

不让链化现象影响数据库性能Oracle认证考试 PDF转换可能丢失图片或格式，建议阅读原文

https://www.100test.com/kao_ti2020/622/2021_2022__E4_B8_8D_E8_AE_A9_E9_93_BE_E5_c102_622696.htm 正常情况下往表中新建记录时，数据库系统会将数据写入到块并会像这行记录提供一个ROWID值。这个值记录了这条记录在硬盘上存储的位置。在更新某条记录的时候，也是如此。数据库系统会根据ROWID的值将需要更新的记录从硬盘中读取到块中.然后更新完毕后，再将块中的记录保存到硬盘对应的位置。更新过程中，ROWID列的值通常情况下不会改变。但是如果一个块的容量不能够容纳一条记录。也就是会所，当单个数据块没有足够的空间来保存新建的一行记录或者更新的某行记录时，就会发生链化现象。到一个数据库的容量不足以容纳一条记录时，那么数据库就不得不动用更多的数据块来保存这条记录。在Oracle数据库中，如果某条记录需要利用多个数据库来保存，我们往往把这行记录叫做链化行。而在访问一行记录时，如果需要访问多个数据块，则会比访问单个数据块需要耗费更多的服务器资源，会大大降低数据库性能。我们把这种因为链化行而导致的数据库性能下降的现象叫做链化现象。根据专家统计，严重的话，链化现象可能降低数据库10%的性能，甚至更多。所以数据库管理员如果在数据库部署中，能够有效避免链化现象，那么就可以在很大程度上提升数据库的性能

一、如何判断是否有链化现象的存在? 那么数据库管理员该如何判断数据库中是否有链化现象的存在呢?如果没有工具，光凭数据库管理员的眼力或者经验的话，是很难判断的。数据库管理员必须找一个顺手的工具。其

实Oracle数据库设计这已经预计到这个问题对于数据库性能的不利影响。为此在数据库中已经提供了追踪、分析链化现象的工具。在Oracle数据库安装主目录的 /rdbms/admin下有一个脚本文件，名字叫做utlchain.sql。这是Oracle数据库自带的一个脚本文件。我们可以利用文本编辑器等工具来打开这个脚本文件，可以看到这个脚本文件主要是用来创建一个表，用来保存分析脚本现象所需要的内容。

第一步：创建所需要的表。首先，数据库管理元需要执行Oracle数据库提供的utlchain.sql脚本文件。这个文件位于Oracle主目录下的/rdbms /admin下。这个脚本主要的用途就是建立一个表格。这个表格很有用。数据库系统会把分析的结果保存到这个表中。默认情况下，这个表格在安装数据库时并不会自动生成。如果数据库管理员需要分析数据库中是否存在链化现象，那么就需要手工执行这个脚本文件，以建立这张表格。这张表格中，主要有表名、 HEAD_ROWID列等等。

第二步：分析目的表格。创建上面的表格后，默认情况下里面是没有数据的。因为还没有进行相关的分析。假设现在在数据库中有一个Product的表格，主要用来保存产品信息。现在数据库管理员想要知道，数据库系统在操作这张表格数据的时候，是否存在有链化现象。此时，数据库管理员就需要利用下面的语句来进行分析查询。

```
Analyze table product list chained rows.
```

上面这条语句的作用，就是会分析product这张表格。判断这张表格中的记录是否存在在不同的块中。如果这个product表格中，有记录存储在不同的块中，则这条语句就会把相关的结果保存到刚才建立的表中。所以，如果数据库管理员查询刚才建立的表chained_rows，如果这个表中有相关记录的话，

则就说明数据库中存在链化现象。数据库管理员需要采取相应的措施来避免这种情况。如果没有的话最好。不过在使用这个语句的时候，需要注意几点。一是每次分析完治后，最好把这个表个中的记录删除。因为下次分析的时候，如果表中有记录的话，系统不会自动删除。所以在分析另外一个表的时候，如果也有链化现象。那么此时相关的记录就会很多，数据库管理员阅读的时候会出现故障。二是这个分析的频率最好频繁一点。当数据库中的记录比较多时或者数据更新比较频繁的情况下，最好能够每隔几天就执行一下这个分析语句，以判断是否有链化现象的存在。等到大量记录或者表格有链化现象的时候，处理起来就会比较困难了。所以对于大部分事务型的数据库系统，数据库管理员要养成一个周期性分析的习惯。对于大部分的数据库优化作业来说，事先追踪远远比时候解决要重要的多。当问题出现后再去解决的话，往往会大费周章，有些即使采取有效的措施，也指能够避免后续的操作不会出现这种情况。要解决以前的记录问题，只有重新导出、导入数据后才能够彻底解决。显然这会增加工作量与数据风险。为此笔者再不厌其烦的强调一次，对于这个链化现象的追踪分析，最好能够每个星期执行一次。特殊情况下，还可以利用任务计划，每天执行一次。尽早发现问题，并采取有效措施来避免这种情况。

二、如何避免链化现象?

当数据库发现有链化现象时，就需要及时调整相关设置，来避免这种情况。造成链化现象的主要原因是由于块的大小设置不合适所造成的。如果一个数据块的大小不能够容纳一条记录，那么就容易造成链化现象。所以如果适当调整数据块的大小，能够在很大程度上避免这个链化现象。在Oracle

数据库中，为了有效避免链化现象，可以通过调整参数PCTFREE来实现。这个参数的主要用途就是为更新一个块所保留的空间。有时候系统默认的值往往不能够满足需求。为此需要数据库管理员根据实际需要设置合适的值。值得注意的是，这个值可以根据表来进行设置。为此如果数据库管理员认为某张表的记录可能比较长，需要占用比较大的空间时，则可以针对这张表设置比较大的块。虽然通过调整PCTFREE参数可以有效避免链化现象。但是有时候表设计不当也是造成这个问题的主要原因之一。如有一张表M_PRODUCT表格，用来存放产品信息。在这张表中，其产品信息主要分为成品与原材料两类。其中原材料这类产品中，在系统中需要记录详细的产品规格信息，而且还需要同时记录中英文内容。所以光这个产品规格，中英文加起来最多的就有3000个左右的字符。而成品信息的话相对来说比较简单。此时这个表中的记录就存在着两极分化的现象。有些记录的容量很大，需要利用多个数据块来进行保存，就发生了链化现象。而有些记录的话，容量不是很大。此时虽然可以通过给这个表设置比较大的数据块来解决这个链化现象.但是同时也会浪费数据空间。因为还有大部分记录的话，根本用不到这么大的块空间。所以在这种情况下，片面调整PCTFREE参数，会降低硬盘空间的利用率。此时，笔者认为最好能够调整数据库表格的设计。如可以将产品规格字段保存在另外一个表格中，然后通过关键字连接到Product表格中。如此的话，在Product表格中，所有记录的的长度都会差不多。此时再根据需要来调整PCTFREE参数，不仅可以有效避免链化现象，而且还同时提高了硬盘空间的利用率。当然

，对于新建立的表格，需要适当的提高PCTFREE参数，避免其出现链化现象。不过这个基表的调整，对于已经投入使用的数据库系统来说，调整的动作有点大，会影响用户的正常使用。为此在数据库设计的时候，就需要跟用户充分的沟通。在数据库初始化设计时，就能够预见到这种情况。所以笔者一直强调，数据库优化一定要做在前。另外，如果数据库中的记录很少更新，如一些决策分析系统或者数据仓库，其只有在刚开始的时候需要大量的导入数据。导入数据后对数据库中的内容基本上不会再更新。此时不需要把PCTFREE参数设置的太大。可以设置比较小的值，能够提高硬盘空间的利用率，让表空间存储更多的记录。可见，PCTFREE参数的大小没有一个固定的参考标准。其主要根据数据库的用途、表中记录的更新程度、记录的大小等等决定的。如何确定一个合理的PCTFREE参数值，以减少链化现象同时提高表空间的利用率，这也正是数据库优化的难点与挑战所在。更多优质资料尽在百考试题论坛 百考试题在线题库 oracle/认证更多详细资料 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