# **技术中台的介绍**

## 鸿鹄平台是什么？

**鸿鹄平台**是我行自主研发的大型分布式基础技术平台。该产品的**目的**是我行要在技术上实现完全自主可控，从开发态，运行态，到运维态三大维度为分布式应用系统提供全方位的技术支持。为我行由传统的“总线架构”向“高可扩展的企业级单元化微服务架构”的转型奠定基础，建立起系统与系统之间的标准化**服务调度**，标准化**通信传输**，标准化**服务治理**的完整生态。

鸿鹄平台目前是构建于腾讯PAAS之上的技术平台。后续逐步扩展为多技术栈兼容（微服务技术体系：腾讯TSF，Spring Cloud，Spring Cloud Alibaba；数据库：MYSQL,TDSQL,**HTAP；**消息队列：TDMQ,CMQ；缓存：腾讯CRS，redis）

要求应用不能越过鸿鹄平台直接腾讯的技术组件；

## 鸿鹄平台的六项核心技术组件

开发态：

1. 分布式应用的开发框架 T-DDF
2. 基础框架（以SDK的形式提供）

* 报文规范
* 全局流水号
* 交易路由
* 微服务治理
* 微服务网关
* 日志（T-POMP）

1. 开发平台

* 联机开发平台

服务编排，脚手架

* 批量开发平台

1. 增强服务

* 分布式事务

鸿鹄平台实现分布式事务有两种方式：编排事务和注解事务。

交易使用流程编排时的分布式事务需要使用编排事务；注解十事务就类似于seata的那种方式，目前已停止更新，不推荐使用。

目前鸿鹄平台的分布式事务仅支持SAGA模式，通过设置红线节点来控制交易流程是否回滚（SAGA+红线节点）。

* 由业务方提供补偿服务（外调undo）或者方法（本地undo）
* 仅支持串行执行事务节点，出错或者未明不允许跳过，这样整个交易流程中只会出现一个失败或者未明的节点。
* 在红线节点及红线节点前，事务出错以后反向补偿前面节点。 **注意：如果依照这个理论，那么红线节点应该是后置处理节点前的那个节点**
* 在红线节点发生未明，经联机重试后仍未明，留待自检服务处理。自检服务重试红线节点，如果失败，则进行反向补偿；如果未明，发送事务差错模块；如果成功，可调用应用提供异步扩展接口帮助应用完成后面的后续功能，以确保最终一致性。
* 红线节点执行成功以后，后续节点如果失败，则不再向前补偿；后续节点未明，经联机重试后仍然未明的，留待自检服务处理。自检对于后续节点的失败和未明情况，可调用应用提供异步扩展接口完成后续功能，确保一致性。
* 幂等
* 锁
* 分库分表
* 规则引擎

运维态：

1. 分布式应用运维 T-CAM
2. 联机批量监控
3. 事务流水核对
4. 参数配置中心
5. 应用资源管理
6. 单元管理
7. 消息管理
8. 全局序号管理
9. 批量调度监控
10. 服务治理
11. 单元定位管理

运行态：

1. 单元定位 T-UPC

主要为企业级单元化架构下的 单元路由 提供 路由映射服务能力。

备注：路由映射就是 业务要素 到单元之间的映射关系。业务要素主要包括 账号、卡号、客户号。 本质就是根据分片键分片的过程。

1. 消息中心 T-MSC（TDMQ）
2. 统一序号发生器 T-SNG

提供可定制规则的发号服务，生成分布式场景下的全局唯一序号。

1. 分布式批量调度平台 T-DBSE

提供给分布式系统用于配置和部署作业任务的定时调度跑批

## 鸿鹄平台技术栈的使用原则：

开发态能用尽用；运维态必须使用；运行态按需使用；

## **中台相关术语介绍**

1. 单元化高可用

在单元化架构下为应用提供的高技术解决方案，主要包括：

* 支撑“四地八中心”
* 实现“同城双活异地可切换”
* 动态调拨流量
* 实现单元维度的灰度发布
* 实现应用监控（POMP）

1. 应用安全保障

* 服务的访问控制
* 敏感数据安全传输
* 敏感参数加密
* 敏感数据加解密
* 安全审计日志记录

1. 分布式批处理
2. 分布式事务一致性
3. 消息可靠传输
4. 微服务化支撑

* 通过注册中心进行服务的注册
* 微服务包括网关服务和应用服务
* 四地八中心企业级单元化架构下微服务之间的调用，以及限流、熔断、降级等能力

1. 一站式应用开发
2. 分布式应用运维治理
3. 数据访问代理

# 二，分布式开发技术栈介绍

## 1，消息中心的介绍

1.1 MQ的介绍

（1）**队列**是一种FIFO先进先出的数据结构。消息有生产者发送到MQ进行排队，然后按照原来顺序交由消费者进行处理。

（2）MQ的优点：异步、解耦、削峰填谷

（3）MQ的缺点：系统可用性降低、系统复杂性提高、消息一致性问题

**1.2消息中间价产品介绍**

1.2.1 RabbitMQ

**1.2.2 RocketMQ**

**1.2.3 TDMQ**

**1.2.4 kafka**

**1.3消息中心介绍**

**消息中心服务 在单元化架构下隶属于Gzone.**

1.3.1 功能介绍

**1.3.2 架构介绍**

**1.3.3 使用指引**

## **2，**序号发生器的介绍

序号发生器隶属于全局组件范围，不隶属于具体的某个单元。

2.1 术语说明

（1）雪花算法

（2）节点内递增序号

（3）全局连续递增序号

（4）全局递增序号

（5）指定规则序号（吉祥号）

（6）随即序号

（7）模板序号

（8）序号规则

**2.2 架构介绍**

**2.3 使用指引**

## **3，**单元定位组件介绍

单元定位组件隶属于 全局组件 的范围。

3.1 术语说明

**3.2 架构介绍**

**3.3 使用指引**

## **4，分布式事务的介绍**

### 4.1 分布式事务介绍

### 4.2 常见分布式事务的解决方案介绍

#### 4.2.1 XA规范方案

#### 4.2.2 AT模式方案

#### 4.2.3 柔性事物TCC方案

#### 4.2.4 可靠消息最终一致性方案

#### 4.2.5 最大努力通知方案

#### 4.2.6 SAGA方案

### 4.3 中台分布式事务方案介绍

## 5，幂等的介绍

## 6，分布式锁的介绍

## 7，交易路由的介绍

## 8，分库分表的介绍

## 9，微服务网关

## 10，联机框架

## **11，批量框架**

## **12，规则引擎**

## **13，数据源统一管理**

## **14，redis组件**

## **15，敏感参数的加密解密**

# **三，微服务治理技术栈**

## 1，网关分组和鉴权

## 2，服务限流

## 3，服务熔断

## 4，服务监控

## 5，接口防腐

# 四，服务运维

# 五，调度引擎