

Materialbewirtschaftung

1. Bitmap Index

Untersucht werden die Ausführungszeiten einiger SQL-Statements an einer Tabelle von ca. 1,000'000 Einträgen. Die untersuchte Spalte hat eine kleine oder eine grosse Kardinalität.

Bemerkungen

- Gruppenarbeit zu zweit.
- Die Aufgabenstellung arbeitet mit der Tabelle `PART`. Sie können grundsätzlich auch eine andere Tabelle bearbeiten.
- Unterlagen:
 - Überblick: Oracle Database Concepts
 - Bitmap Index: Oracle Database Administrator Guide

Melden Sie bitte Resultate, Fehler, oder Verbesserungsvorschläge an andre.csillaghy@fhnw.ch

Vorbereitung:

- Arbeiten Sie auf die **PART** Tabelle oder auf eine andere grosse Tabelle (~500000 Datensätze)
- Trace Modus und Zeitmessung einschalten:
set autotrace on;
set timing on;
oder auf SQLdeveloper.

1) Bitmap Indizes erstellen

Erstellen Sie zwei Bitmap Indizes, ein für eine Spalte mit kleiner Kardinalität, eine für eine Spalte mit grosser Kardinalität (CREATE BITMAP INDEX)

Wie können Sie empirisch aufgrund Ihrer Datenset die Kardinalität bestimmen?

2) SQL Abfragen bestimmen

Bestimmen Sie, welche Abfragen Sie austesten wollen.

Welche Art von Abfragen sind am besten geeignet, um die Effekte auszuführen?

3) Spalte mit kleiner Kardinalität

- Messen Sie die Ausführungszeiten der bestimmten SQL-Statements.
Messen Sie jeweils mehrmals.
 - A) Ohne Index
 - B) Mit normalem (B-tree) – Index
 - C) Mit Bitmap Index (B-tree index vorher löschen)

Geben Sie jeweils einen Ansatz für eine Interpretation. Die Hilfe der autotrace Information kann Ihnen helfen.

4) Spalte mit grosser Kardinalität

Gehen Sie der Frage nach, wie sich ein Bitmap-Index auf Spalten mit grosser Kardinalität auswirkt. Führen Sie die in (2) bestimmten Abfragen auf der Zeile ab

2. IOTs, Index-Organized Tables

Aufgabenstellung

Es sollen Vergleiche zwischen Heap und sortierte Dateien geführt werden. Wie verhalten sich zeitlich die Tabellen, wenn

1. Die gesamte Datei geändert wird?
2. Grosse oder kleine Bereichsabfrage evaluiert werden?
3. Daten inseriert werden?

Allgemeines Vorgehen

Bereiten Sie Tabellen vor: PARTS Tabelle mit 1 Million Datensätze in zwei Versionen:

- Heap Datei, mit bzw. ohne Index auf PK (sollte automatisch vorhanden sein);
- Index organisierte Datei, selbe Version, aber mit Option ORGANIZATION INDEX. Mit dem sind die Datensätze selbst im Baum gespeichert
- Index auf einem Attribut, das nicht in der PK der IO-Tabelle enthalten ist

Herstellen Sie eine Menge SQL Kommanden, um folgendes zu untersuchen:

- 1) Wie verhalten sich die Tabellen, wenn sie Datensätze Einfügen wollen?
- 2) Wie verhalten sich die Tabellen, wenn sie grosse Bereichsabfragen ausführen wollen?
- 3) Wie verhalten sich die Tabellen bzgl. Abfragen auf Nicht-Schlüssel Attribute mit, Index und ohne Index.

Probieren Sie einen Ansatz für die Interpretation zu geben.

