| 15.5.2 | Erstellung und Pflege von Statistiken | 900 |
| 15.5.3 | Serverparameter mit Relevanz für den Query Optimizer | 916 |
| 15.6 | Zugriffsoptimierung | 918 |
| 15.6.1 | Ausführungspläne | 919 |
| 15.6.2 | Indizierung | 929 |
| 15.6.3 | Hints | 935 |
| 15.6.4 | Automatisches SQL-Tuning | 945 |
| 15.6.5 | SQL Plan Baselines | 954 |
| 16 | Monitoring und Diagnose | 957 |
| 16.1 | Was bedeuten diese Anforderungen? | 958 |
| 16.2 | Was wird überwacht? | 960 |
| 16.2.1 | Platzbedarf | 960 |
| 16.2.2 | Grenzen | 960 |
| 16.2.3 | Tuningparameter | 961 |
| 16.2.4 | Prozesse | 961 |
| 16.3 | Wie wird beobachtet? | 962 |
| 16.3.1 | Alert-Datei | 962 |
| 16.3.2 | Server generierter Alarm | 964 |
| 16.3.3 | Enterprise Manager Alarmer | 965 |
| 16.3.4 | Tablespace und Datendatei | 967 |
| 16.3.5 | Extents | 968 |
| 16.3.6 | Filesystem | 968 |
| 16.3.7 | ASM | 969 |
| 16.3.8 | Unvorhergesehene Engpässe | 969 |
| 16.4 | Health-Check | 970 |
| 16.5 | Diagnose | 971 |
| 16.6 | Application Performance Monitoring | 975 |
| | Stichwortverzeichnis | 977 |