

## 一、XA方案

2PC的传统方案是在数据库层面实现的，如Oracle、MySQL都支持2PC协议，为了统一标准减少行业内不必要的对接成本，需要指定标准化的处理模型及接口标准，国际开发标准组织Open Group定义了分布式事务处理模型DTP（Distributed Transaction Processing Reference Model）。

## 一、XA方案

DTP（分布式事务处理模型）模型定义如下角色：

（1）AP（Application Program）：即应用程序，可以理解为使用DTP分布式事务的程序。

（2）RM（Resource Manager）：即资源管理器，可以理解为事务的参与者，一般情况下是指一个数据库实例，通过资源管理器对该数据库进行控制，资源管理器控制着分支事务。

（3）TM（Transaction Manager）：事务管理器，负责协调和管理事务，事务管理器控制着全局事务，管理事务生命周期，并协调各个RM。

全局事务：分布式事务处理环境中，需要操作多个数据库共同完成一个工作，这个工作即是一个全局事务。

## 一、XA方案

DTP模型定义TM与RM之间通讯的接口规范叫XA，简单理解就是为数据库提供的2PC协议。基于数据库的XA协议来实现2PC又称为XA方案。

以上各个角色之间的交互方式如下：

（1）TM向AP提供应用程序编程接口，AP通过TM提交及回滚事务。

（2）TM交易中间件通过XA接口来通知RM数据库事务的开始、结束以及提交、回滚等。

## 一、XA方案

举个例子：用户消费扣减金额，创建订单：

(1) 应用程序 (AP) 持有用户库和订库两个数据库。

(2) 应用程序 (AP) 通过TM通知用户库RM扣减金额，同时通知订单库RM为该用户创建订单，RM此时并未提交事务，此时用户和订单资源锁定。

(3) TM收到执行回复，只要有一方失败则向其它RM发起回顾事务，回滚完毕，资源锁释放。

(4) TM收到执行回复，全部成功，此时向所有RM发起提交事务，提交完毕，资源锁释放。

