

DB2和Oracle的并发控制（锁）比较一 PDF转换可能丢失图片或格式，建议阅读原文

[https://www.100test.com/kao\\_ti2020/269/2021\\_2022\\_DB2\\_E5\\_92\\_8COrac\\_c67\\_269299.htm](https://www.100test.com/kao_ti2020/269/2021_2022_DB2_E5_92_8COrac_c67_269299.htm) 在实际的生产运行环境中，笔者在国内很多客户现场都看到开发人员和系统管理人员遇到很多有

关于锁而引起的性能问题，进而被多次问起DB2和Oracle中锁的区别比较问题，笔者根据自己在工作中对DB2和Oracle数据库的使用经验积累写下这篇文章。1 引言在关系数据库（DB2

，Oracle，Sybase，Informix和SQL Server）最小的恢复和交易单位为一个事务（Transactions），事务具有ACID(原子性，一致性，隔离性和永久性)特征。关系数据库为了确保并发用户在存取同一数据库对象时的正确性（即无丢失更新、可重复读、不读"脏"数据，无"幻像"读），数据库中引入了并发（锁）机制。基本的锁类型有两种：排它锁（Exclusive locks记为X锁）和共享锁（Share locks记为S锁）。排它锁：若事务T对数据D加X锁，则其它任何事务都不能再对D加任何类型的锁，直至T释放D上的X锁；一般要求在修改数据前要向该数据加排它锁，所以排它锁又称为写锁。共享锁：若事务T对数据D加S锁，则其它事务只能对D加S锁，而不能加X锁，直至T释放D上的S锁；一般要求在读取数据前要向该数据加共享锁，所以共享锁又称为读锁。

2 DB2 多粒度封锁机制介绍2.1 锁的对象DB2支持对表空间、表、行和索引加锁（大型机上的数据库还可以支持对数据页加锁）来保证数据库的并发完整性。不过在考虑用户应用程序的并发性的问题上，通常并不检查用于表空间和索引的锁。该类问题分析的焦点在于表锁和行锁。2.2 锁的策略DB2可以只对表进行加锁，也可以对表和

表中的行进行加锁。如果只对表进行加锁，则表中所有的行都受到同等程度的影响。如果加锁的范围针对于表及下属的行，则在对表加锁后，相应的数据行上还要加锁。究竟应用程序是对表加行锁还是同时加表锁和行锁，是由应用程序执行的命令和系统的隔离级别确定。

### 2.2.1 DB2表锁的模式

DB2在表一级加锁可以使用以下加锁方式：表一：DB2数据库表锁的模式下面对几种表锁的模式进一步加以阐述：IS、IX、SIX方式用于表一级并需要行锁配合，他们可以阻止其他应用程序对该表加上排它锁。如果一个应用程序获得某表的IS锁，该应用程序可获得某一行上的S锁，用于只读操作，同时其他应用程序也可以读取该行，或是对表中的其他行进行更改。如果一个应用程序获得某表的IX锁，该应用程序可获得某一行上的X锁，用于更改操作，同时其他应用程序可以读取或更改表中的其他行。如果一个应用程序获得某表的SIX锁，该应用程序可以获得某一行上的X锁，用于更改操作，同时其他应用程序只能对表中其他行进行只读操作。S、U、X和Z方式用于表一级，但并不需要行锁配合，是比较严格的表加锁策略。如果一个应用程序得到某表的S锁。该应用程序可以读表中的任何数据。同时它允许其他应用程序获得该表上的只读请求锁。如果有应用程序需要更改读该表上的数据，必须等S锁被释放。如果一个应用程序得到某表的U锁，该应用程序可以读表中的任何数据，并最终可以通过获得表上的X锁来得到对表中任何数据的修改权。其他应用程序只能读取该表中的数据。U锁与S锁的区别主要在于更改的意图上。U锁的设计主要是为了避免两个应用程序在拥有S锁的情况下同时申请X锁而造成死锁的。如果一个应用程序得到某表上的X

锁，该应用程序可以读或修改表中的任何数据。其他应用程序不能对该表进行读或者更改操作。如果一个应用程序得到某表上的Z锁，该应用程序可以读或修改表中的任何数据。其他应用程序，包括未提交读程序都不能对该表进行读或者更改操作。IN锁用于表上以允许未提交读这一概念。

### 2.2.2 DB2 行锁的模式

除了表锁之外，DB2还支持以下几种方式的行锁。

表二：DB2数据库行锁的模式

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](http://www.100test.com)