Oracle锁学习

1. DDL、DML和DCL的理解：
   1. DDL（Data Definition Language 数据定义语言）用于操作对象和对象的属性。主要的命令有CREATE、ALTER、DROP等，DDL主要是用在定义或改变表（TABLE）的结构，数据类型，表之间的链接和约束等初始化工作上，他们大多在建立表时使用
   2. DML（Data Manipulation Language 数据操控语言）用于操作数据库对象中包含的数据，也就是说操作的单位是记录。它们是SELECT、UPDATE、INSERT、DELETE，就象它的名字一样，这4条命令是用来对数据库里的数据进行操作的语言。
   3. DCL（Data Control Language 数据控制语句）的操作是数据库对象的权限，这些操作的确定使数据更加的安全。  是数据库控制功能。是用来设置或更改数据库用户或角色权限的语句，包括（grant,deny,revoke等）语句。在默认状态下，只有sysadmin,dbcreator,db\_owner或db\_securityadmin等人员才有权力执行DCL。
2. 数据库锁介绍：

1. 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。

排他锁(X锁): 若[事务](http://baike.baidu.com/view/121511.htm)T对[数据对象](http://baike.baidu.com/view/178571.htm)A加上X锁，则只允许T读取和修改A，其他任何事务都不能再对A加任何类型的锁，直到T释放A上的锁。这就保证了其他事务在T释放A上的锁之前不能再读取和修改A。

共享锁(S锁): 由非更新（读取）操作创建的锁。其他用户可以并发读取数据，但任何事务都不能获取数据上的排它锁，直到已释放所有共享锁。共享锁(S锁)又称为读锁，若事务T对数据对象A加上S锁，则事务T只能读A， 不能修改A；其他事务只能再对A加S锁，而不能加X锁，直到T释放A上的S锁。这就保证了其他事务可以读A，但在T释放A上的S锁之前不能对A做任何修改。

2. 数据的锁定分为两种方法，第一种叫做悲观锁，第二种叫做乐观锁。什么叫悲观锁呢，悲观锁顾名思义，就是对数据的冲突采取一种悲观的态度，也就是说假设数据肯定会冲突，所以在数据开始读取的时候就把数据锁定住。而乐观锁就是认为数据一般情况下不会造成冲突，所以在数据进行提交更新的时候，才会正式对数据的冲突与否进行检测，如果发现冲突了，则让用户返回错误的信息，让用户决定如何去做。

1. 数据库事务ACID介绍：

ACID指数据库事务正确执行的四个基本要素的缩写。包含：原子性(Atomicity）、一致性（Consistency）、隔离性（Isolation）、持久性（Durability）。一个支持事务（Transaction）的数据库系统，必需要具有这四种特性，否则在事务过程（Transaction processing）当中无法保证数据的正确性，交易过程极可能达不到交易方的要求。

原子性：整个事务中的所有操作，要么全部完成，要么全部不完成，不可能停滞在中间某个环节。事务在执行过程中发生错误，会被回滚（Rollback）到事务开始前的状态，就像这个事务从来没有执行过一样。

　　 一致性：在事务开始之前和事务结束以后，数据库的完整性约束没有被破坏。

　　 隔离性：两个事务的执行是互不干扰的，一个事务不可能看到其他事务运行时，中间某一时刻的数据。

持久性：在事务完成以后，该事务所对数据库所作的更改便持久的保存在数据库之中，并不会被回滚。

目前主要有两种方式实现ACID：第一种是Write ahead logging，也就是日志式的方式。第二种是Shadow paging。

1. ORACLE里锁有以下几种模式：

0：none  
1：null 空  
2：Row-S 行共享(RS)：共享表锁，sub share  
3：Row-X 行独占(RX)：用于行的修改，sub exclusive  
4：Share 共享锁(S)：阻止其他DML操作，share  
5：S/Row-X 共享行独占(SRX)：阻止其他事务操作，share/sub exclusive  
6：exclusive 独占(X)：独立访问使用，exclusive

数字越大锁级别越高, 影响的操作越多。

1.级锁有：Select，有时会在v$locked\_object出现。  
2.级锁有：Select for update,Lock For Update,Lock Row Share  
select for update当对话使用for update子串打开一个游标时，所有返回集中的数据行都将处于行级(Row-X)独占式锁定，其他对象只能查询这些数据行，不能进行update、delete或select for update操作。  
3.级锁有：Insert, Update, Delete, Lock Row Exclusive  
没有commit之前插入同样的一条记录会没有反应, 因为后一个3的锁会一直等待上一个3的锁, 我们必须释放掉上一个才能继续工作。  
4.级锁有：Create Index, Lock Share  
locked\_mode为2,3,4不影响DML(insert,delete,update,select)操作, 但DDL(alter,drop等)操作会提示ora-00054错误。  
00054, 00000, "resource busy and acquire with NOWAIT specified"  
// \*Cause: Resource interested is busy.  
// \*Action: Retry if necessary.  
5.级锁有：Lock Share Row Exclusive  
具体来讲有主外键约束时update / delete ... ; 可能会产生4,5的锁。  
6.级锁有：Alter table, Drop table, Drop Index, Truncate table, Lock Exclusive

以DBA角色, 查看当前数据库里锁的情况可以用如下SQL语句：

col owner for a12  
col object\_name for a16  
select b.owner,b.object\_name,l.session\_id,l.locked\_mode  
from v$locked\_object l, dba\_objects b  
where b.object\_id=l.object\_id  
/

select t2.username,t2.sid,t2.serial#,t2.logon\_time  
from v$locked\_object t1,v$session t2  
where t1.session\_id=t2.sid order by t2.logon\_time  
/

参考:

<http://blog.chinaunix.net/uid-20731447-id-1883717.html>

<http://blog.csdn.net/tianlesoftware/article/details/4696896>