

Oracle中的优化器如何进行评估优化 PDF转换可能丢失图片或格式，建议阅读原文

https://www.100test.com/kao_ti2020/142/2021_2022_Oracle_E4_B8_AD_E7_c102_142785.htm Oracle优化器在任何可能的时候都会对表达式进行评估，并且把特定的语法结构转换成等价的结构，这么做的原因是：要么结果表达式能够比源表达式具有更快的速度。要么源表达式只是结果表达式的一个等价语义结构。不同的SQL结构有时具有同样的操作（例如：`= ANY (subquery) and IN (subquery)`），Oracle会把他们映射到一个单一的语义结构。下面将讨论优化器如何评估优化如下的情况和表达式：常量 LIKE 操作符 IN 操作符 ANY和SOME 操作符 ALL 操作符 BETWEEN 操作符 NOT 操作符 传递

（Transitivity）确定性（DETERMINISTIC）函数 常量 常量的计算是在语句被优化时一次性完成，而不是在每次执行时。下面是检索月薪大于2000的的表达式：`sal > 24000/12` `sal > 2000` `sal*12 > 24000` 如果SQL语句包括第一种情况，优化器会简单地把它转变成第二种。注意：优化器不会简化跨越比较符的表达式，例如第三条语句，鉴于此，应用程序开发者应该尽量写用常量跟字段比较检索的表达式，而不要将字段置于表达式当中。LIKE 操作符 优化器把使用LIKE操作符和一个没有通配符的表达式组成的检索表达式转换为一个“=”操作符表达式。例如：优化器会把表达式`ename LIKE SMITH`转换为`ename = SMITH`优化器只能转换涉及到可变长数据类型的表达式，前一个例子中，如果ENAME字段的类型是CHAR(10)，那么优化器将不做任何转换。IN 操作符 优化器把使用IN比较符的检索表达式替换为等价的使用“=”和

“ OR ” 操作符的检索表达式。例如，优化器会把表达式 `ename IN (SMITH,KING,JONES)` 替换为: `ename = SMITH OR ename = KING OR ename = JONES` ANY和SOME 操作符 优化器将跟随 (following) 值列表的ANY和SOME检索条件用等价 的同等操作符和 “ OR ” 组成的表达式替换。 例如，优化器将 如下所示的第一条语句用第二条语句替换： `sal > ANY (:first_sal, :second_sal)` `sal > :first_sal OR sal > :second_sal` 优化器 将跟随子查询的ANY和SOME检索条件转换成由 “ EXISTS ” 和一个相应的子查询组成的检索表达式。 例如，优化器将如 下所示的第一条语句用第二条语句替换： `x > ANY (SELECT sal FROM emp WHERE job = ANALYST)` `EXISTS (SELECT sal FROM emp WHERE job = ANALYST AND x > sal)` ALL 操作符 优化器将跟随值列表的ALL操作符用等价的 “ = ” 和 “ AND ” 组成的表达式替换。 例如， `sal > ALL (:first_sal, :second_sal)`表 达式会被替换为： `sal > :first_sal AND sal > :second_sal` 对于跟 随子查询的ALL表达式，优化器用ANY和另外一个合适的比 较符组成的表达式替换。 例如，优化器会把表达式 `x > ALL (SELECT sal FROM emp WHERE deptno = 10)` 替换为： `NOT (x` 接下来优化器会把第二个表达式适用ANY表达式的转换规则 转换为下面的表达式： `NOT EXISTS (SELECT sal FROM emp WHERE deptno = 10 AND x BETWEEN` 操作符 优化器总是用 “ `>=` ” 和 “ `= 2000 AND sal NOT` 操作符 优化器总是试图简化 检索条件以消除 “ NOT ” 逻辑操作符的影响，这将涉及到 “ NOT ” 操作符的消除以及代以相应的比较运算符。 例如， 优化器将下面的第一条语句用第二条语句代替： `NOT deptno = (SELECT deptno FROM emp WHERE ename = TAYLOR)`

deptno (SELECT deptno FROM emp WHERE ename = TAYLOR)
通常情况下一个含有NOT操作符的语句有很多不同的写法，优化器的转换原则是使“NOT”操作符后边的子句尽可能的简单，即使可能会使结果表达式包含了更多的“NOT”操作符。例如，优化器将如下所示的第一条语句用第二条语句代替：NOT (sal = 1000 AND comm IS NOT NULL 传递

(Transitivity) 如果“WHERE”子句的两个检索条件涉及了一个共同的字段，优化器有时会根据传递原理推断出第三个检索条件，随后可以根据这个推断出的条件对语句进行优化，推断出的条件可能会激活一个原来的检索条件没有激活的潜在的接口路径 (access path)。注意：传递仅仅被用在基于代价 (cost-based) 的优化中。假设有一个这样的包含两个检索条件的“WHERE”子句：WHERE 字段1 常量 AND 字段1 = 字段2，在这个例子里，优化器会推断出新的检索条件：字段2 常量。在这里，是比较运算符=、!=、^=、>、<=之中的任何一个，常量是指任何一个涉及了操作符、SQL函数、文字、绑定变量 (bind variables) 或者关联变量 (correlation variables) 的常量表达式。100Test 下载频道开通，各类考试题目直接下载。详细请访问 www.100test.com