

# Seata 在微服务一致性中的探索

季敏

Seata 开源社区发起人



全球技术领导力峰会

Geekbang> | TGO 鲲鹏会  
极客邦科技

# 500+ 高端科技领导者与你一起探讨 技术、管理与商业那些事儿



🕒 2019年6月14-15日 | 📍 上海圣诺亚皇冠假日酒店



扫码了解更多信息

# 自我介绍

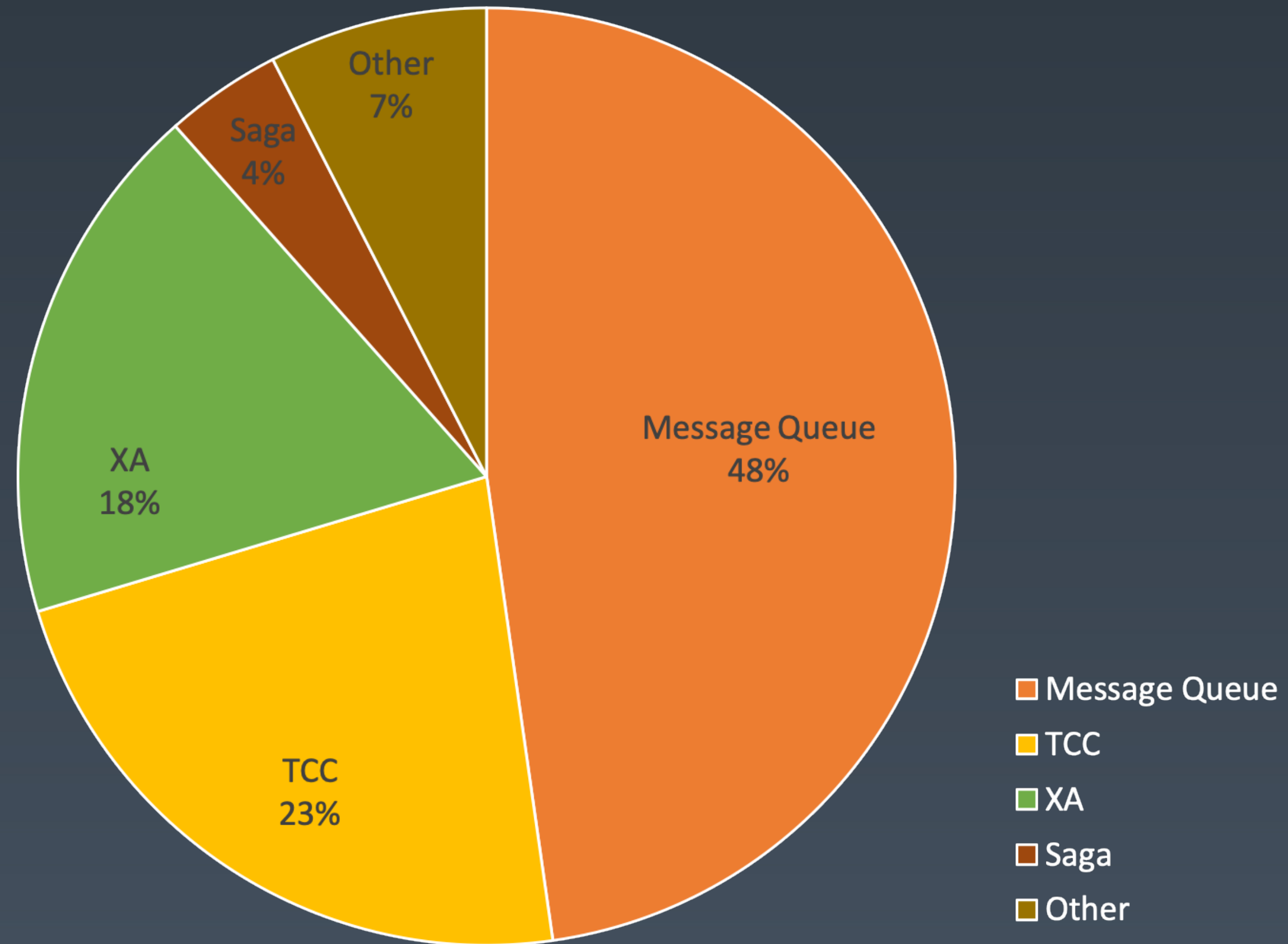


季敏 (GitHub ID slievrlly) , Seata 开源项目负责人。加入阿里巴巴中间件后主要负责 TXC 、 GTS 和 Seata 项目的研发, 推动了项目在集团内业务的落地, 实现了专有云和阿里云的对外技术输出及 Seata 的开源。长期从事于分布式中间件的架构设计与开发工作, 在分布式事务领域有着深厚的技术积累。

# 目录

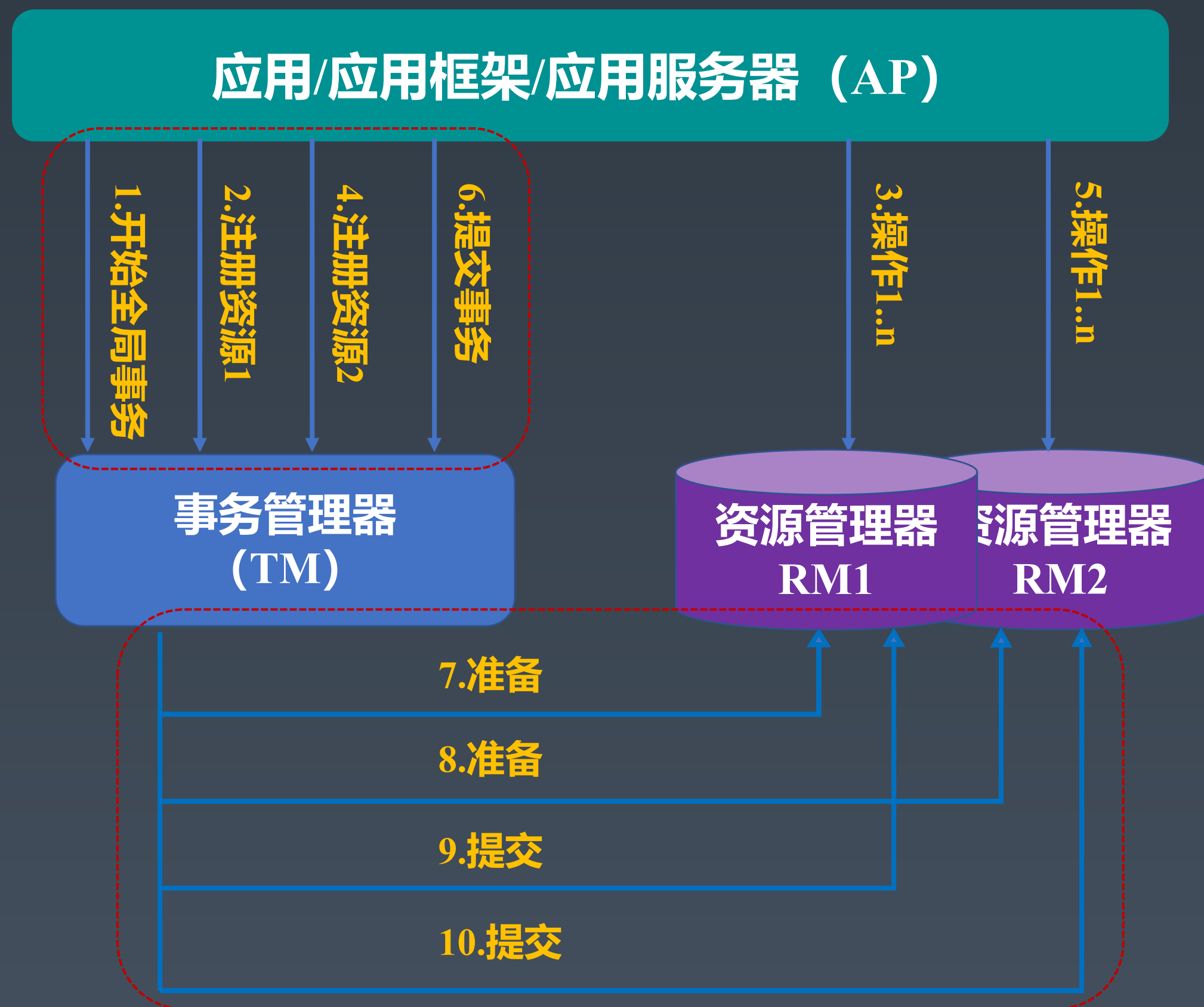
- 常见分布式一致性解决方案介绍
- Seata 原理介绍
- Seata 发展历程与 Roadmap
- 用户案例与推荐阅读

# 分布式事务现状





# DTP模型--XA



XA是由X/Open组织提出的分布式事务的规范。XA规范主要定义了(全局)事务管理器(TM)和(局部)资源管理器(RM)之间的接口。主流的关系型数据库产品都是实现了XA接口的。

XA接口是双向的系统接口，在事务管理器(TM)以及一个或多个资源管理器(RM)之间形成通信桥梁。

XA之所以需要引入事务管理器是因为，在分布式系统中，从理论上讲两台机器理论上无法达到一致的状态，需要引入一个单点进行协调。

由全局事务管理器管理和协调的事务，可以跨越多个资源（如数据库或JMS队列）和进程。

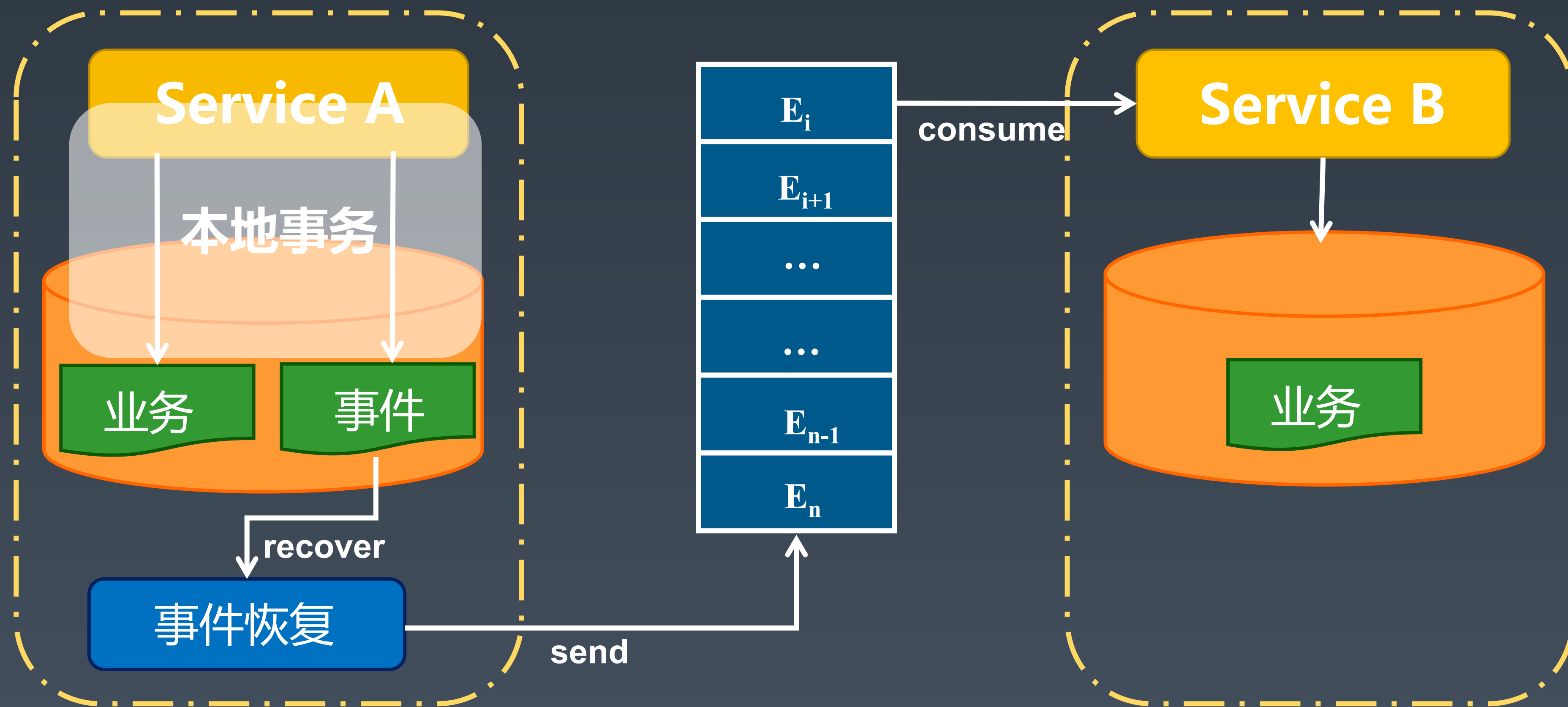
# 柔性事务-异步确保型

```
@Transactional(rollbackFor = Exception.class)
public void msgAndDbTrans() {
    try {
        boolean result = dao.update(model);//①
        //②
        if (result) {
            mq.send(model);//③
        }
        //④
    } catch (Exception exx) {
        throw exx;
    }
}
```



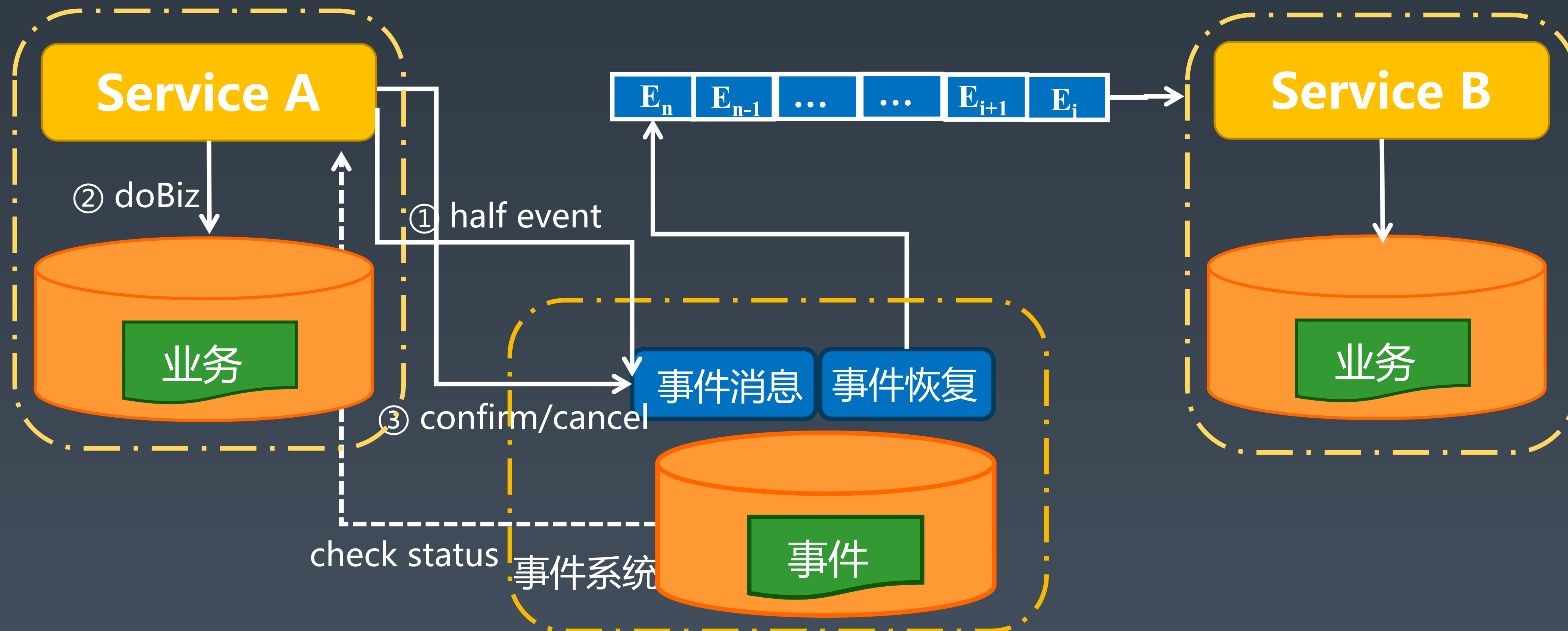
是否能保证  
一致性？

# 异步确保型—本地事件表





# 异步确保型—外部事件表



# 常用分布式事务-总结

## ➤ 刚性事务:

标准分布式事务 (2PC/3PC)

缺点: 性能差、资源占用时间长、需要实现XA接口

## ➤ 柔性事务:

异步确保型

缺点: 侵入性高、依赖可靠事件服务、实时性差、消费失败状态不可逆

纯补偿性

缺点: 侵入性高、开发成本高、一致性差

TCC

缺点: 侵入性高、开发成本高

最大努力通知

缺点: 侵入性高、开发成本高、实时性差

# Seata 原理介绍

# What is Seata

## ➤ Seata: Simple Extensible Autonomous Transaction Architecture

微服务架构下，易用、高效的分布式事务解决方案

## ➤ 技术积累:

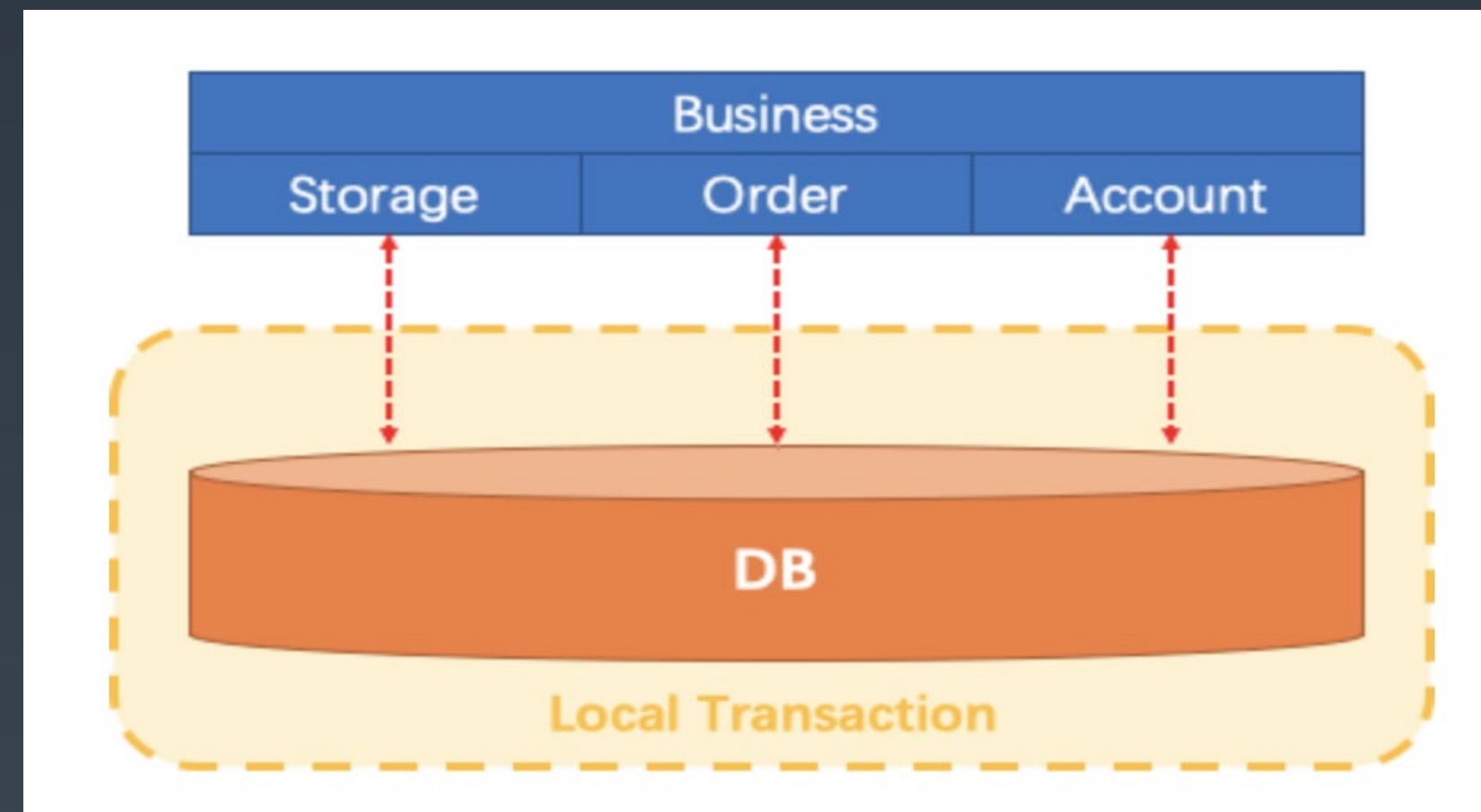
TXC

GTS

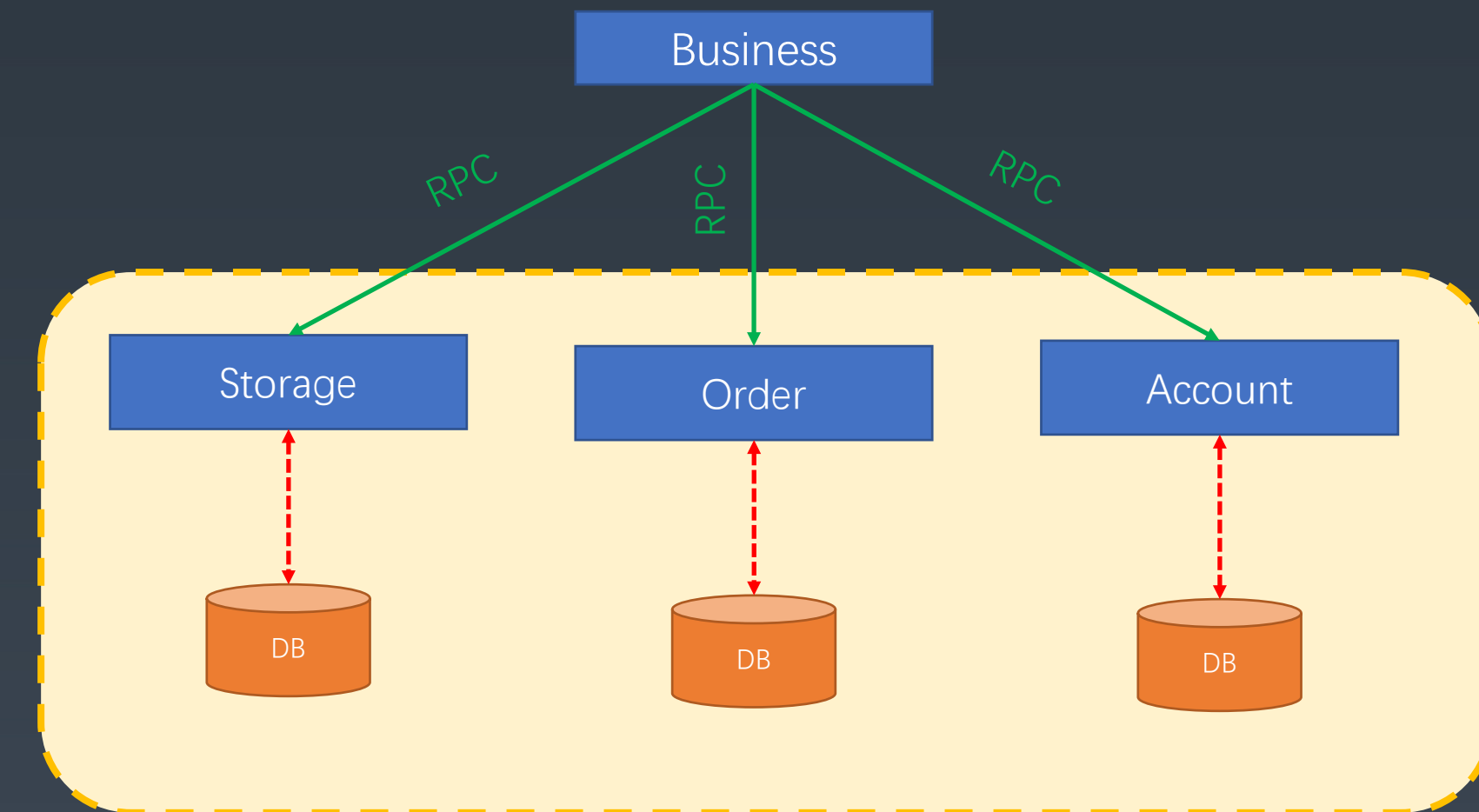
XTS

## ➤ 愿景：像使用本地事务一样使用分布式事务

# Problem VS Solution



```
@Transactional(timeout = 300000)
public void purchaseLocal(String userId,
    String commodityCode,
    int count) {
    storageLocalService.deduct(
        commodityCode, count);
    int needPay = orderLocalService.create(
        userId, commodityCode, count);
    accountLocalService.debit(userId, needPay);
}
```



```
@GlobalTransactional(timeout = 300000)
public void purchaseRemote(String userId,
    String commodityCode,
    int count) {
    storageRemoteService.deduct(
        commodityCode, count);
    int needPay = orderRemoteService.create(
        userId, commodityCode, count);
    accountRemoteService.debit(userId, needPay);
}
```

# Solution

➤ **RPC:**

**Dubbo、Spring Cloud、Motan 和 自定义 RPC 框架**

➤ **资源:**

**MySQL、Oracle、PostgreSQL、H2 和 RDS系列 等数据库**

**MQ、NoSQL**

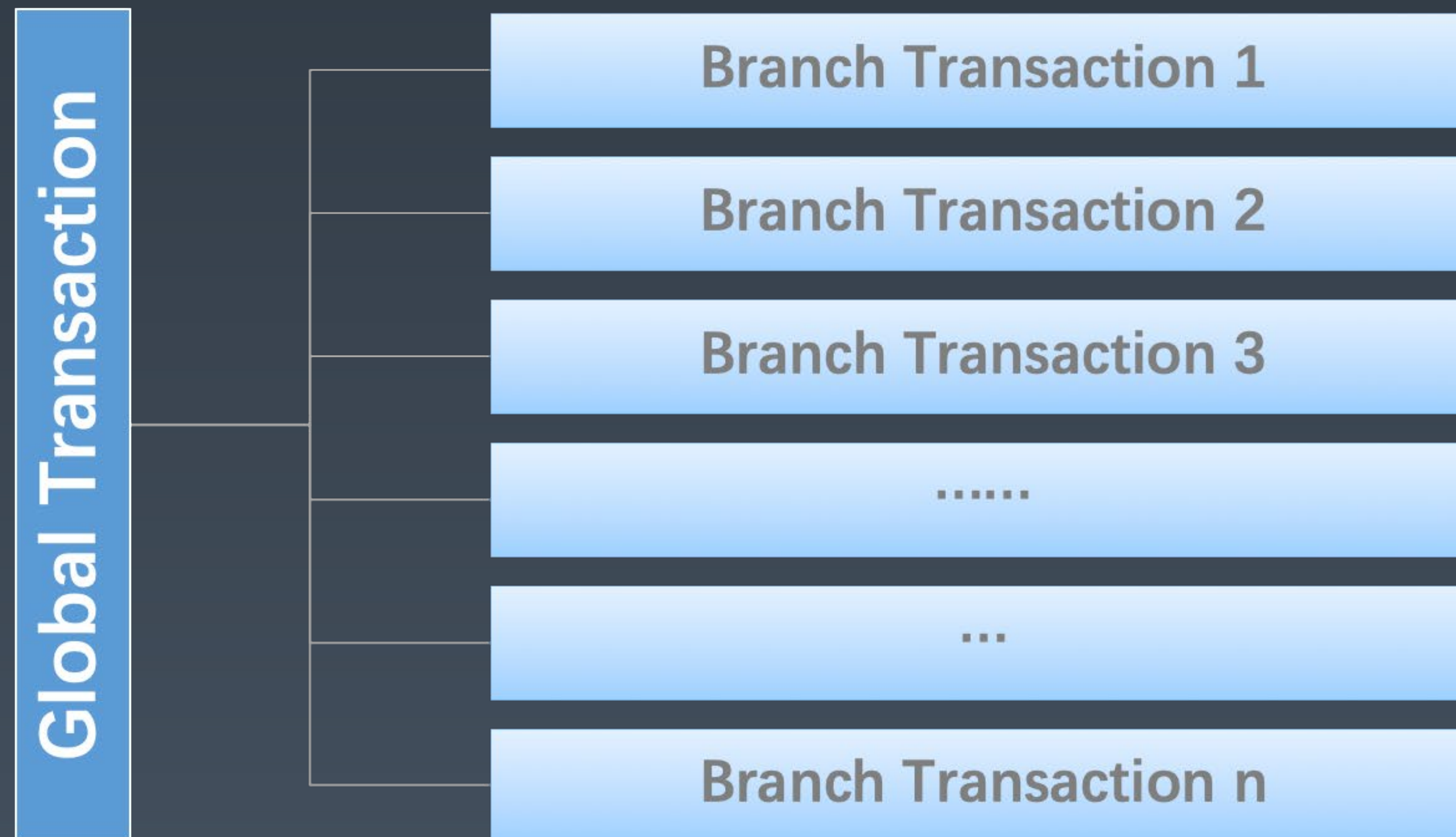
**XA**

**用户自定义类型资源**



# Seata 原理介绍

一个分布式（全局）事务是由若干本地（分支）事务组成。

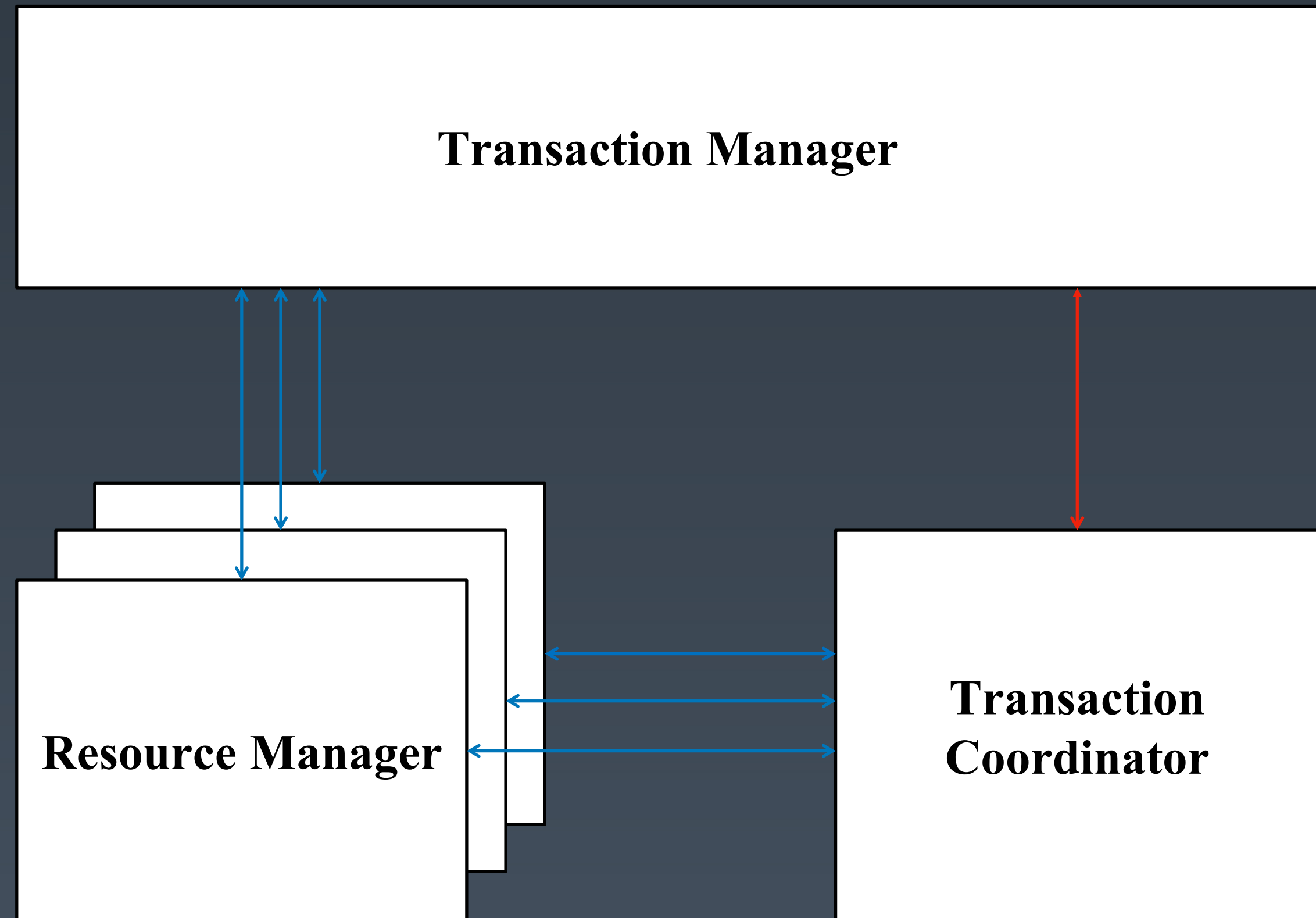


# Seata 原理介绍

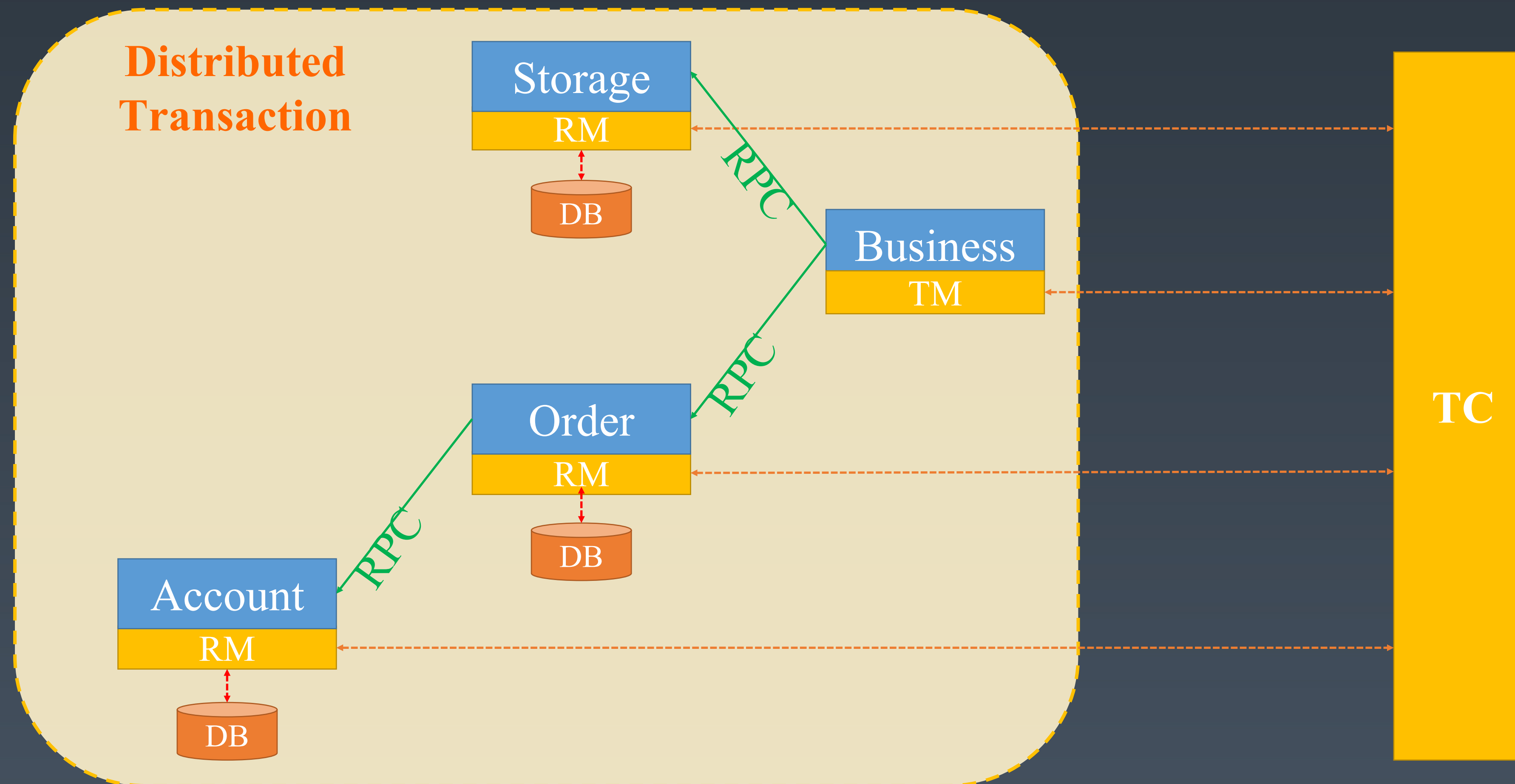
◆ **Transaction Coordinator(TC):**  
事务协调器，维护全局事务的运行状态，驱动全局事务的提交或回滚。

◆ **Transaction Manager(TM):**  
控制全局事务的边界，负责开启一个全局事务，并最终负责发起全局提交或全局回滚。

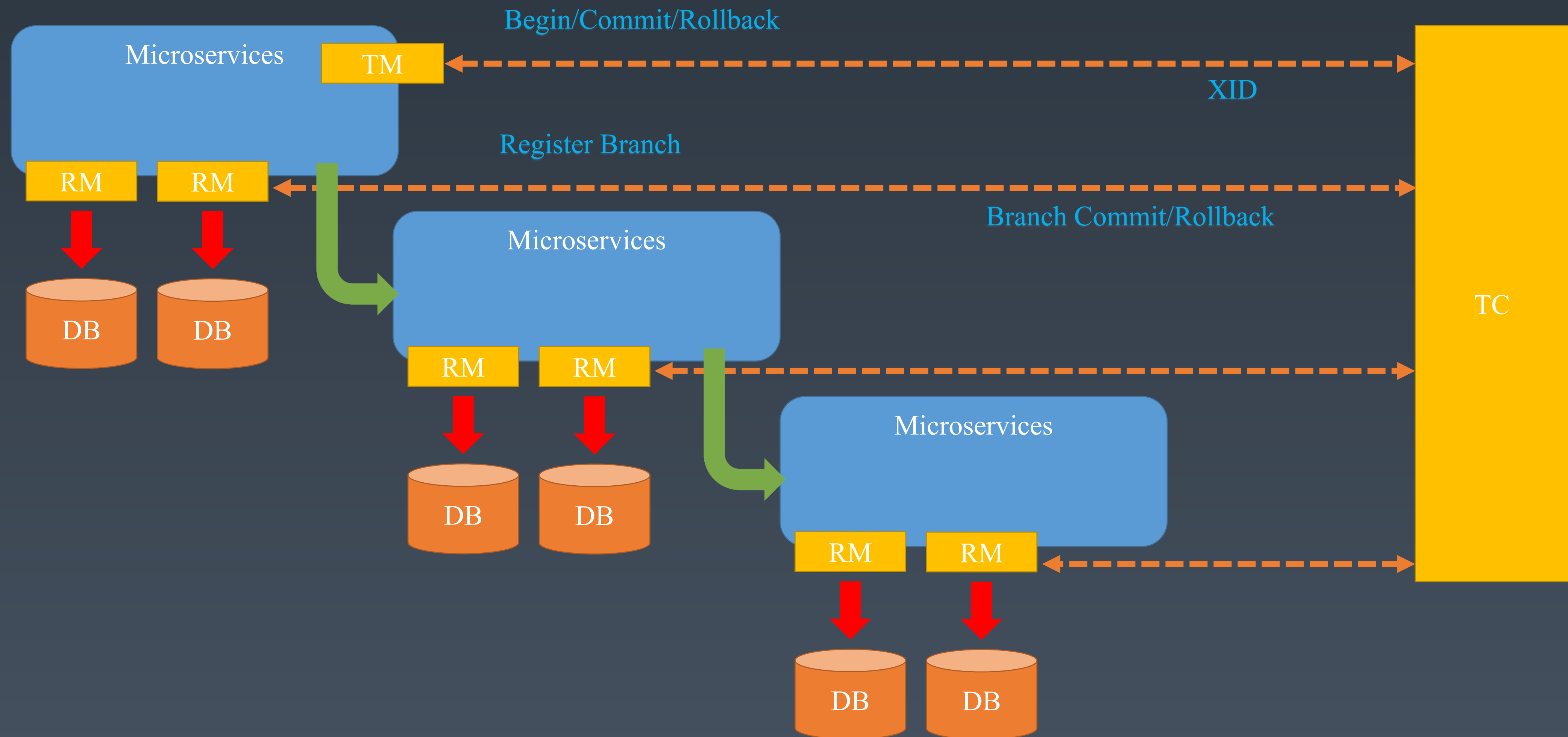
◆ **Resource Manager(RM):**  
控制分支事务，负责分支事务的注册、状态汇报，并驱动分支（本地）事务的提交和回滚。



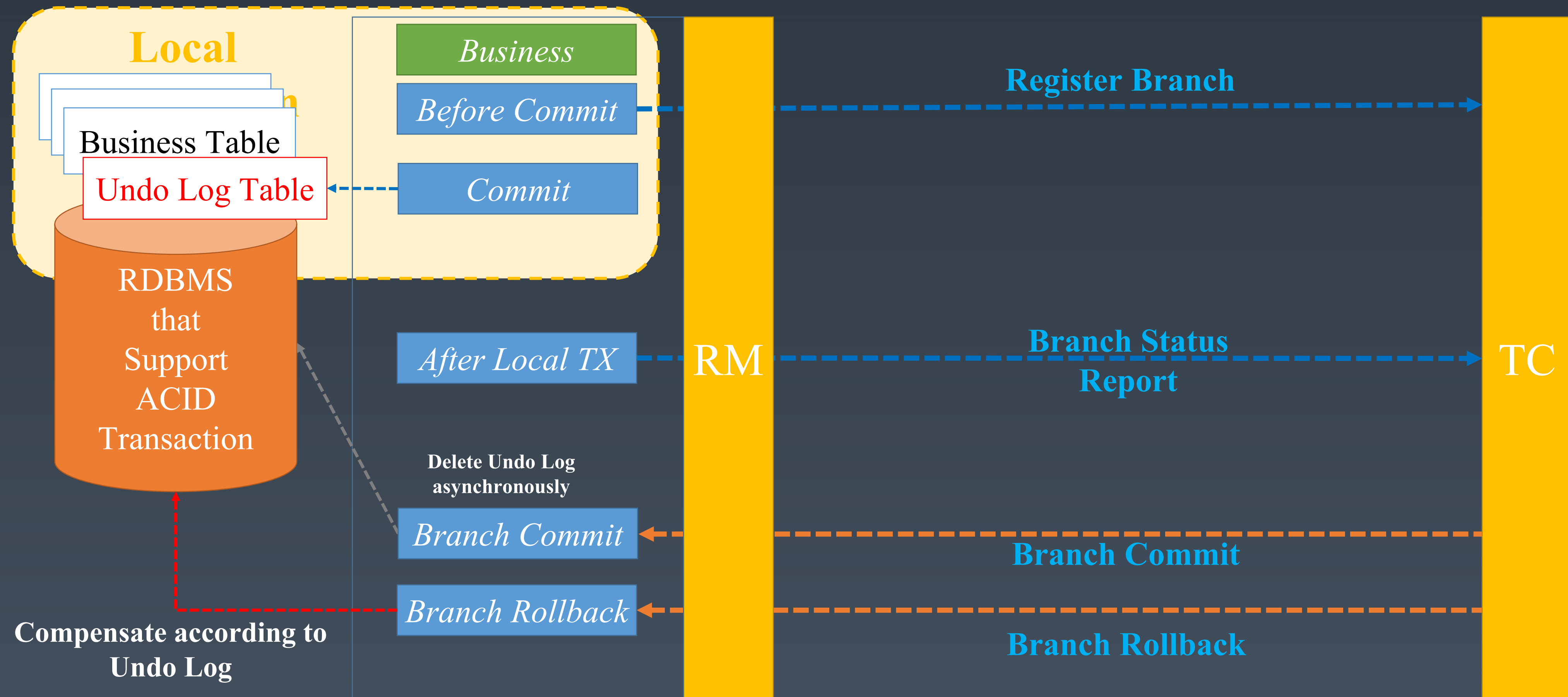
# Seata 原理介绍



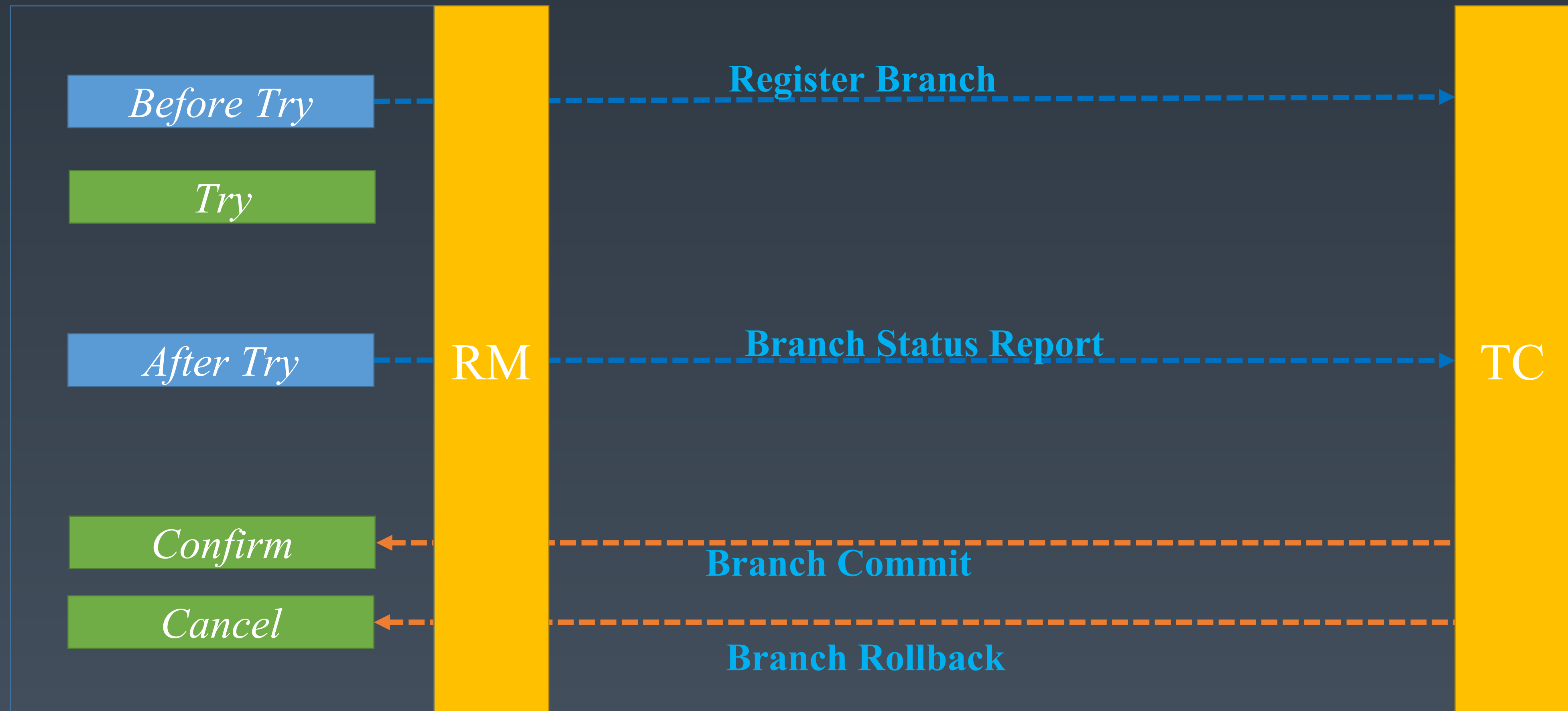
# Seata 原理介绍



# Seata-AT



# Seata-TCC





# Seata 发展历程与Roadmap

# 阿里巴巴分布式事务



# 蚂蚁金服分布式事务

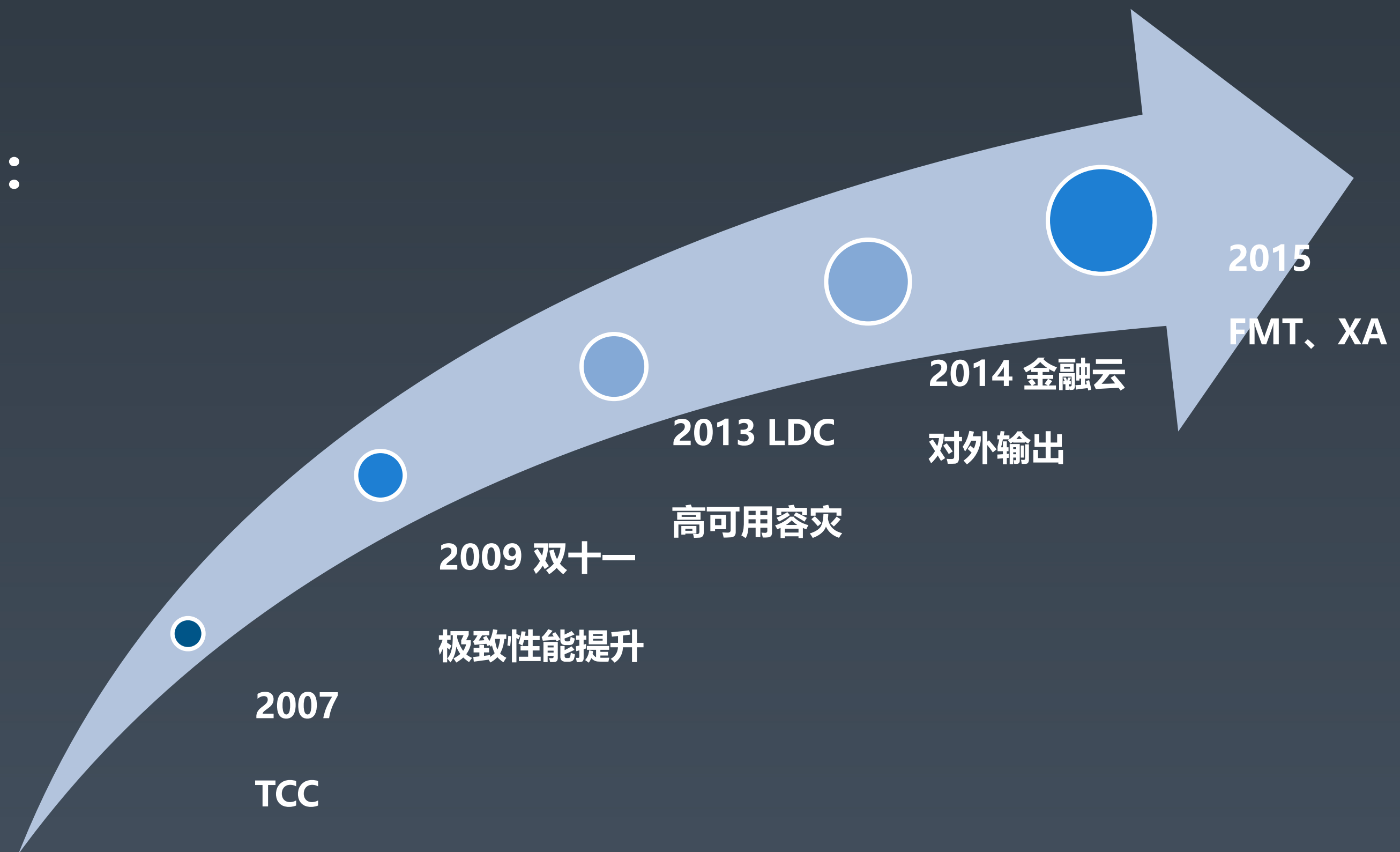
## ❖ 三种模式，丰富的应用场景：

- TCC模式
- FMT模式
- XA模式

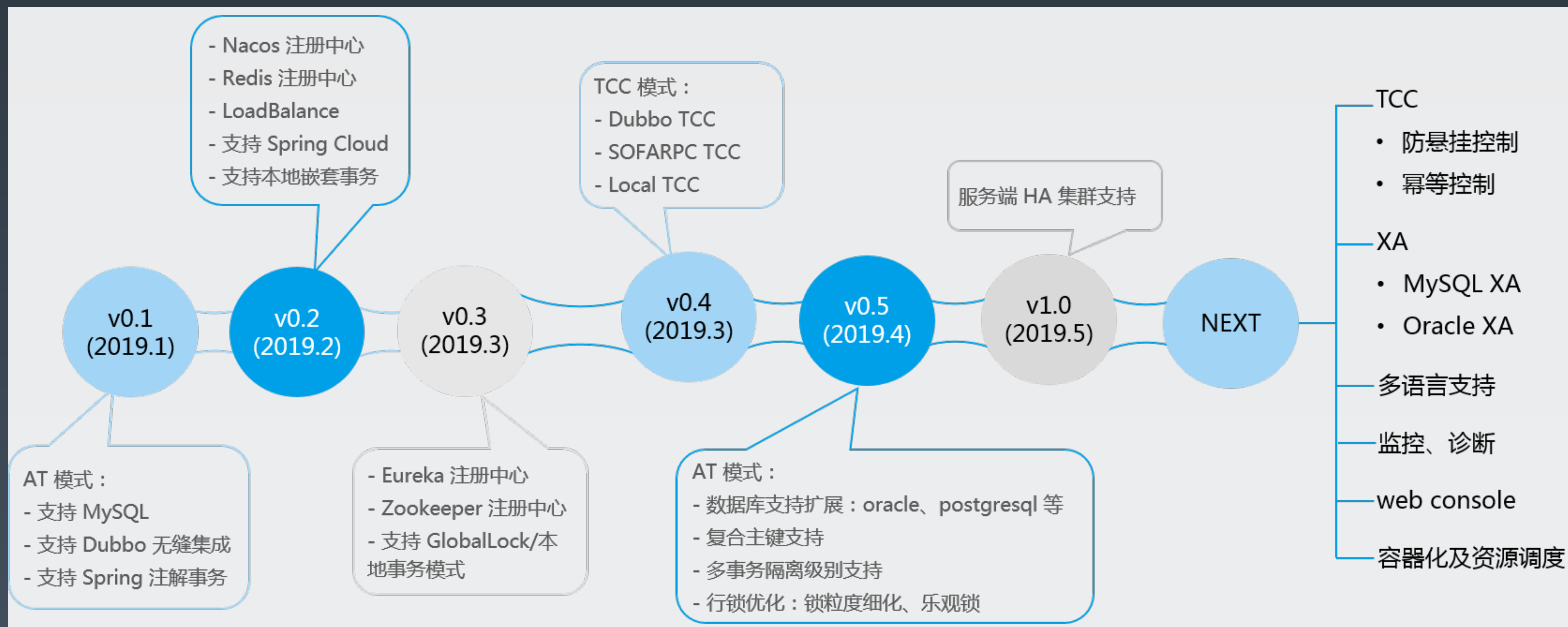
## ❖ 极致性能提升

## ❖ 高可用容灾

## ❖ 无侵入解决方案



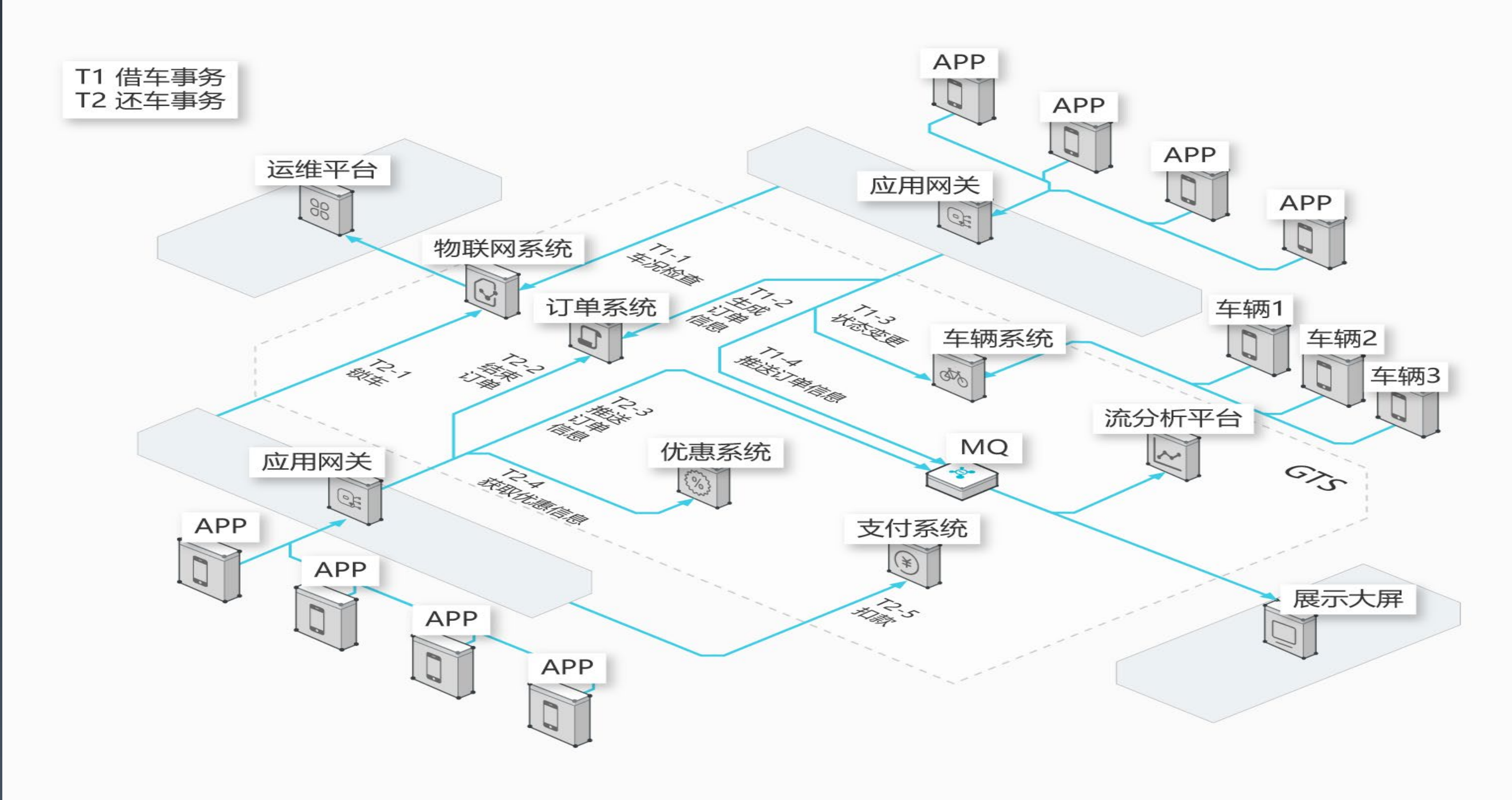
# 阿里巴巴 + 蚂蚁金服 社区共建



# 用户案例与推荐阅读

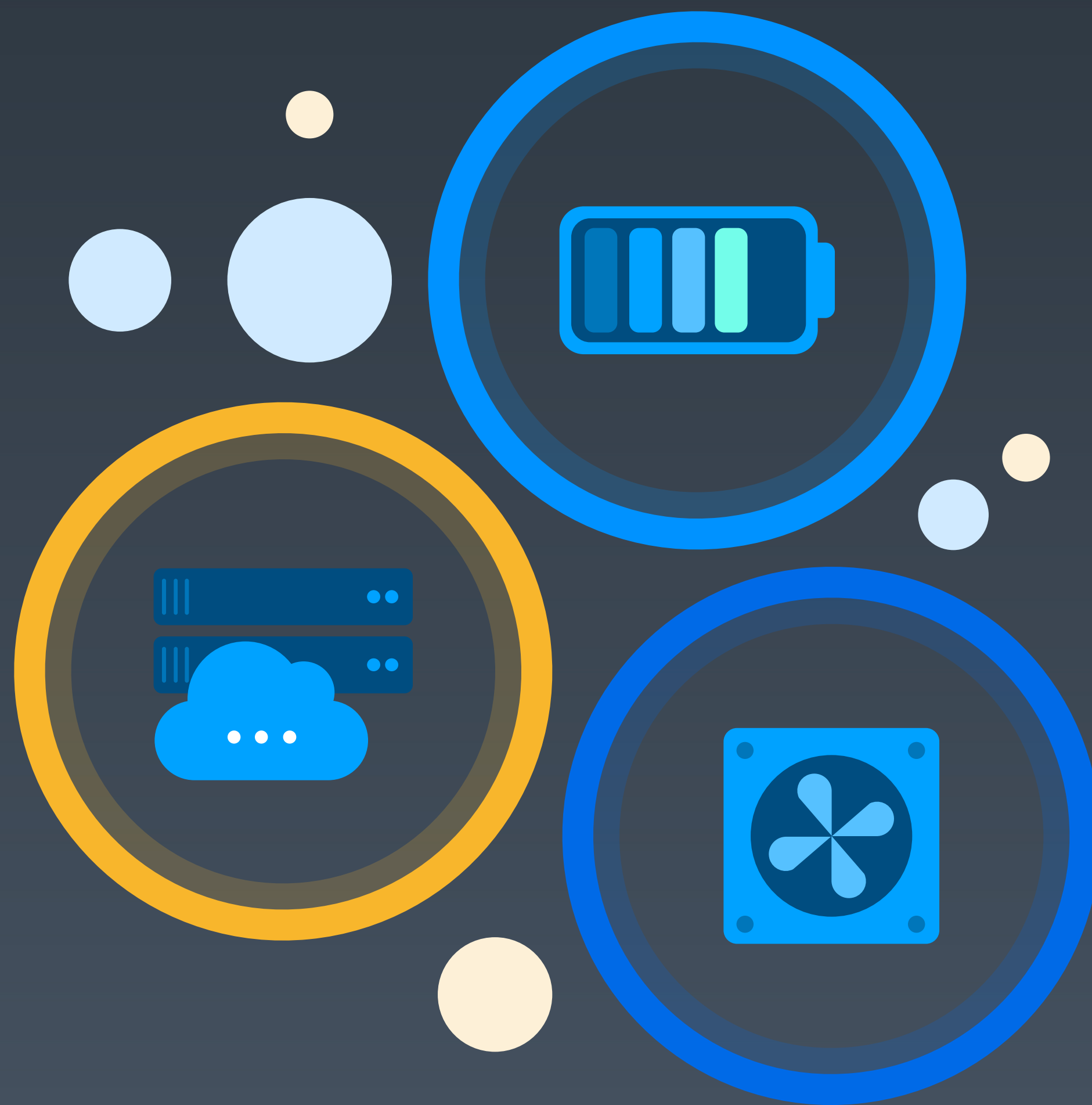


# 用户案例-GTS





# 实例演示



## 环境要求

JDK 1.8+

MySQL 5.6+

Nacos 0.8+

## 演示内容

模拟创建订单、库存和账  
Dubbo微服务间的一致性

<https://github.com/seata/seata-workshop>

# 推荐阅读

1. 《The XA Specification》
2. 《Designing data-intensive applications》-- Martin Kleppmann
3. 《数据库事务处理的艺术:事务管理与并发控制数据库技术》--李海翔等
4. 《数据库中间件详解 | 珍藏版》
5. 《微服务架构下，解决数据一致性问题的实践》
6. 《集成源码深度剖析：Fescar x Spring Cloud》
7. 《分布式事务中间件Fescar-全局写排它锁解读》
8. 《开发者说：深度剖析开源分布式事务方案 Seata 的事务协调器》
9. 《源码 | 详解分布式事务之 Seata-Client 原理及流程》
10. 《详细解读 Github 上发布仅一个月就获得4k+ star 的分布式事务解决方案》

# 极客邦科技 会议推荐2019

5月

**QCon** 北京

全球软件开发大会

大会: 5月6-8日  
培训: 5月9-10日

**QCon** 广州

全球软件开发大会

培训: 5月25-26日  
大会: 5月27-28日

6月

**GTLC**  
GLOBAL  
TECH LEADERSHIP  
CONFERENCE

上海

技术领导力峰会

时间: 6月14-15日

**GMTC** 北京

全球大前端技术大会

大会: 6月20-21日  
培训: 6月22-23日

**ArchSummit** 深圳

全球架构师峰会

大会: 7月12-13日  
培训: 7月14-15日

7月

**QCon** 上海

全球软件开发大会

大会: 10月17-19日  
培训: 10月20-21日

10月

**ArchSummit** 北京

全球架构师峰会

大会: 12月6-7日  
培训: 12月8-9日

11月

**GMTC** 深圳

全球大前端技术大会

大会: 11月8-9日  
培训: 11月10-11日

**AiCon** 北京

全球人工智能与机器学习大会

大会: 11月21-22日  
培训: 11月23-24日

12月

# Join Us

欢迎钉钉扫描二维码进群



欢迎关注阿里巴巴中间件微信公众号



GitHub: <https://github.com/seata/seata>

THANKS! | QCon <sup>th</sup>