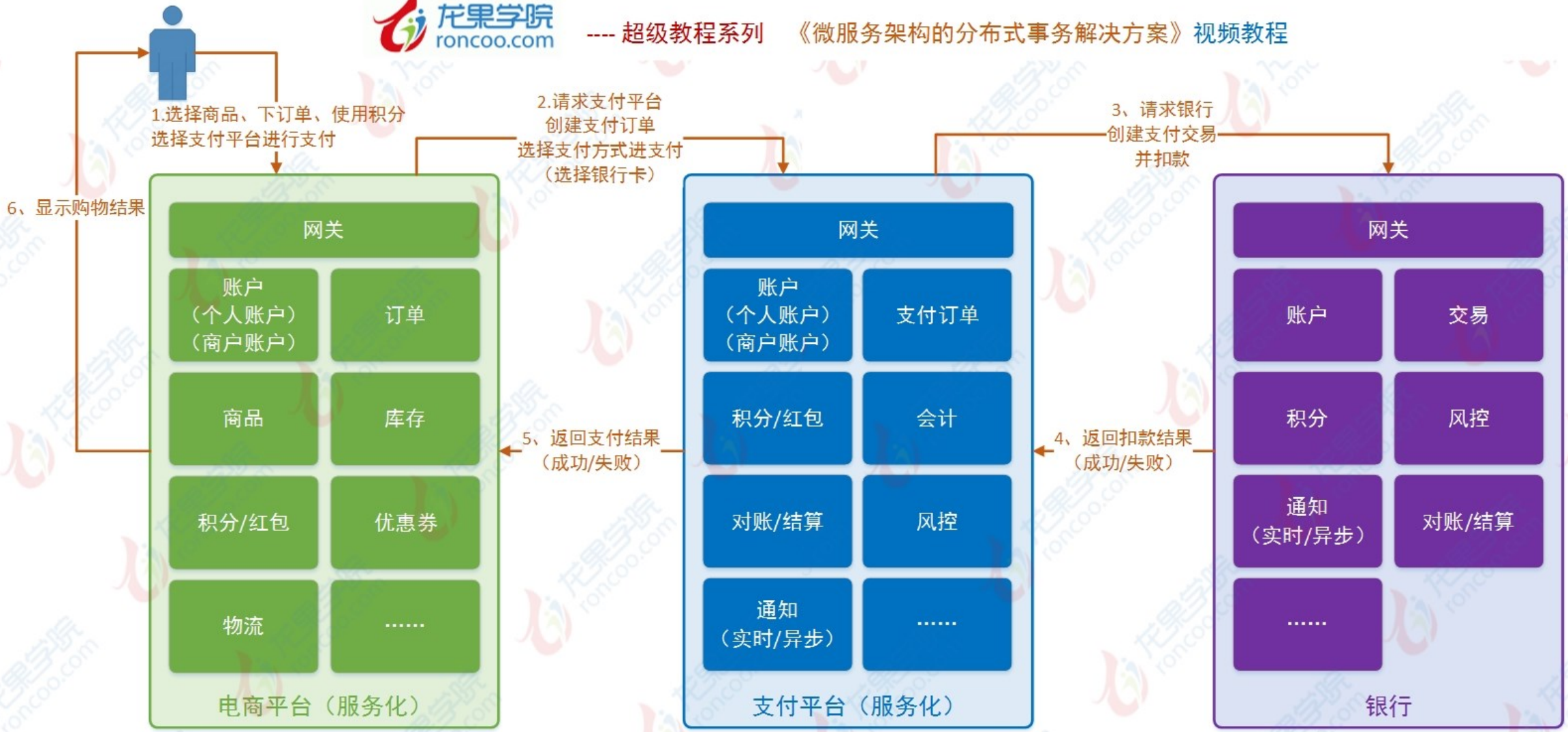
超级教程系列

微服务架构的分布式事务解决方案

分布式架构系统中，分布式事务是一个绕不过去的挑战！
微服务架构的流行，让分布式事务问题日益突出！

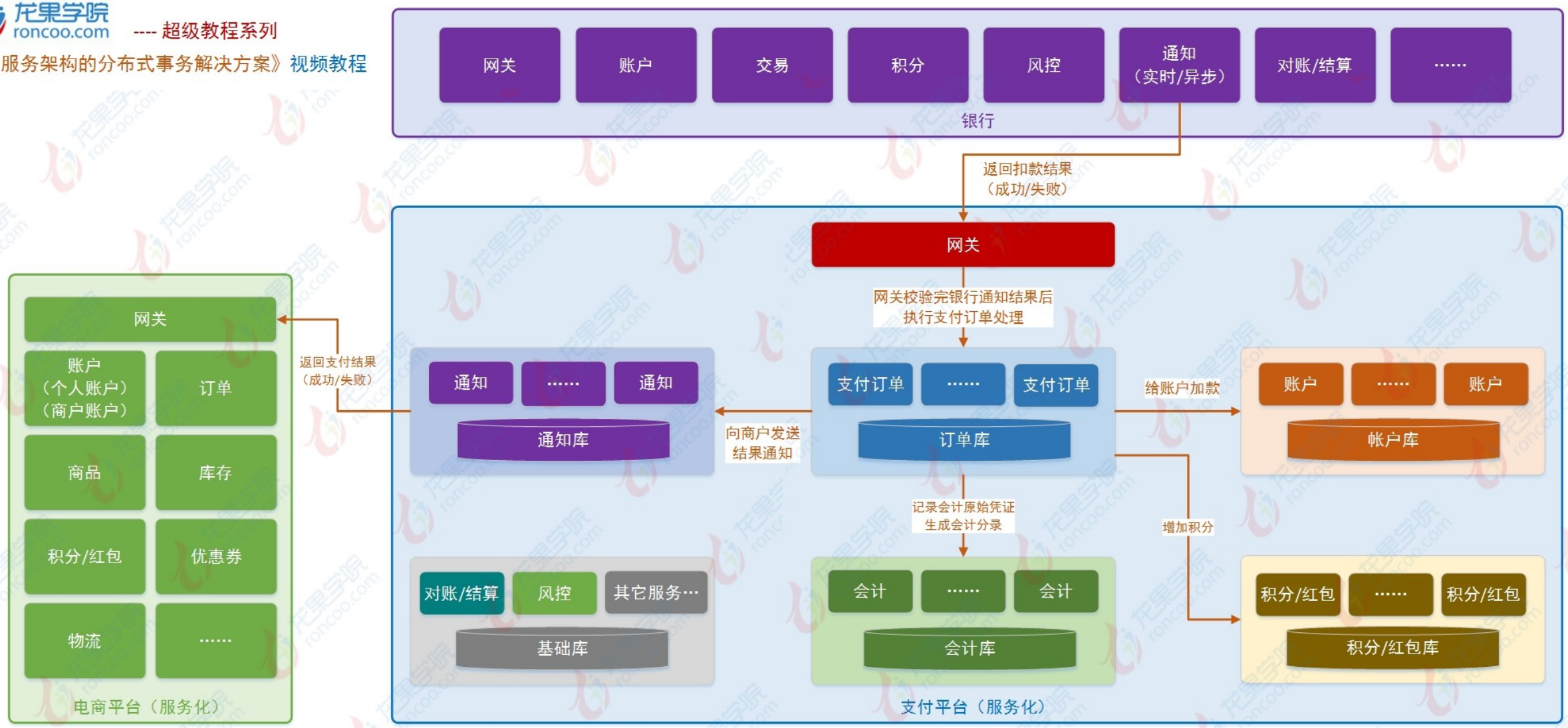
龙果学院 roncoo.com
讲师：吴水成（水到渠成）
邮箱：840765167@qq.com

超级教程系列
《微服务架构的分布式事务解决方案》



1、电商平台中创建订单：预留库存、预扣减积分、锁定优惠券，此时电商平台内各服务间会有分布式事务问题，因为此时已经要跨多个内部服务修改数据；
2、支付平台中创建支付订单（选银行卡支付）：查询账户、查询限制规则，符合条件的就创建支付订单并跳转银行，此时不会有分布式事务问题，因为还不会跨服务改数据；
3、银行平台中创建交易订单：查找账户、创建交易记录、判断账户余额并扣款、增加积分、通知支付平台，此时也会有分布式事务问题（如果是服务化架构的话）；
4、支付平台收到银行扣款结果：更改订单状态、给账户加款、给积分帐户增加积分、生成会计分录、通知电商平台等，此时也会有分布式事务问题；
5、电商平台收到支付平台的支付结果：更改订单状态、扣减库存、扣减积分、使用优惠券、增加消费积分等，系统内部各服务间调用也会遇到分布式事问题；

电商购物支付流程中的分布式事务问题分析【龙果学院：吴水成，840765167@qq.com】



支付平台收到银行扣款结果后的内部处理流程：

1、支付平台的支付网关对银行通知结果进行校验，然后调用支付订单服务执行支付订单处理；
2、支付订单服务根据银行扣款结果更改支付订单状态；
3、调用资金账户服务给电商平台的商户账户加款（实际过程中可能还会有各种的成本计费；如果是余额支付，还可能是同时从用户账户扣款，给商户账户加款）；
4、调用积分服务给用户积分账户增加积分；
5、调用会计服务向会计（财务）系统写进交易原始凭证生成会计分录；
6、调用通知服务将支付处理结果通知电商平台；

电商购物支付流程中的支付结果回调处理流程【龙果学院：吴水成，840765167@qq.com】

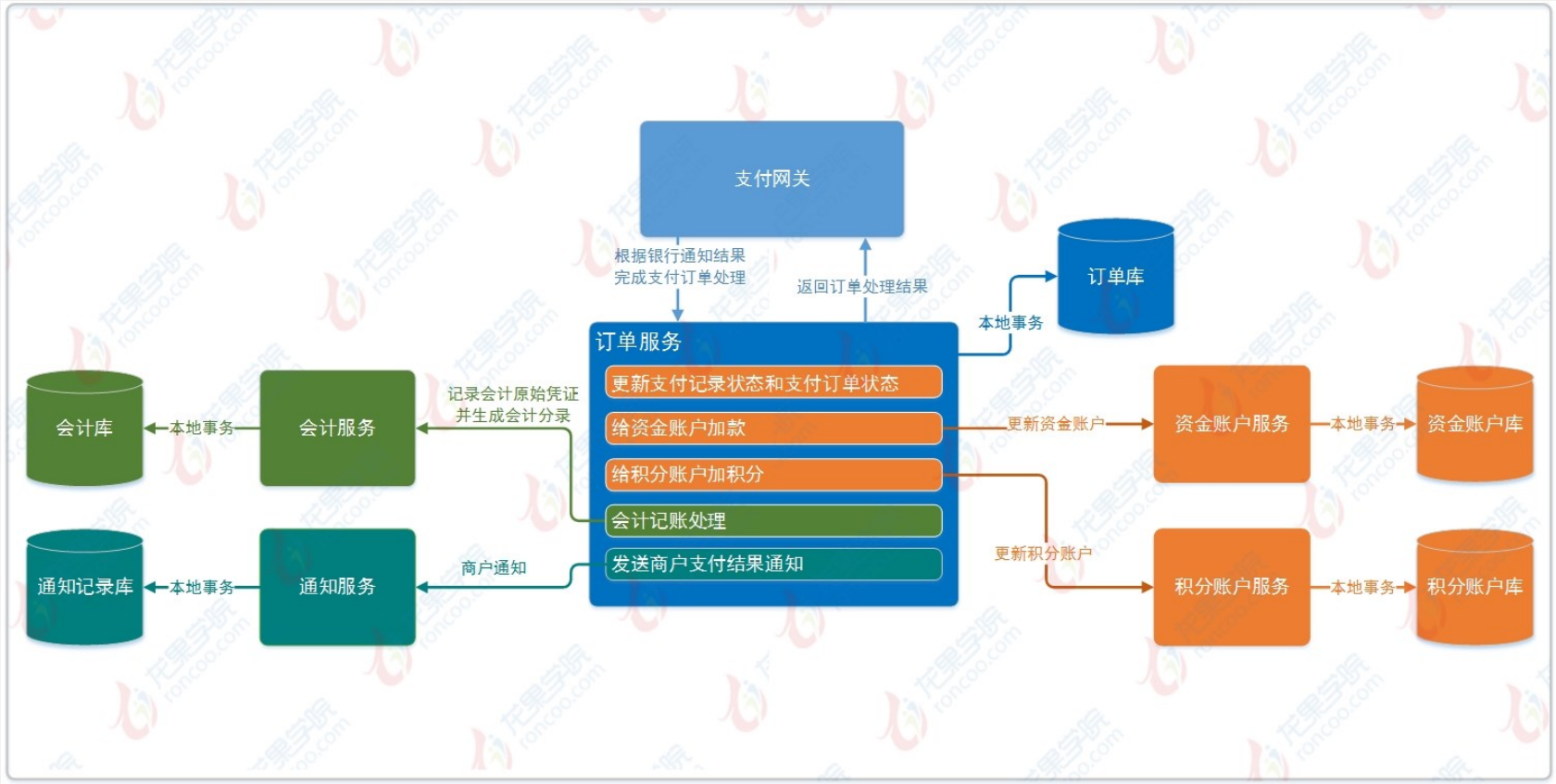
分布式事务问题的代码场景

```
/** 支付订单处理 **/
@Transactional(rollbackFor = Exception.class)
public void completeOrder() {
        orderDao.update();  // 订单服务本地更新订单状态
        accountService.update();  // 调用资金账户服务给资金帐户加款
        pointService.update();  // 调用积分服务给积分帐户增加积分
        accountingService.insert();  // 调用会计服务向会计系统写入会计原始凭证
        merchantNotifyService.notify();  // 调用商户通知服务向商户发送支付结果通知
}
```

本地事务控制还可行吗？

分布式事务问题的困扰

- 一个业务流程中要跨多个服务调用，就有可能会遇到分布式事务问题。
- 订单、支付、入账等核心流程中，数据的准确性和可靠性尤为重要！
- 大家都知道分布式服务化架构很好，但因为分布式事务等问题不知如何解决，因此有此人犹豫着是否使用分布式服务化架构！



龙果学院 roncoo.com

讲师：吴水成（水到渠成）

邮箱：840765167@qq.com

超级教程系列

《微服务架构的分布式事务解决方案》

分布式事务问题的困扰

- 在分布式事务问题上，很多人也都了解过关于“最终一致性”、“事务补偿”、“TCC”、“两阶段提交”、“最大能力通知”等关于分布式事务处理的方法论，看到似懂非懂的情况下就是不知道如何实现，更难的是结合实际业务场景不如何应用？

龙果学院 roncoo.com
讲师：吴水成（水到渠成）
邮箱：840765167@qq.com

超级教程系列
《微服务架构的分布式事务解决方案》

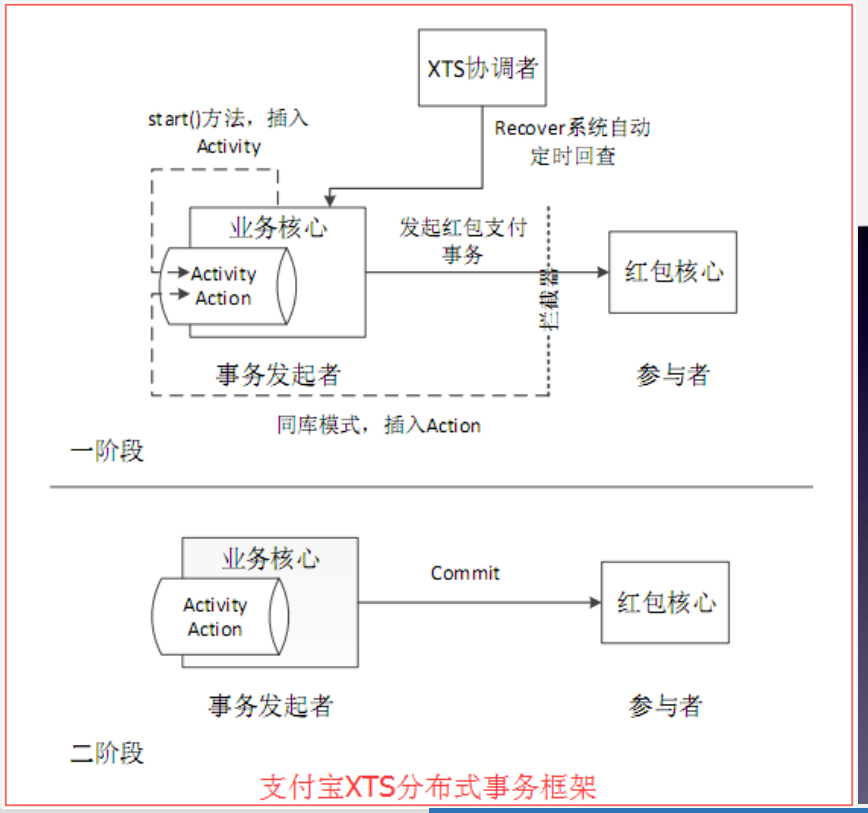
分布式事务问题的困扰

- 很多大型互联网企业都是自主研发了分布式事务框架或是消息中间件来处理分布式事务问题，让很多中小型企业的技术人员感觉难度极大，因此望而生畏！

支付宝：XTS

去哪儿：QMQ

……



支付宝XTS分布式事务框架

龙果学院 roncoo.com

讲师：吴水成（水到渠成）

邮箱：840765167@qq.com

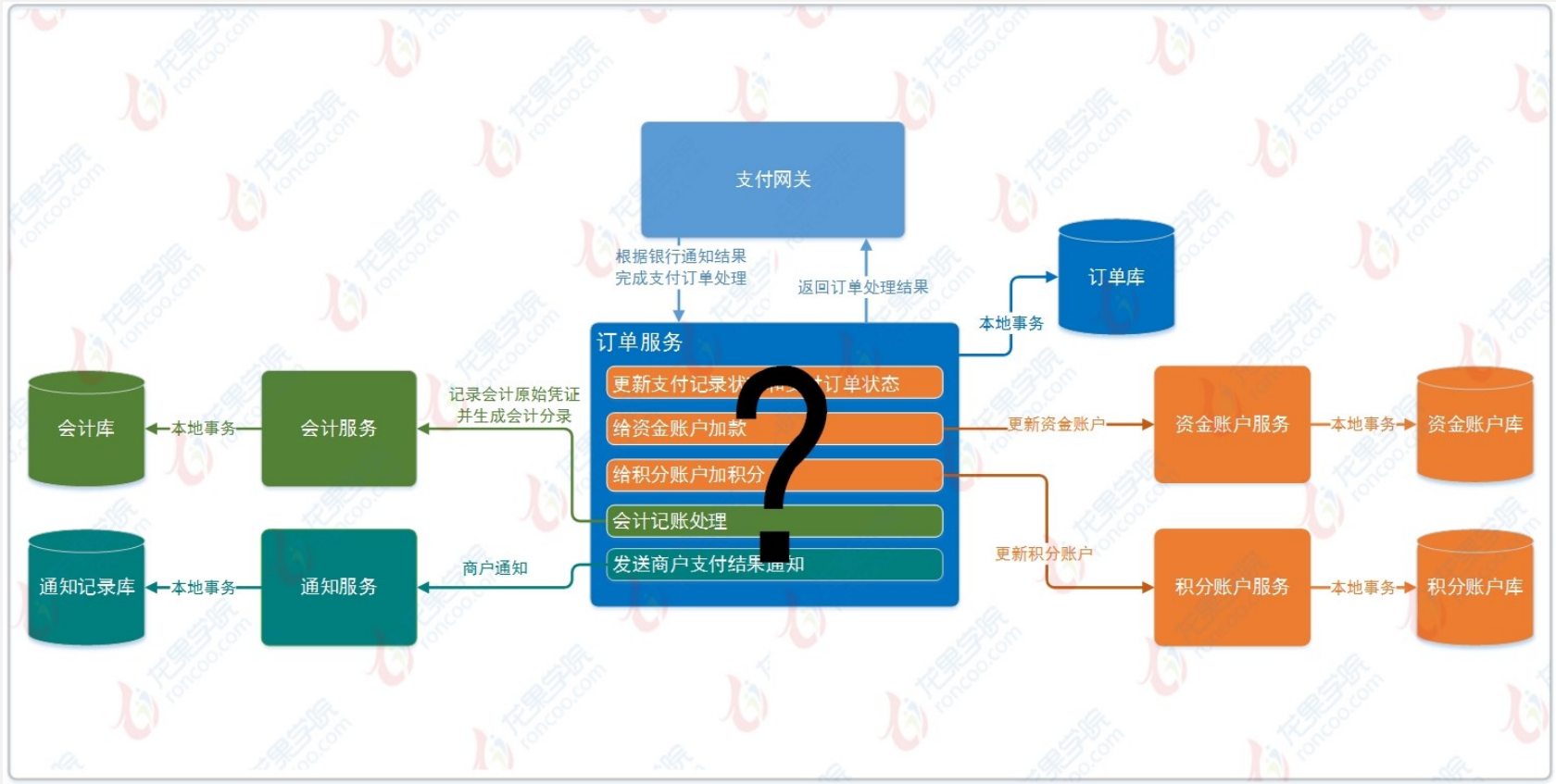
超级教程系列

《微服务架构的分布式事务解决方案》

分布式事务问题的困扰

- 是否能有轻量灵活的分布式事务解决方案能够满足大部分涉及到分布式事务的业务场景呢？

（本教程要解决的问题）



龙果学院 roncoo.com

讲师：吴水成（水到渠成）

邮箱：840765167@qq.com

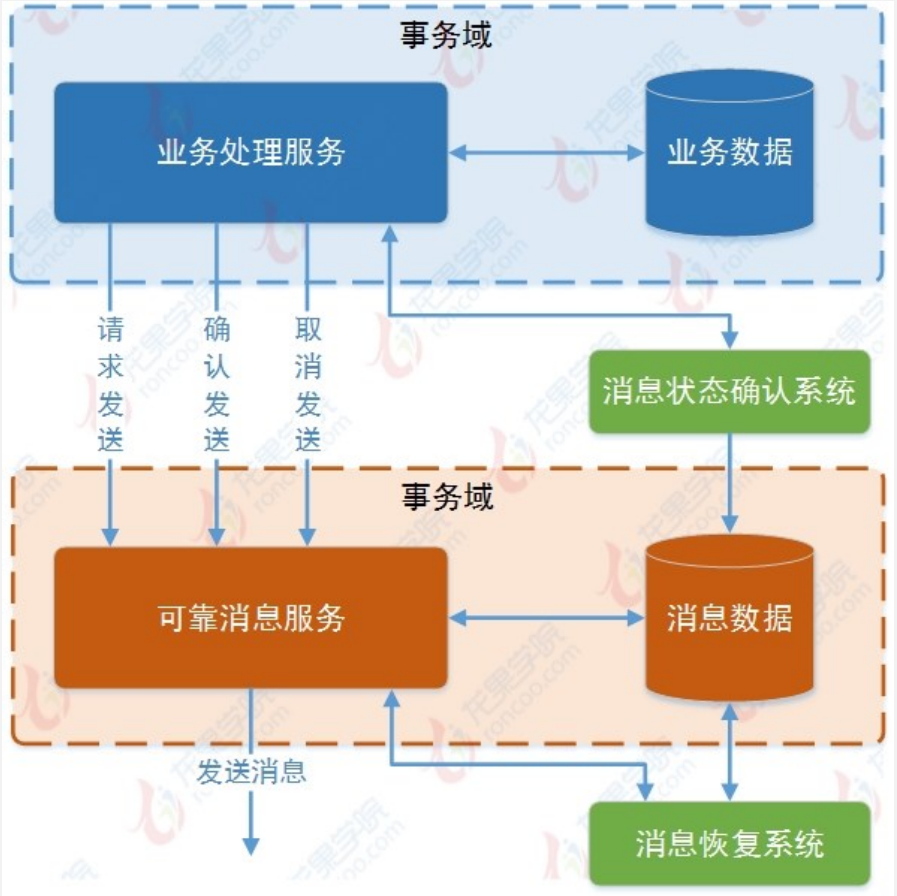
超级教程系列

《微服务架构的分布式事务解决方案》

本套教程现实的分布式事务解决方案

- 基于可靠消息的最终一致性方案（异步确保型）

（适用场景比较广）



龙果学院 roncoo.com
讲师：吴水成（水到渠成）
邮箱：840765167@qq.com

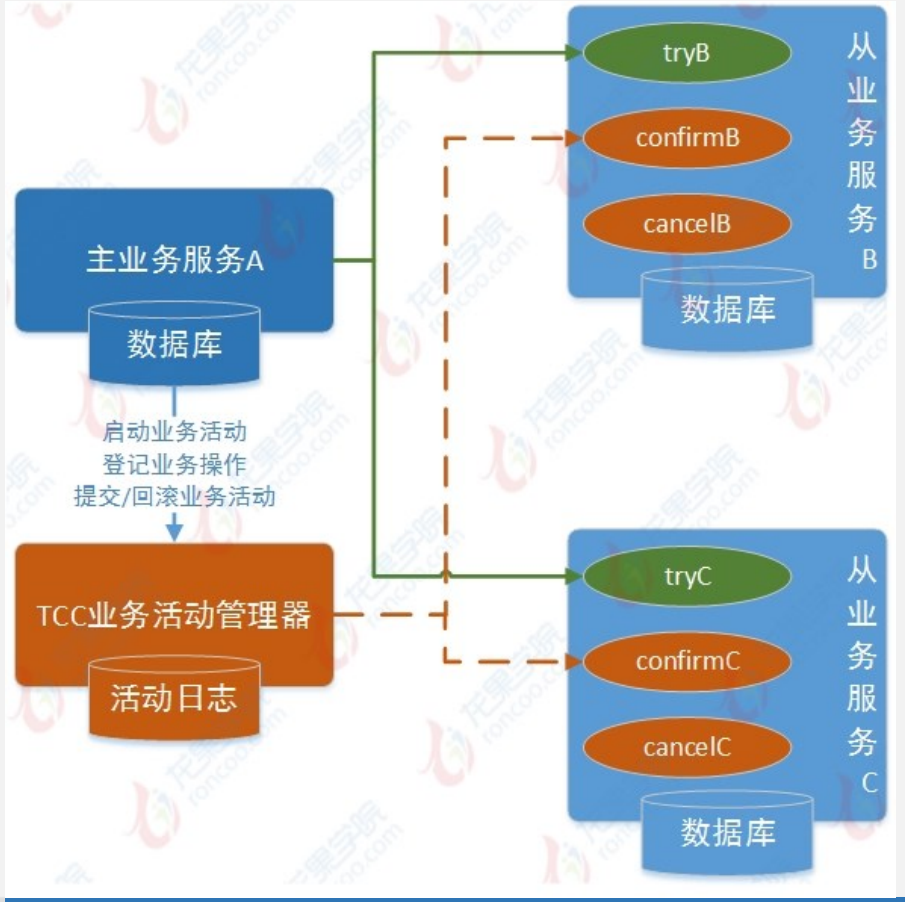
超级教程系列

《微服务架构的分布式事务解决方案》

本套教程现实的分布式事务解决方案

➢ TCC事务补偿型方案

（也属于两阶段型的一种实现，
但区别于2PC协议的两阶段提交）



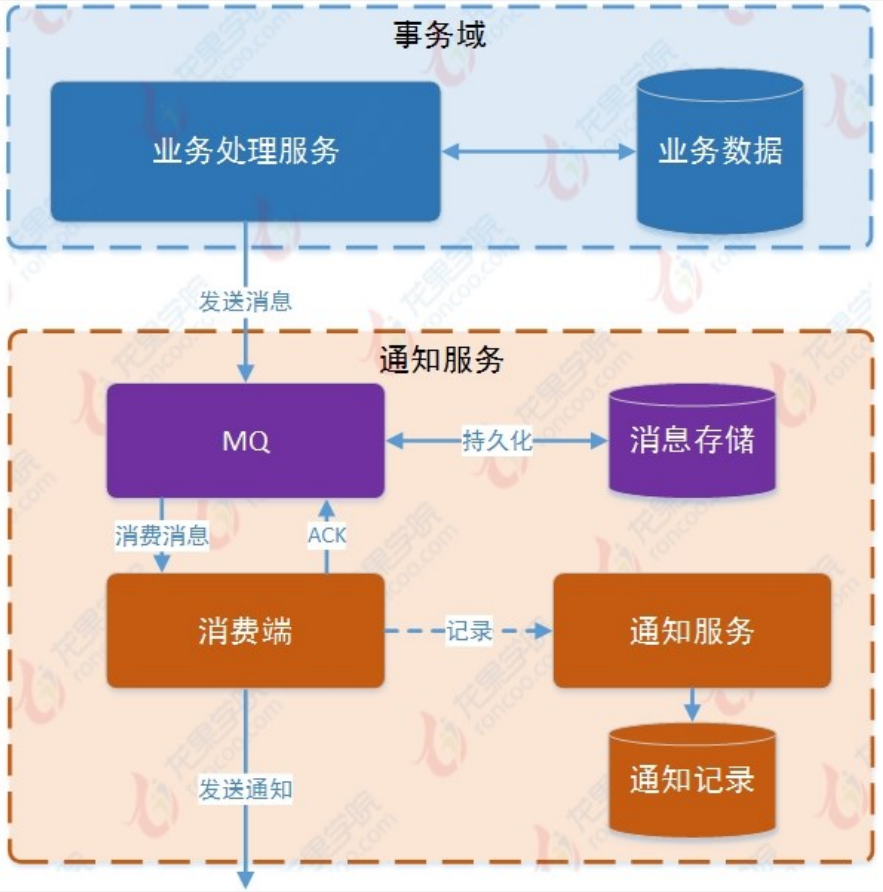
龙果学院 roncoo.com

讲师：吴水成（水到渠成）
邮箱：840765167@qq.com

超级教程系列
《微服务架构的分布式事务解决方案》

本套教程现实的分布式事务解决方案

- 最大努力通知型方案



龙果学院 roncoo.com
讲师：吴水成（水到渠成）
邮箱：840765167@qq.com

超级教程系列
《微服务架构的分布式事务解决方案》

本套教程现实的分布式事务解决方案

- 以支付系统中支付订单处理的经典场景为案例，进行分布式事务解决方案的具体设计实现和详细讲解。

- 解决方案的设计思路在所有微服务架构项目中都适用，与编程语言无关，教程中会重点讲解方案的设计思路。

龙果学院 roncoo.com
讲师：吴水成（水到渠成）
邮箱：840765167@qq.com

教程样例项目的技术介绍

- 教程中的样例项目基于龙果学院开源的微支付系统进行实现，服务化框架用的是Dubbo，教程中所实现的分布式事务解决方案在Java体系中的微服务架构系统都能通用，与具体的开发框架无关。

- 样例项目（龙果微支付系统）用到的技术及相应的环境：

  - Dubbo、Spring、SpringMVC、MyBatis、Druid
  - JDK7（或JDK8）、MySQL5.6、Tomcat

下一节课：分布式事务解决方案的效果展示！

谢谢

THANK YOU

技术支持： Along、Hugo、 Peter

龙果学院官方微信公众号

龙果学院 roncoo.com

讲师：吴水成（水到渠成）

邮箱：840765167@qq.com

超级教程系列

《微服务架构的分布式事务解决方案》