

Oracle Performance Tuning Diplomprüfung Sommer 2002

Alex Schröder

2002-09-06

Allgemeines

- Sie haben 60 min. Zeit um die Prüfungsfragen zu beantworten.
- Es gibt 5 Fragen à 20 Punkte.
- Die Fragen sind nicht alle gleich schwer.
- Beachten Sie, dass die Fragen in Teilfragen unterteilt sind.
- Pro Teilfrage finden Sie die maximal erreichbaren Punkte aufgeführt.
- Zu gewissen Teilfragen sind mehrere, gleichwertige Antworten möglich.
- Halten Sie sich kurz. Die Musterlösung besteht aus wenigen Sätzen pro Teilfrage.

1 Speicherstrukturen

1. Die IT Abteilung kauft einen Rechner mit zwei Festplatten für die neue Datenbank. Wie verwenden Sie die beiden Festplatten? Begründen Sie ihre Wahl. (10 Punkte)
2. Zeichnen sie schematisch, wie sich die Daten gemäss ihrer Wahl verteilen. Bezeichnen Sie die folgenden Datenstrukturen in ihrer Zeichnung: Datafile, Tablespace, Segment, Extent, Tabelle, Index. (10 Punkte)

2 Verteilte Datenbanken

1. Sie planen ein Intranet Content Management Tool (CMT) für einen Kunden zu installieren. Um die Performance für die Aussenstationen zu verbessern, schlägt Ihnen der Datenbank Administrator (DBA) *Materialized Views* vor. Sind Sie einverstanden? Begründen Sie. (10 Punkte)
2. Wenn keine *Real-Time Data Replication* verwendet wird, kann es bei der Replikation zu Konflikten kommen. Beschreiben Sie kurz, unter welchen Umständen diese auftauchen, und wie Sie damit umgehen. Diskutieren Sie die Vor- und Nachteile dieser Konfliktbehandlung. (10 Punkte)

3 Indexe

1. In einer Tabelle werden alle Projekte gespeichert. Jedes Projekt hat einen von vier Stati: Potential, Offerte, Bestellung, Lieferung. Welchen Index Typ verwenden Sie, um die Stati Spalte zu indexieren? Begründen Sie ihre Wahl. (5 Punkte)
2. Erklären Sie kurz den Aufbau des von Ihnen gewählten Indexes. Illustrieren Sie ihre Erklärung mit einer Zeichnung. (5 Punkte)
3. Welchen Performance Vorteil bringt es, wenn Sie die Stati Spalte zu einem Mussfeld auf der Datenbank (NOT NULL) erklären? Wann tritt der Vorteil in Erscheinung? (5 Punkte)
4. Erklären Sie, warum eine Index-organisierte Tabelle Platz spart. Warum ist eine Index-organisierte Tabelle keine gute Antwort auf Frage 3.1? (5 Punkte)

4 Tuning

Sie sind Projektleiter. Ein Kunde beschwert sich über die Performance eines Reports. Dies, obwohl gerade ein neuer Server aufgesetzt worden ist. Die Daten werden von einem SQL Statement geliefert und sind korrekt. Die verwendeten Tabellen enthalten zum Teil hunderttausende von Datensätzen und werden auch von Umsystemen benötigt. Welches Vorgehen schlagen Sie vor? Nennen Sie drei Punkte, denen ihr Entwickler nachgehen soll. (20 Punkte)

5 Joins

1. Folgendes Statement liefert den Bonus für alle Mitarbeiter im Jahr 2002:

```
SQL> select p.vorname, p.nachname, b.faktor * p.monatslohn
      from person p, bonus b
      where p.monatslohn between b.von and b.bis
      and b.jahr = 2002;
```

Die Daten in den Tabellen beschreiben unter anderem den aktuellen Monatslohn der Mitarbeiter und welchen Bonus diese bekommen, basierend auf ihrem aktuellen Monatslohn.

```
SQL> select * from bonus;
JAHR  VON   BIS  FAKTOR
----  -
2001   0  9999   0.5
2001 10000 20000   0.7
2002   0  9999   0.3
2002 10000 20000   0.5
```

```
SQL> select * from person where person_nr = 109;
PERSON_NR VORNAME NACHNAME MONATSLOHN
-----
          109 Lukas   Fischer      10500
```

Wie gross ist der Bonus von Lukas Fischer? (5 Punkte)

2. Erklären Sie, wie ein *Nested Loop* funktioniert. (5 Punkte)
3. Erklären Sie, wie ein *Sort Merge* funktioniert. (5 Punkte)
4. Warum kann für das obige Statement kein *Sort Merge* verwendet werden? (5 Punkte)