

用Oracle闪回功能恢复偶然丢失的数据（1）PDF转换可能丢失图片或格式，建议阅读原文

[https://www.100test.com/kao\\_ti2020/143/2021\\_2022\\_\\_E7\\_94\\_A8Oracle\\_E9\\_c102\\_143535.htm](https://www.100test.com/kao_ti2020/143/2021_2022__E7_94_A8Oracle_E9_c102_143535.htm)

摘要：本文提出了闪回功能的原理，描述了利用Oracle 9i或Oracle 10g的闪回功能进行恢复偶然丢失数据的方法。关键词：Oracle；闪回；回滚段；数据恢复

引言人为的错误是数据库系统失败的重要原因之一，根据调查约40%的系统问题是操作失误或者用户错误引起的，这些人为的错误又特别难以避免。传统上当发生数据丢失、数据错误问题时，解决的主要方法就是数据的导入/导出、备份/恢复技术。这些方法都需要发生数据错误之前有一个正确的备份，才能进行恢复。恢复时不取决于错误程度，而只取决于备份/恢复策略。这种方法既耗时又使数据库系统不能提供服务，对于一些用户偶然地删除数据这类小错误来说显得有些"大材小用"。那么如何来恢复这种偶然的错误操作造成的数据丢失呢？从Oracle 9i开始提供了基于回滚段的闪回查询（Flashback Query）功能，可用于恢复错误的DML操作。

在Oracle 10g中对闪回查询做了较大改进，不再局限于闪回查询，还可用于恢复错误的DDL(Drop)操作、闪回表、闪回数据库等。Oracle 9i的闪回查询概述 1、Oracle 9i的闪回查询功能在Oracle 9i之前，如果用户错误操作数据后，除了不完全恢复外，没有好的解决办法。Oracle 9i中提供闪回查询，由一个新的包DBMS\_FLASH来实现。用户使用闪回查询可以及时取得误操作DML（Delete、Update、Insert）前某一时间点数据库的映像视图，用户可以利用系统时间或系统改变号（SCN：System Change Number）来指定这个只读视图，并可

（Flashback Query）功能，可用于恢复错误的DML操作。

在Oracle 10g中对闪回查询做了较大改进，不再局限于闪回查询，还可用于恢复错误的DDL(Drop)操作、闪回表、闪回数据库等。Oracle 9i的闪回查询概述 1、Oracle 9i的闪回查询功能在Oracle 9i之前，如果用户错误操作数据后，除了不完全恢复外，没有好的解决办法。Oracle 9i中提供闪回查询，由一个新的包DBMS\_FLASH来实现。用户使用闪回查询可以及时取得误操作DML（Delete、Update、Insert）前某一时间点数据库的映像视图，用户可以利用系统时间或系统改变号

（SCN：System Change Number）来指定这个只读视图，并可

以针对错误进行相应的恢复措施。闪回查询功能完全依赖于自动回滚段管理（AUM），对于Drop等误操作不能恢复。闪回特性可应用在以下方面：（1）自我维护过程中的修复：当一些重要的记录被意外删除，用户可以向后移动到一个时间点，查看丢失的行并把它们重新插入现在的表内恢复。

（2）恢复Email和声音Email：当用户意外删除了Email或者声音信息时，可以通过移回到固定时间点来恢复删除。（3）

账号平衡状况：可以查看以前的历史数据。如银行外币管理中用于记录特定时间的汇率。在以前，汇率变更被记录在一个历史表中，现在就可以通过闪回功能进行查询。（4）用于趋势分析的决策支持系统：决策支持系统和联机分析应用

必须执行一个长时间的事务。使用闪回查询，这些应用可以对历史数据执行分析和建模。例如，特定产品如矿泉水随季节变化需求情况的变化。

## 2、回滚段概述

回滚段用于存放数据修改之前的位置和值，回滚段的头部包含正在使用的该回滚段事务的信息。回滚段的作用如下：（1）事务回滚：当事务修改表中数据的时候，该数据修改前的值（即前影像）会存放在回滚段中，当用户回滚事务时，Oracle将会利用回滚段中的数据前影像来将修改的数据恢复到原来的值。（2）

事务恢复：当事务正在处理的时候，例程失败，回滚段的信息保存在重做日志文件中，Oracle将在下次打开数据库时利用回滚来恢复未提交的数据。（3）读一致性：当一个会话正在修改数据时，其它的会话将看不到该会话未提交的修改。而且，当一个语句正在执行时，该语句将看不到从该语句开始执行后的未提交的修改（语句级读一致性）。

## 3、Oracle 中Delete和Commit操作的流程分析

（1）删除（Delete）流程

Oracle读Block(数据块)到Buffer Cache (缓冲区) (如果该Block在Buffer中不存在); 在Redo Log Buffer (重做日志缓冲区) 中记录Delete操作的细节; 在相应回滚段段头的事物表中创建一个Undo (回滚) 条目; 把将要删除的记录创建前镜像, 存放到Undo Block (回滚块) 中; 在Buffer Cache中的相应数据块上删除记录, 并且标记相应的数据块为Dirty (脏)。(2) 提交(Commit)流程 Oracle产生一个SCN; 在回滚段事物表中标记该事物状态为Committed; LGWR (日志读写进程) Flush Log Buffer到日志文件; 如果此时数据块仍然在Buffer Cache中, 那么SCN将被记录到Block Header上, 这被称为快速提交; 如果Dirty Block已经被写回到磁盘, 那么下一个访问这个Block的进程将会自回滚段中获取该事物的状态, 确认该事物被提交。然后这个进程获得提交SCN并写回到Block Header上, 这被称为延迟块清除。

#### 4、Oracle 9i中闪回查询操作实例

进行闪回查询必须设置自动回滚段管理, 在init.ora设置参数UNDO\_MANAGEMENT=AUTO, 参数UNDO\_RETENTION=n, 决定了能往前闪回的最大时间, 值越大就需要越多Undo空间。例: Oracle 9i的Flashback Query操作。

(1) 创建闪回查询用户 SQL> create user flashtest identified by flashtest. SQL> grant connect, resource to flashtest. SQL> grant execute on dbms\_flashback to flashtest. SQL> connect flashtest/flashtest.

(2) 创建测试表, 插入测试记录 SQL> create table test(id number(3)). SQL> insert into test values (1). SQL> insert into test values(2). SQL> commit. SQL> create table rec\_date(date\_scn). 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](http://www.100test.com)