# Oracle索引

Oracle索引（index）最大的作用是用来优化数据库查询的效率，提升数据库的查询性能。就好比书的目录一样，可以通过目录来直接定位所需内容存在的页数，大大提高检索效率。

Oracle数据库中如果某列出现在查询的条件中，而该列的数据是无序的，查询时只能从第一行开始一行一行的匹配。创建索引就是对某些特定列中的数据进行排序或归类，生成独立的索引表。在某列上创建索引后，如果该列出现在查询条件中，Oracle 会自动的引用该索引，先从索引表中查询出符合条件记录的 ROWID，由于 ROWID 是记录的物理地址，因此可以根据 ROWID 快速的定位到具体的记录，当表中的数据非常多时，引用索引带来的查询效率非常可观 。

# 索引的创建语法

create or replace unique|bitmap index <schema>.<index\_name> on <schema>.<table\_name>

(<column\_name>|<expression> asc|desc ,

<column\_name>|<expression> asc|desc ...)

tablespace <tablespace\_name>

storage <storage\_settings>

logging|nologging

compute statistics

nocompress|compress<nn>

nosort|reverse

partition|global partition<partition\_setting>

* unique|bitmap : unique表示唯一值索引，bitmap表示位图索引，为空则默认为B-tree索引
* column\_name|expression asc|desc , ... :可以单列索引，也可以多列进行联合索引，当为的时候，为“基于函数的索引”
* tablespace : 制定存放索引的表空间（当表和索引在不同的表空间的时候，效率更高）
* storage : 可以设置表空间的存储参数
* logging|nologging : 是否对索引产生redolog（对于大表来说，可以设置为nologging从而来减少空间占用，提高效率）
* compute statistics : 设置为创建索引时，收集统计信息
* nocompress|compressnn : 是否使用“键压缩”（使用键压缩可以删除一个键列中出现的重复值）
* nosort|reverse : nosort表示与表中相同的顺序进行创建索引，reverse表示使用与表中相反的顺序进行创建索引
* partition|nopartition|global partition : 可以在分区表上和未分区表上对创建的索引进行分区

# 索引的特点

* 大大加快检索数据的速度
* 通过创建唯一性索引，可以保证数据库表中每一行数据的唯一性
* 查询语句汇总含有分组或者排序的语句时，速度更快
* 查询的过程中，使用索引，使用优化隐藏器，从而提高系统的性能

# 索引的不足

* 创建和维护索引，比较耗费时间，随着数据量的增大而增大
* 创建索引，占一定的物理空间（聚簇索引，占用空间会更大）
* 在对表进行增删改的时候，索引相应的也需要进行动态的更新

索引有开销，一方面是需要更多的存储空间，另一方面是影响表的增加、删除、和修改的性能。

# 比较适合建立索引的列的特点

* 经常需要搜索的列上
* where子句后边经常出现的字段
* 经常需要根据范围进行搜索的列上，比如日期
* 主键本身唯一性索引，保持数据的唯一性
* 外键，提高表与表之间连接的速度
* 需要排序的列上

# 不适合建立索引的列的特点

* 很少进行搜索的列上
* 列取值比较少的列上
* blob类型的列上
* 修改频率比较高的列上

# 限制索引（建立了索引，但是无法使用）

* 使用不等于<> 、 != ，（不等于操作符一定会进行全表扫描）
* 使用is null 、 is not null （只要索引中出现一个null，那么这个索引就报废了。所以在建立索引的时候，一定要将准备建立索引的列设置为not null）
* 使用函数（where子句中含有trunc()、add\_months()之类）的时候，sql优化器会自动忽略掉索引
* where子句中，进行了数据类型不匹配的比较，比如(where row\_num = '1')的时候，生气了优化器会限制索引的使用

# Oracle rowid

实体表中，每一行都有rowid,通过每一行的rowid,Oracle提供了访问单行数据的能力。

1. rowid是最快的方法。
2. 主键和唯一索引查询
3. 普通索引
4. table full scan

Oracle数据库是非常强大的，但是，把Oracle拖夸和搞死的大有人在。