



## Oracle

2201

### Online – Oracle SQL Tuning

**o Zielgruppe**

SQL-Entwickler und DBAs, die effiziente SQL-Anweisungen identifizieren und optimieren möchten.

**o Voraussetzungen**

Gute Kenntnisse Architektur und Verwaltung von Oracle-Datenbanken, Kenntnisse in Oracle SQL und PL/SQL.

**o Seminarziel**

Mit Oracle-Tools ineffiziente SQL-Anweisungen identifizieren. Automatisches SQL-Tuning verwenden. SQL-Überwachung in Echtzeit. Effizientere SQL-Anweisungen erstellen. High-Load-SQL-Anweisungen überwachen und tracen. Optimizer-Statistiken für Datenbankobjekte verwalten.

**o Seminarinhalt**

SQL-Tuning – Einführung

-Überwachungs- und Tuning-Tools – Überblick

-Tuning-Dimensionen zu CPU- und Wartezeit

-Skalierbarkeit hinsichtlich Design, Implementierung und Konfiguration von Anwendungen

-Häufige Fehler in Kundensystemen und proaktive Tuning-Methode

Optimizer – Einführung

-Transformer und Estimator

-Kostenbasierter Optimizer

-Plan Generator

-Optimizer-Verhalten steuern, Optimizer-Features und Oracle Database Releases

Ausführungspläne interpretieren

-Was ist ein Ausführungsplan? Speicherort der Ausführungspläne und Ausführungspläne anzeigen -Plantabelle und AUTOTRACE

-ViewV\$SQL\_PLAN

-SQL-Überwachung – Überblick

-Ausführungspläne interpretieren

-Kompliziertere Ausführungspläne lesen und Ausführungspläne prüfen Ausführungspläne –

Der nächste Schritt

Anwendungs-Tracing

-Tracing auf Sessionebene – Beispiel

-Utility trcsess und Inhalt der SQL-Trace-Datei

-Utility tkprof aufrufen und Ausgabe des Befehls tkprof

-Ausgabe von tkprof mit und ohne Index – Beispiel

Optimizer – Tabellen- und Indexvorgänge

-Zeilenquellenvorgänge, Hauptstrukturen und Zugriffspfade

-Full Table Scans

-Indizes – Überblick und B\*-Baumindizes und NULL-Werte

-Indizes verwenden – NULL-geeignete Spalten berücksichtigen Indexorganisierte Tabellen

-Bitmap-Indizes, Bitmap-Vorgänge und Bitmap Join-Indizes Zusammengesetzte Indizes und unsichtbarer Index

-Richtlinien für das Verwalten von Indizes und Indexverwendung untersuchen

Optimizer-Join-Methoden

-Nested Loops Joins

-Nested Loops Joins – Implementierung Sort Merge Joins

-Hash Joins und kartesische Joins Equijoins und Nonequijoins

-Outer Joins

-Semijoins

-Antijoins

**München**

Berghamer Straße 10

85435 Erding

Tel.: 0 81 22/97 40 - 0

Fax: 0 81 22/97 40 - 10

**Erfurt**

Michaelisstraße 13a

99084 Erfurt

Tel.: 03 61 / 5 65 93 - 0

Fax: 03 61 / 5 65 93 - 10

**Internet**

www.md-consulting.de

**E-Mail**

info@md-consulting.de

**Bankverbindung**

HypoVereinsbank

Erfurt

**IBAN:**

DE84 8202 0086

0003 9840 95

**SWIFT/BIC:**

HYVEDEMM 498

**Geschäftsführer**

Dr. Martin Diestelmann

HRB München 289362

**USt.Id Nr.:**

DE 150 108 446



## Oracle

2201

Optimizer – Weitere Operatoren

- Wann sind Cluster nützlich?
- Sortieroperatoren und Operator BUFFER SORT
- Operator INLIST ITERATOR und VIEW
- Operator COUNT STOPKEY
- Operatoren MIN/MAX und FIRST ROW und andere N-Array-Vorgänge Filtervorgänge und CONCATENATION-Vorgänge
- UNION [ALL], INTERSECT, MINUS
- Operator RESULT CACHE

Fallbeispiel: Star-Transformation

- Star-Schemamodell und Snowflake-Schemamodell
- Star-Transformation
- Faktenzeilen aus einer Dimension und aus allen Dimensionen abrufen
- Zwischenergebnismenge mit Dimensionen verknüpfen
- Star-Transformationsplan – Beispiele
- Star-Transformations-Hints
- Bitmap Join-Indizes
- Bitmap Join-Indizes – Join-Modell 1 bis 4

Optimizer-Statistiken

- Optimizer-Statistiken – Typen
- Tabellen-, Index- und Spaltenstatistiken
- Index-Clustering-Faktor
- Histogramme, wertebasierte Histogramme und Histogramme – Überlegungen Statistiken für mehrere Spalten und Ausdrucksstatistiken – Überblick Systemstatistiken sammeln und - Statistikkvoreinstellungen
- Manuelle Statistiksammlung
- Statistiken sperren, Statistiken exportieren/importieren und Statistiken einstellen

SQL Tuning Advisor verwenden

- SQL-Anweisungen automatisch optimieren
- Anwendungs-Tuning – Herausforderungen
- SQL Tuning Advisor – Überblick
- Veraltete oder fehlende Objektstatistiken und SQL-Anweisungsprofile Ablauf des Plan-Tunings und SQL-Profilerstellung
- SQL-Tuning-Schleife, Zugriffspfadanalyse und SQL-Strukturanalyse Database Control und SQL Tuning Advisor
- Empfehlungen implementieren

Automatisches SQL-Tuning

- SQL-Tuning-Schleife
- Automatisches SQL-Tuning

o **Semindauer: 2 Tage a 2 x 3 Stunden**, jeweils von 9-12 Uhr und 13-16 Uhr  
Im Preis enthalten sind kursbegleitende Seminarunterlagen.

o **Preis pro Person: 1.390 EUR netto**