

带你认识Oracle数据库锁 PDF转换可能丢失图片或格式，建议
阅读原文

https://www.100test.com/kao_ti2020/285/2021_2022__E5_B8_A6_E4_BD_A0_E8_AE_A4_E8_c102_285162.htm Oracle数据库的锁类型 根据保护的對象不同，Oracle数据库锁可以分为以下几大类：DML锁（data locks，数据锁），用于保护数据的完整性；DDL锁（dictionary locks，字典锁），用于保护数据库对象的结构，如表、索引等的结构定义；内部锁和闩（internal locks and latches），保护数据库的内部结构。DML锁的目的在于保证并发情况下的数据完整性，本文主要讨论DML锁。在Oracle数据库中，DML锁主要包括TM锁和TX锁，其中TM锁称为表级锁，TX锁称为事务锁或行级锁。当Oracle执行DML语句时，系统自动在所要操作的表上申请TM类型的锁。当TM锁获得后，系统再自动申请TX类型的锁，并将实际锁定的数据行的锁标志位进行置位。这样在事务加锁前检查TX锁相容性时就不用再逐行检查锁标志，而只需检查TM锁模式的相容性即可，大大提高了系统的效率。TM锁包括了SS、SX、S、X等多种模式，在数据库中用0 - 6来表示。不同的SQL操作产生不同类型的TM锁。如表1所示。数据库是一个多用户使用的共享资源。当多个用户并发地存取数据时，在数据库中就会产生多个事务同时存取同一数据的情况。若对并发操作不加控制就可能会读取和存储不正确的数据，破坏数据库的一致性。加锁是实现数据库并发控制的一个非常重要的技术。当事务在对某个数据对象进行操作前，先向系统发出请求，对其加锁。加锁后事务就对该数据对象有了一定的控制，在该事务释放锁之前，其他的事务不能对此数

据对象进行更新操作。在数据库中有两种基本的锁类型：排它锁（Exclusive Locks，即X锁）和共享锁（Share Locks，即S锁）。当数据对象被加上排它锁时，其他的事务不能对它读取和修改。加了共享锁的数据对象可以被其他事务读取，但不能修改。数据库利用这两种基本的锁类型来对数据库的事务进行并发控制。在实际应用中经常会遇到的与锁相关的异常情况，如由于等待锁事务被挂起、死锁等现象，如果不能及时地解决，将严重影响应用的正常执行，而目前对于该类问题的解决缺乏系统化研究和指导，本文在总结实际经验的基础上，提出了相应的解决方法和具体的分析过程。在数据库上只有X锁（排他锁）。在Oracle数据库中，当一个事务首次发起一个DML语句时就获得一个TX锁，该锁保持到事务被提交或回滚。当两个或多个会话在表的同一条记录上执行DML语句时，第一个会话在该条记录上加锁，其他的会话处于等待状态。当第一个会话提交后，TX锁被释放，其他会话才可以加锁。当Oracle数据库发生TX锁等待时，如果不及及时处理常常会引起Oracle数据库挂起，或导致死锁的发生，产生ORA-60的错误。这些现象都会对实际应用产生极大的危害，如长时间未响应，大量事务失败等。TX锁等待的分析在介绍了有关地Oracle数据库锁的种类后，下面讨论如何有效地监控和解决锁等待现象，及在产生死锁时如何定位死锁的原因。监控锁的相关视图 数据字典是Oracle数据库的重要组成部分，用户可以通过查询数据字典视图来获得数据库的信息。和锁相关的数据字典视图如表2所示。TX锁等待的监控和解决在日常工作中，如果发现在执行某条SQL时数据库长时间没有响应，很可能是产生了TX锁等待的现象。为解决这个

问题，首先应该找出持锁的事务，然后再进行相关的处理，如提交事务或强行中断事务。死锁的监控和解决在数据库中，当两个或多个会话请求同一个资源时会产生死锁的现象。死锁的常见类型是行级锁死锁和页级锁死锁，Oracle数据库中一般使用行级锁。下面主要讨论行级锁的死锁现象。当Oracle检测到死锁产生时，中断并回滚死锁相关语句的执行，报ORA-00060的错误并记录在数据库的日志文件alertSID.log中。同时在user_dump_dest下产生了一个跟踪文件，详细描述死锁的相关信息。在日常工作中，如果发现在日志文件中记录了ora-00060的错误信息，则表明产生了死锁。这时需要找到对应的跟踪文件，根据跟踪文件的信息定位产生的原因。如果查询结果表明，死锁是由于bitmap索引引起的，将IND_T_PRODUCT_HIS_STATE索引改为normal索引后，即可解决死锁的问题。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