

Saga 模式

定义：Saga 模式是一种分布式事务处理模式，用于保证分布式系统中的一系列操作要么全部成功执行，要么全部回滚，以实现一致性的目标。

特点：

长事务概念：Saga 模式采用了长事务的概念，将复杂的原子操作拆分为多个子事务。

补偿机制：每个子事务都有相应的补偿事务。当某个子事务失败时，会执行之前所有成功子事务的补偿事务，以回滚数据状态。

拆分与组合：将复杂的原子操作拆分为多个子事务，并通过补偿机制保证整个事务的一致性。

场景化应用

背景：在金融系统中，跨行转账是一个典型的长时间跨越多个服务的业务流程。用户从一个银行账户向另一个银行账户转账，这个流程可能涉及到多个银行系统的交互。

Saga 模式应用：

起始阶段：用户发起转账请求，触发转账服务的开始。

子事务 1：扣款（转出银行服务）。

成功：继续执行子事务 2。

失败：触发补偿事务，回滚所有已执行的操作。

子事务 2：入账（转入银行服务）。

成功：转账完成，通知用户。

失败：触发补偿事务，回滚子事务 1 的扣款操作，并通知用户转账失败。

补偿机制：

如果扣款成功但入账失败，转入银行服务会触发转出银行服务的回滚操作，将已扣除的金额返还给用户账户。

服务编排

定义：服务编排是指将多个服务按照一定的逻辑关系进行组合、调度和执行的过程。

特点：

服务组合：将多个服务按照逻辑关系组合成一个服务流程。

调度执行：根据服务流程和服务的运行状态，决定每个服务的调用时机和调用顺序。

模型多样：常见的编排模型有流水线模型、分支模型和迭代模型等。

作用：服务编排用于解决分布式系统中的集成问题，将分散在不同服务中的功能组织起来，提供统一的接口给用户使用。

场景化应用

背景：在医疗健康领域，电子病历系统需要整合多个医疗服务，如挂号、诊疗、检验、取药等。

服务编排应用：

患者挂号：触发挂号服务，分配医生和诊疗时间。

医生诊疗：医生根据挂号信息为患者提供诊疗服务，并开具检验单或药方。

检验服务：根据医生开具的检验单，患者前往检验科进行检验。

取药服务：根据医生开具的药方，患者前往药房取药。

编排逻辑：各个服务按照诊疗流程的顺序进行编排，前一个服务的输出作为后一个服务的输入。如果某个服务失败（如医生诊疗时发现患者已预约其他时间），则根据编排逻辑进行相应的处理（如重新安排诊疗时间）。

事件溯源

定义：事件溯源是指通过收集、整理和分析与事件相关的数据和信息，追溯事件的起源、发展过程和影响的过程。

特点：

系统性：对事件进行深入的挖掘和分析，考虑事件的整个生命周期。

全面性：收集和分析与事件相关的所有数据和信息。

客观性：确保数据的客观性和准确性，以便进行准确的分析。

动态性：事件的发展过程是动态的，需要实时监控和分析。

场景化应用

背景：在物流领域，包裹追踪是一个关键环节，需要记录包裹从发货到收货的全过程。

事件溯源应用：

发货事件：包裹从发货仓库发出，记录发货时间、发货地点、包裹信息等。

运输事件：包裹在运输过程中，记录运输车辆、运输时间、途经地点等。

分拣事件：包裹在分拣中心进行分拣，记录分拣时间、分拣员、分拣结果等。

收货事件：包裹到达收货地址，记录收货时间、收货人信息等。

溯源分析：

通过收集和分析这些事件数据，可以追溯包裹的运输过程，了解包裹的状态和位置。

如果包裹在运输过程中出现问题（如丢失、损坏），可以通过事件溯源找到问题的根源，并采取相应的处理措施。