

全球互联网技术大会  
GLOBAL INTERNET TECHNOLOGY CONFERENCE



全球互联网技术大会  
GLOBAL INTERNET TECHNOLOGY CONFERENCE



全球互联网技术大会  
GLOBAL INTERNET TECHNOLOGY CONFERENCE



# 支付宝关系链平台设计与实现

全球互联网技术大会  
GLOBAL INTERNET TECHNOLOGY CONFERENCE



全球互联网技术大会  
GLOBAL INTERNET TECHNOLOGY CONFERENCE



蚂蚁金服 鬼步

全球互联网技术大会  
GLOBAL INTERNET TECHNOLOGY CONFERENCE



全球互联网技术大会  
GLOBAL INTERNET TECHNOLOGY CONFERENCE



全球互联网技术大会  
GLOBAL INTERNET TECHNOLOGY CONFERENCE



蚂蚁金服  
ANT FINANCIAL



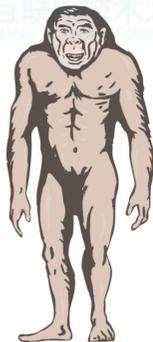
全球互联网技术大会  
GLOBAL INTERNET TECHNOLOGY CONFERENCE



全球互联网技术大会  
GLOBAL INTERNET TECHNOLOGY CONFERENCE



# 关系链平台概述



经济关系

协作关系

族群关系

朋友关系

亲属关系

...

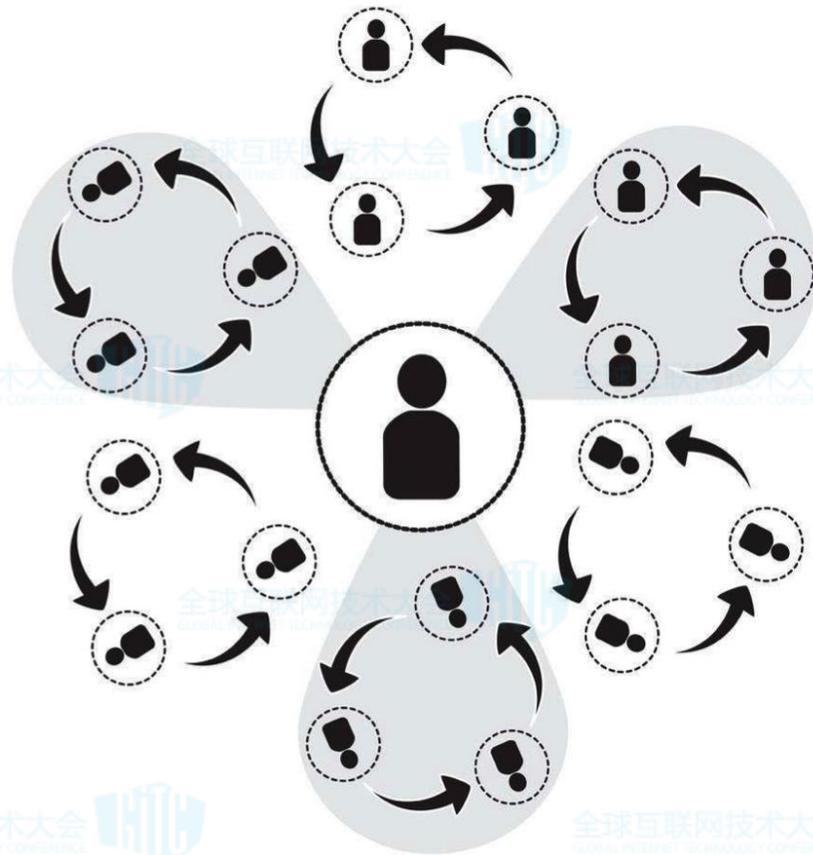
人类社会自从远古时代开始就包含两大重要行为，分别是：交易 和 建立关系。

对于关系来说，不同的场景对应不同的关系维度。

# 关系链平台概述

进入现代社会，关系形态远比过去要丰富、复杂很多。

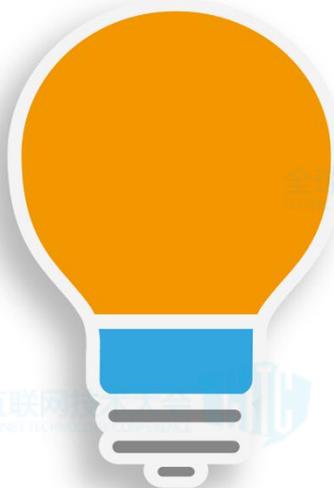
关系不仅仅是人与人之间的连接，广泛的看，也是人与物，人与事的连接。例如人和设备的关系、人和某个虚拟游戏的关系。



# 关系链平台概述

在DT时代，我们如何该利用关系链条来助力业务？

单纯的关系是没有意义的，只有放到业务中才能产生价值，在关系之上渲染业务属性，产生1+1大于2的效果。



简单来看，关系链平台要具备以下能力

- 具备抽象的数据写入能力
- 业务快速接入，配置成本低
- 高可用的数据流转能力
- 关系是双边数据，需要解决数据一致性问题
- 组件化服务

# 关系链平台概述

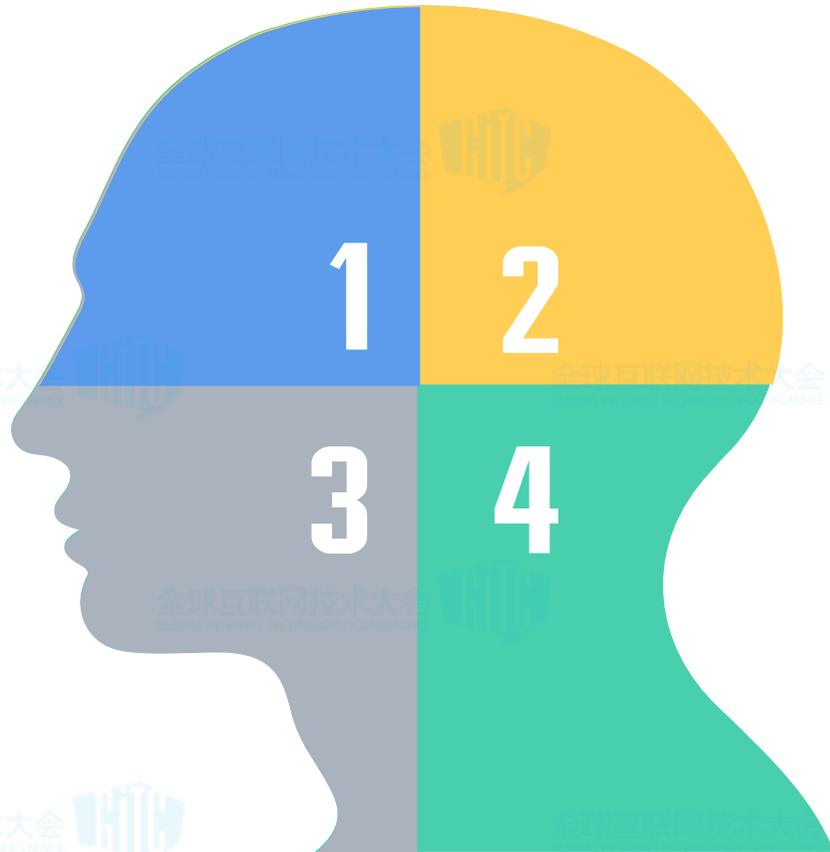
关系链平台是解决业务关系存取、基于关系的查询、业务聚合、数据计算的平台化系统。旨在帮助业务在业务传播、业务分析、数据落地等方向进行更高效的拓展。

关系链是人与人、人与业务之间的资源通道。



# 用户视角的广义关系

- 1 人与人的状态型关系
- 2 人与人的操作型关系
- 3 人与实体的状态型关系
- 4 人与实体的配置型关系



# 业务支撑

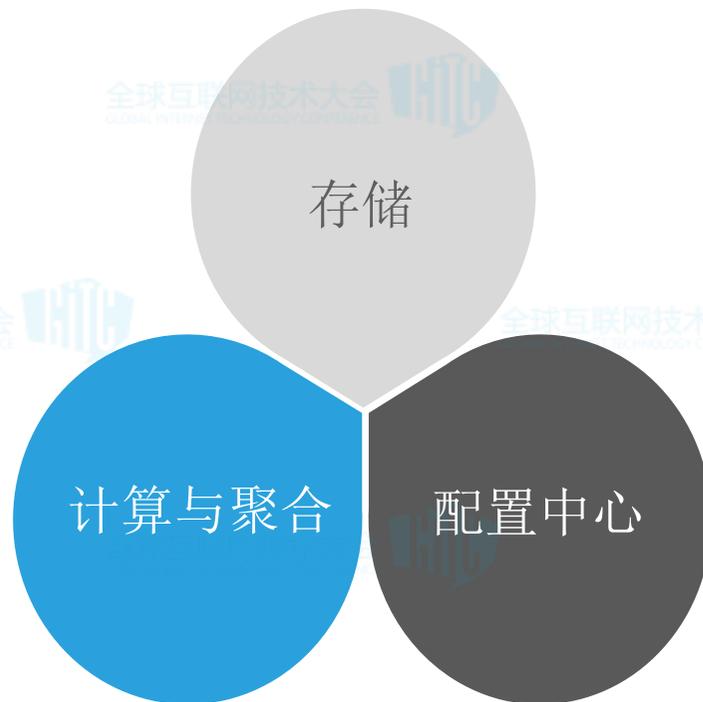
目前已支撑支付宝几十个业务场景，如蚂蚁森林、花呗、转账等。

平均查询耗时 **10ms** 内

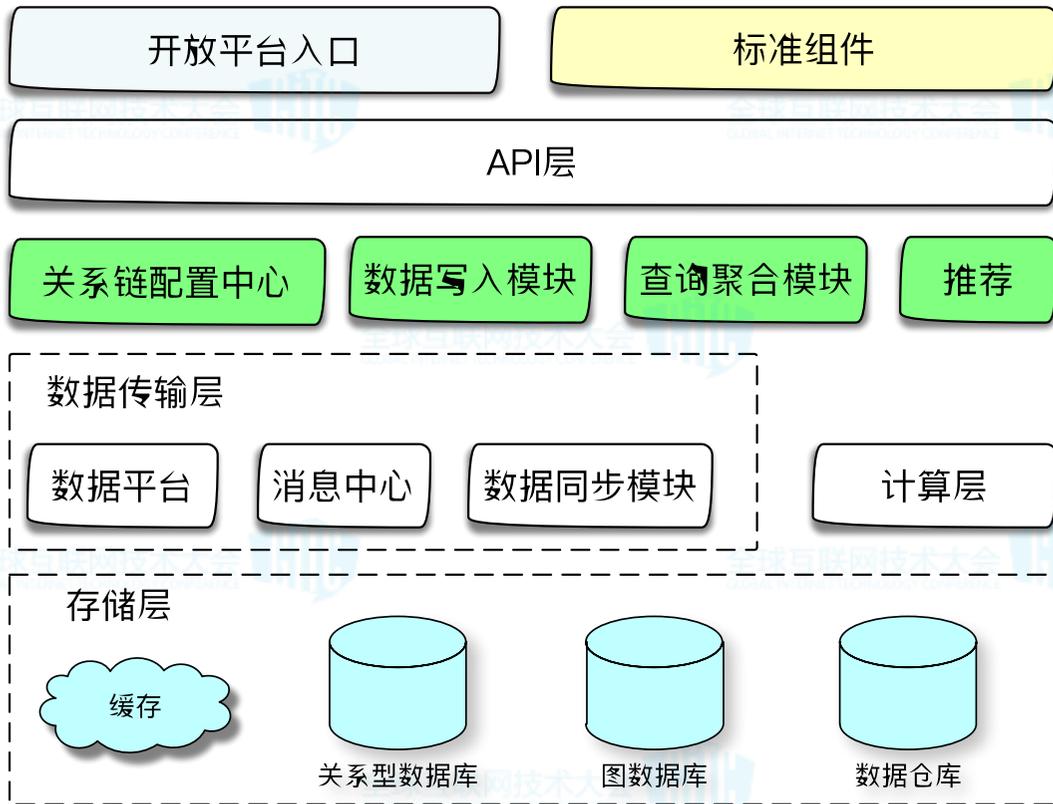
每天处理 **数十亿次** 请求。

# 三大块

- 数据层强一致、易扩展、同城容灾、异地容灾。
- 资源灵活组合。
- 组件化、服务化输出。
- 数据资产化。



# 整体结构



# 技术线



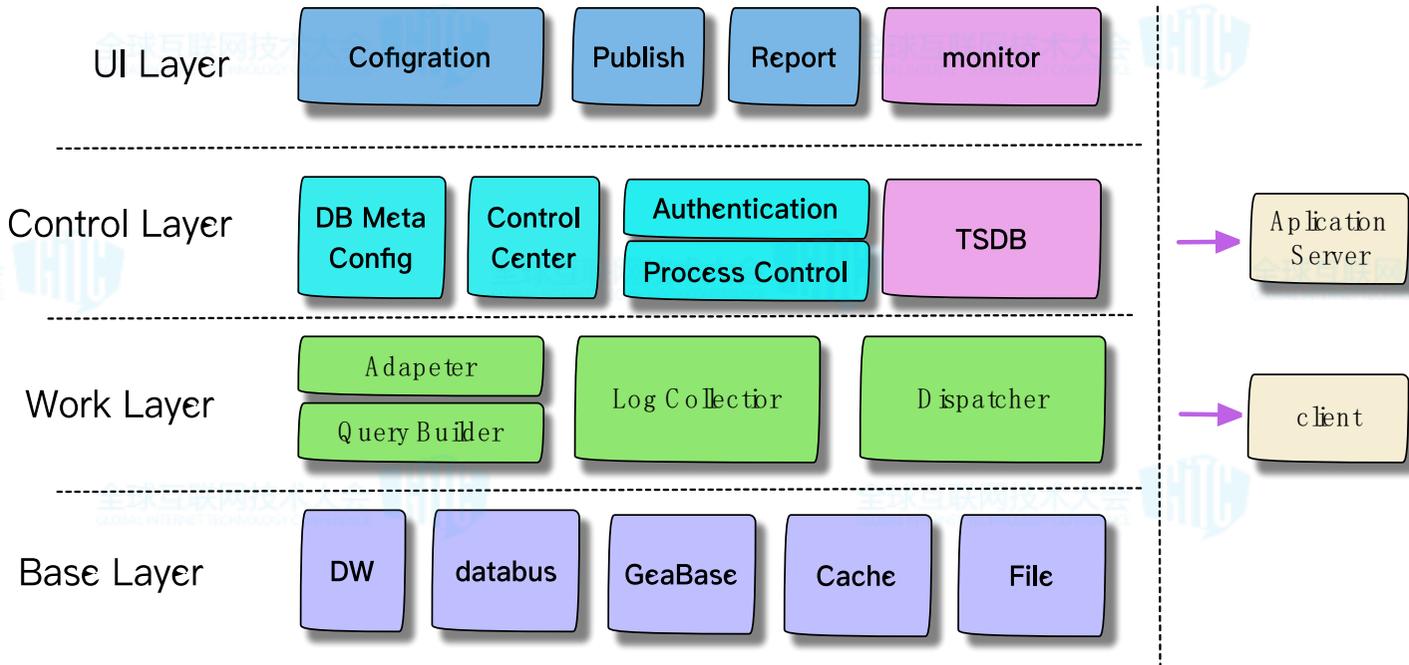
关系链配置中心统一对资源进行注册和配置管理。

# 关系链配置中心

全球互联网技术大会  
GLOBAL INTERNET TECHNOLOGY CONFERENCE



全球互联网技术大会  
GLOBAL INTERNET TECHNOLOGY CONFERENCE



全球互联网技术大会  
GLOBAL INTERNET TECHNOLOGY CONFERENCE



全球互联网技术大会  
GLOBAL INTERNET TECHNOLOGY CONFERENCE



全球互联网技术大会  
GLOBAL INTERNET TECHNOLOGY CONFERENCE



# 抽象关系存储 - 4种存储形态

01

## 单向关系

只关注单方面的关系，关系数据的变更只影响主动触发方。

02

## 双向关系

关系建立后，双方视角都可以看到关系状态变化。

03

## 反向关系

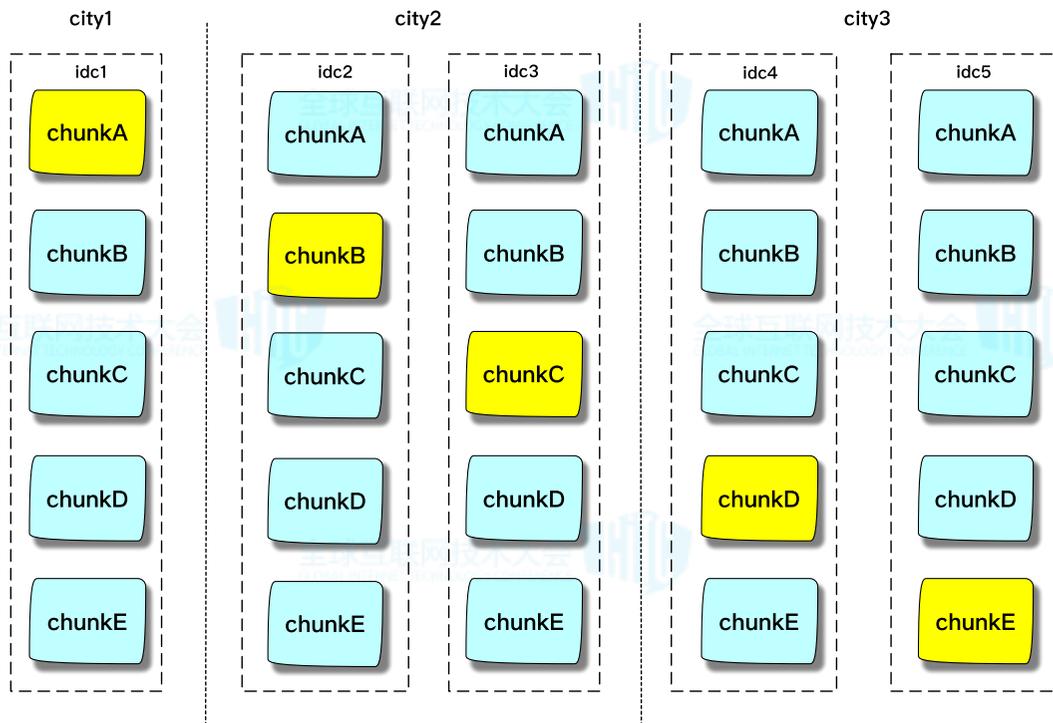
反向关系基于双向关系，从反向视角来看有多少主体与当前用户产生了关系。例如：谁存了我的手机号码。

04

## 单边反向关系

单边反向由两个视角组成，第一个视角是从当前视角看到的关系，第二个视角是站在对方视角反过来看谁和他产生了关系。“关系黑名单”就是典型的单边反向关系，从当前人的视角看是：拉黑了对方，而从对方视角看是：被当前人拉黑了。

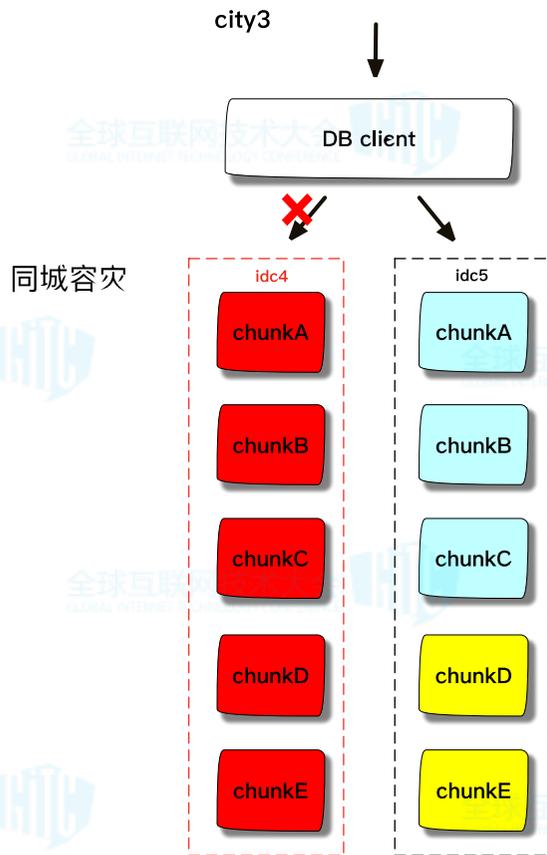
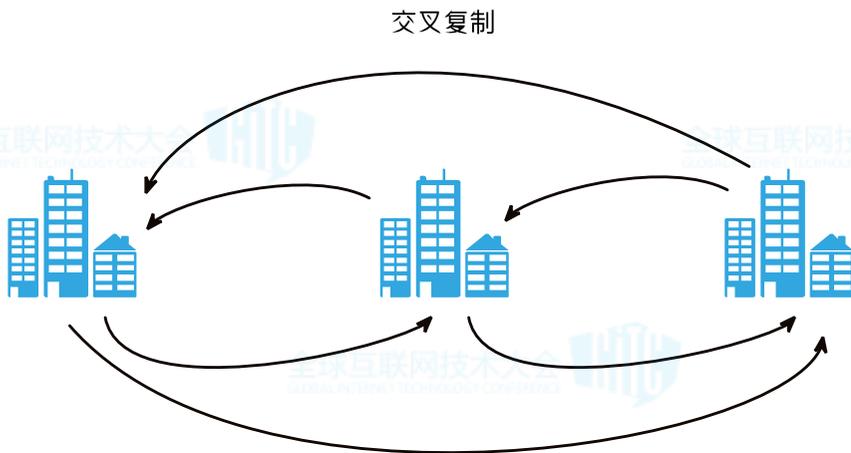
# 抽象关系存储 - 多地多中心



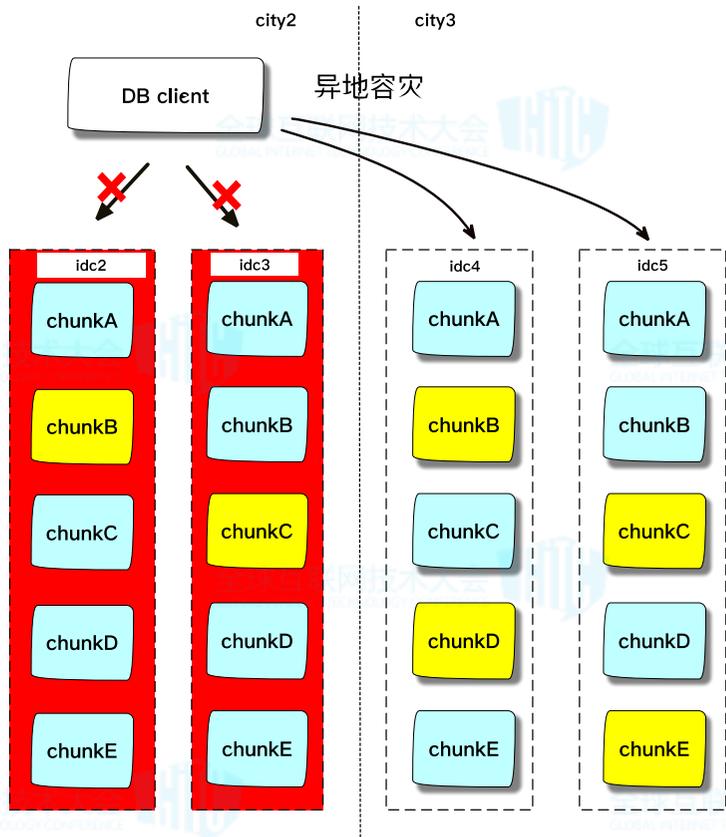
- ✓ 多点写入能力
- ✓ 水平扩展能力
- ✓ DB层一致性算法保障数据稳定性
- ✓ 任意机房全数据
- ✓ 同城、异地容灾能力



# 抽象关系存储 - 容灾



# 抽象关系存储 – 容灾



容灾由DB-conector和DB server共同完成。

- DB server侧，通过paxos协议确保在多数可用的情况下实现切换。支持同城、异地无损容灾。
- DB-conector侧，同步集群状态信息，路由请求。

# 抽象关系存储 - 拆表

数据分段存储后在当前库中查询自己的反向数据比较困难，“反向表”用来解决这个问题。

Relation Table			
currentSide	otherSide	relationName	relationValue
u001	u002	xyz	valueA
u002	u001	xyz	valueB



city1

Relation Table			
currentSide	otherSide	relationName	relationValue
u001	u002	xyz	valueA

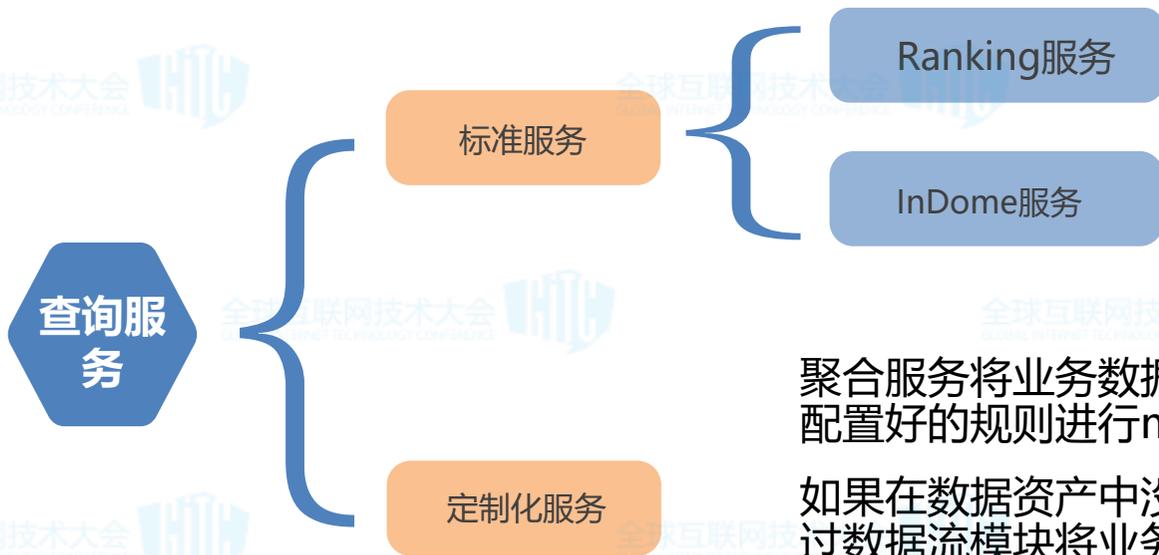
Reverse Relation Table			
currentSide	otherSide	relationName	relationValue
u001	u002	xyz	valueB

city2

Relation Table			
currentSide	otherSide	relationName	relationValue
u002	u001	xyz	valueB

Reverse Relation Table			
currentSide	otherSide	relationName	relationValue
u002	u001	xyz	valueA

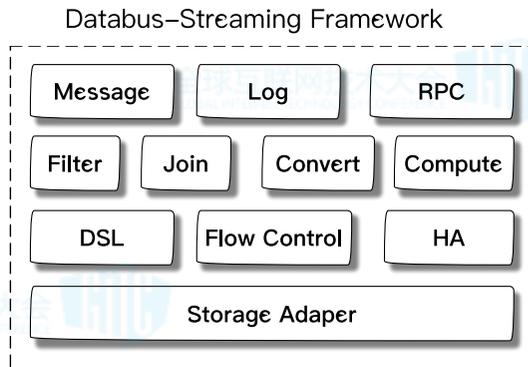
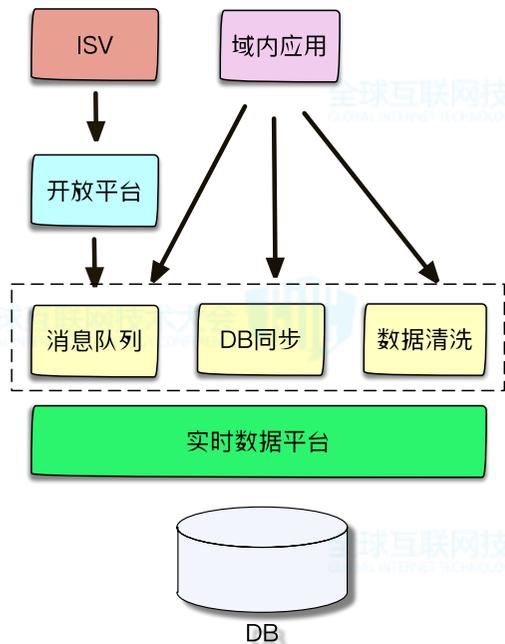
# 聚合服务



聚合服务将业务数据、关系数据、相关元数据按照配置好的规则进行merge、加工、输出。

如果在数据资产中没有相关的业务数据，还需要通过数据流模块将业务数据拉到图数据库中。

# 聚合服务 - 数据流



实时数据平台包含一套流式数据处理框架，负责接入各种实时数据作业。

定义数据的作业，实时数据通过过滤，聚合，转换等操作，让关系数据最终持久化存储。

实时数据平台本身分为数据接入层、数据处理层、数据输出层。

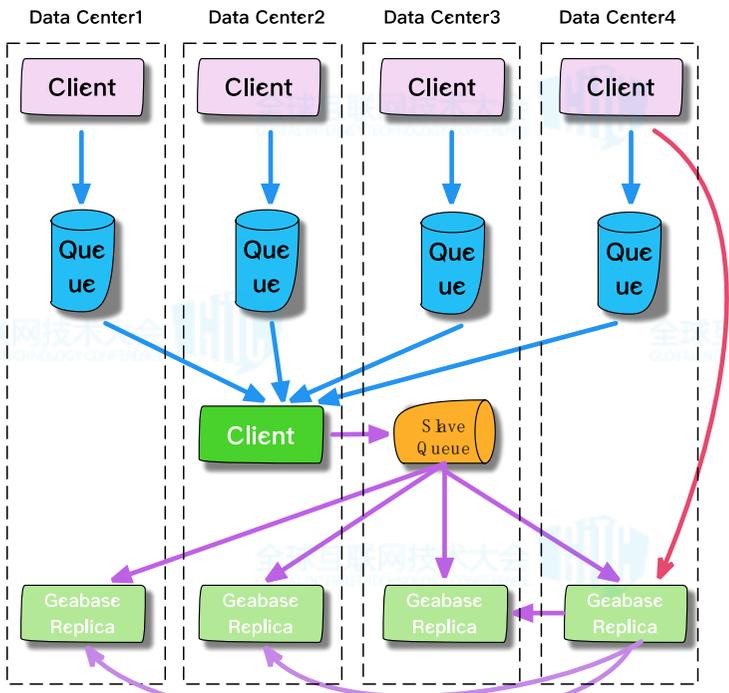
接入层负责不同数据源的适配，统一接入体系。并且做流量控制，蓄洪等能力。

处理层提供基础的数据处理能力，可以编排DAG自定义组合。输出作为结果输入部分，适配不同的存储插件。

# 聚合服务 - 图存储

全球互联网技术大会  
GLOBAL INTERNET TECHNOLOGY CONFERENCE

全球互联网技术大会  
GLOBAL INTERNET TECHNOLOGY CONFERENCE

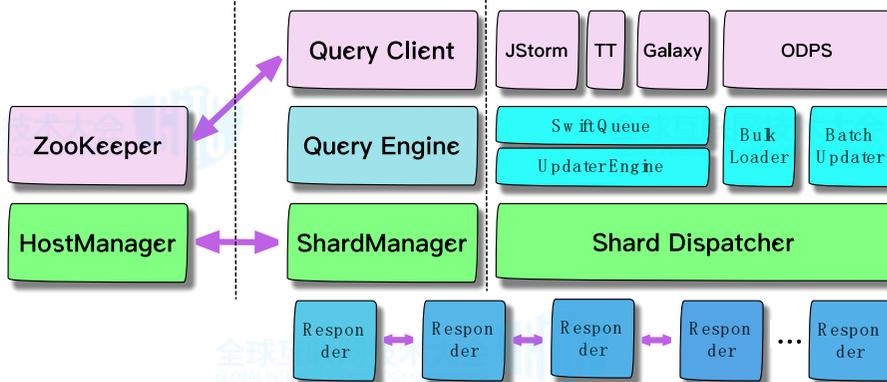


Real time update message      Binary Text      Update Query

HA

Query

Data Load



全球互联网技术大会  
GLOBAL INTERNET TECHNOLOGY CONFERENCE

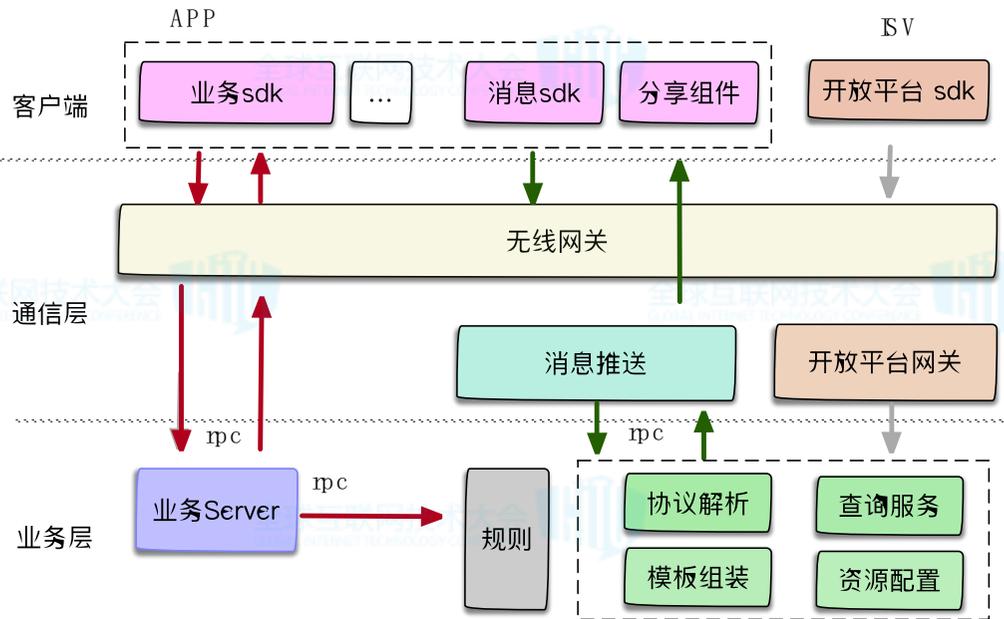
全球互联网技术大会  
GLOBAL INTERNET TECHNOLOGY CONFERENCE

全球互联网技术大会  
GLOBAL INTERNET TECHNOLOGY CONFERENCE

# 消息管道

全球互联网技术大会  
GLOBAL INTERNET TECHNOLOGY CONFERENCE

全球互联网技术大会  
GLOBAL INTERNET TECHNOLOGY CONFERENCE



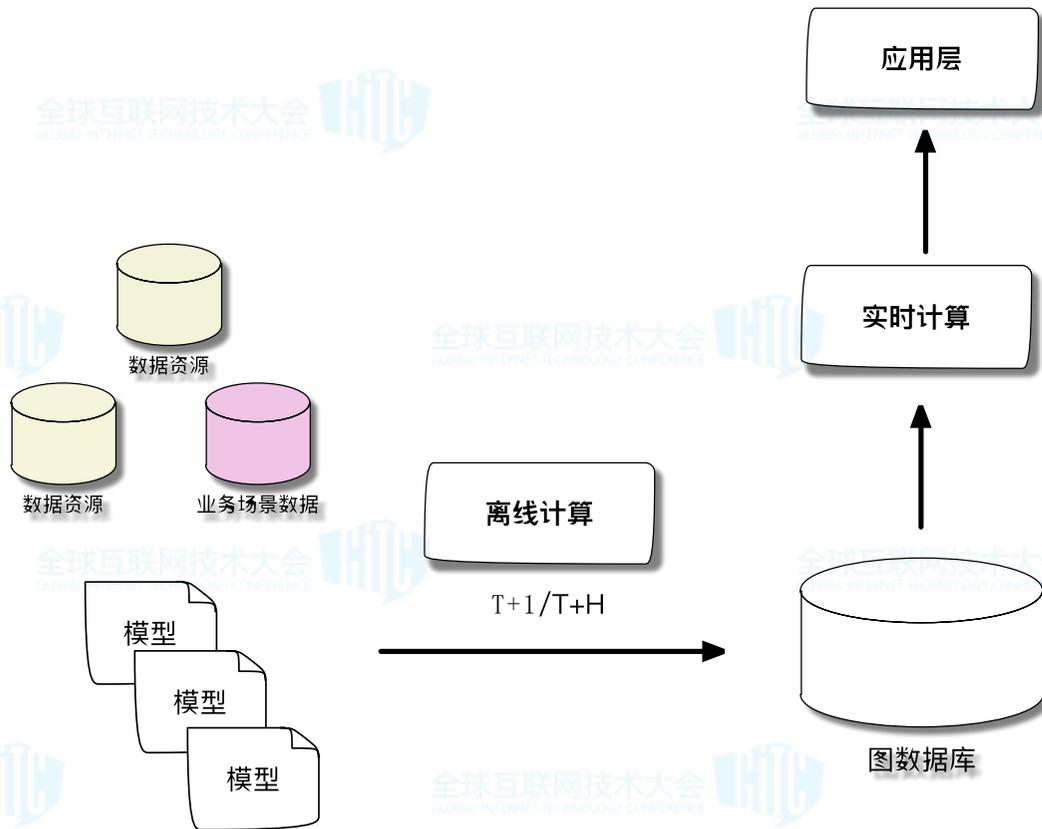
- 多种接入方式满足不同的业务需求
- 提供多终端数据稳定即时同步推送能力
- 按照业务场景可配置化的规则引擎
- 标准化的消息模板，高效的传输协议

全球互联网技术大会  
GLOBAL INTERNET TECHNOLOGY CONFERENCE

全球互联网技术大会  
GLOBAL INTERNET TECHNOLOGY CONFERENCE

全球互联网技术大会  
GLOBAL INTERNET TECHNOLOGY CONFERENCE

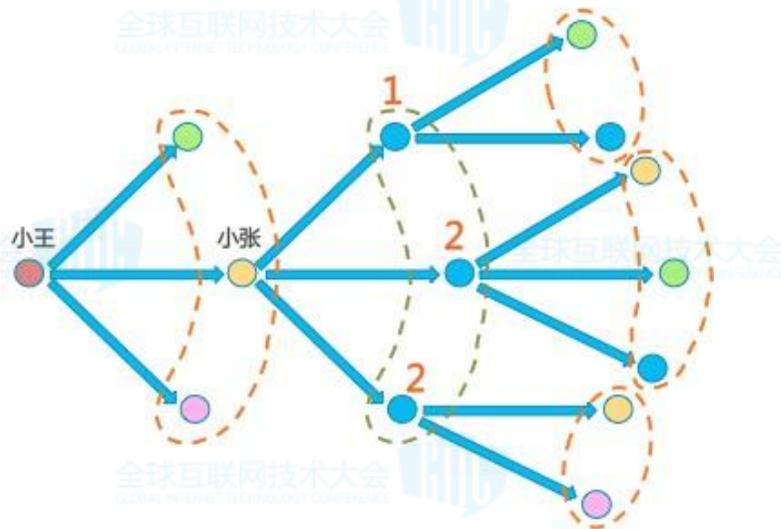
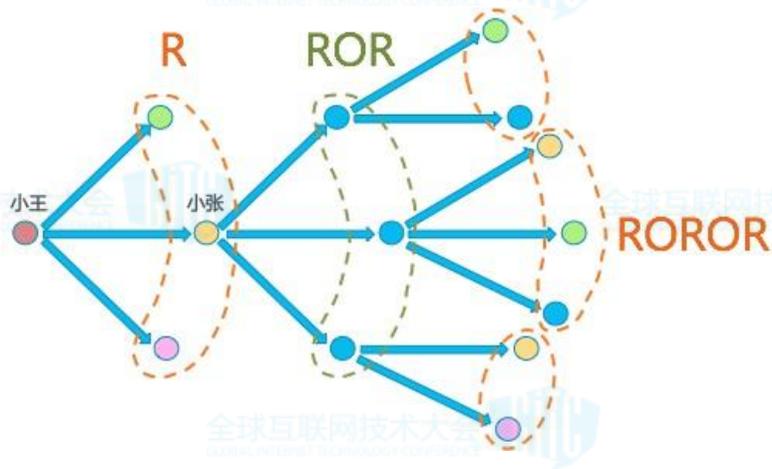
# 关系推荐



# 关系推荐 - 图计算

全球互联网技术大会  
GLOBAL INTERNET TECHNOLOGY CONFERENCE

全球互联网技术大会  
GLOBAL INTERNET TECHNOLOGY CONFERENCE

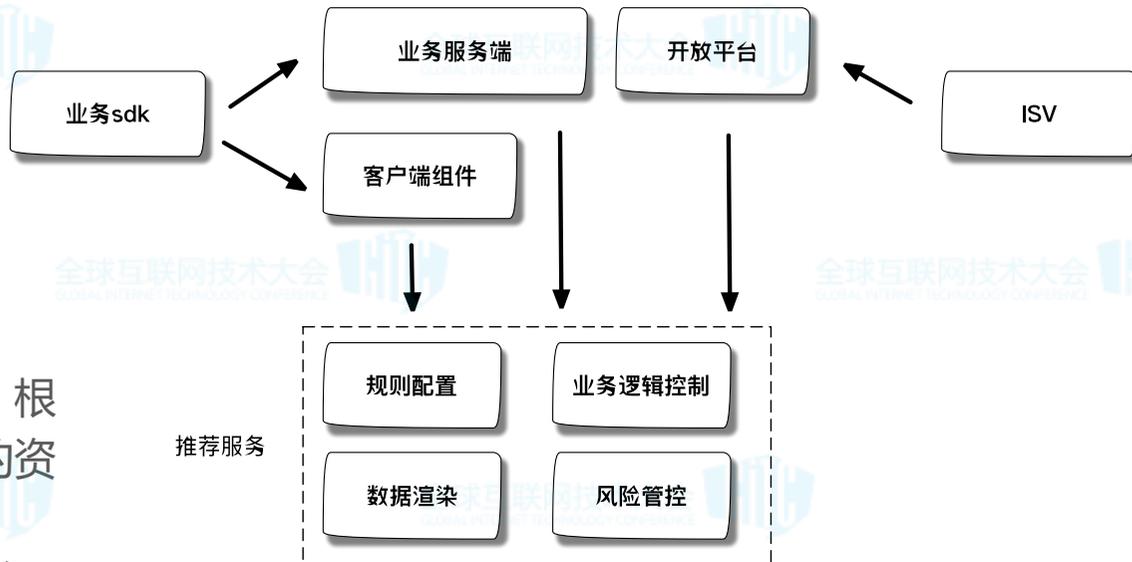


全球互联网技术大会  
GLOBAL INTERNET TECHNOLOGY CONFERENCE

全球互联网技术大会  
GLOBAL INTERNET TECHNOLOGY CONFERENCE

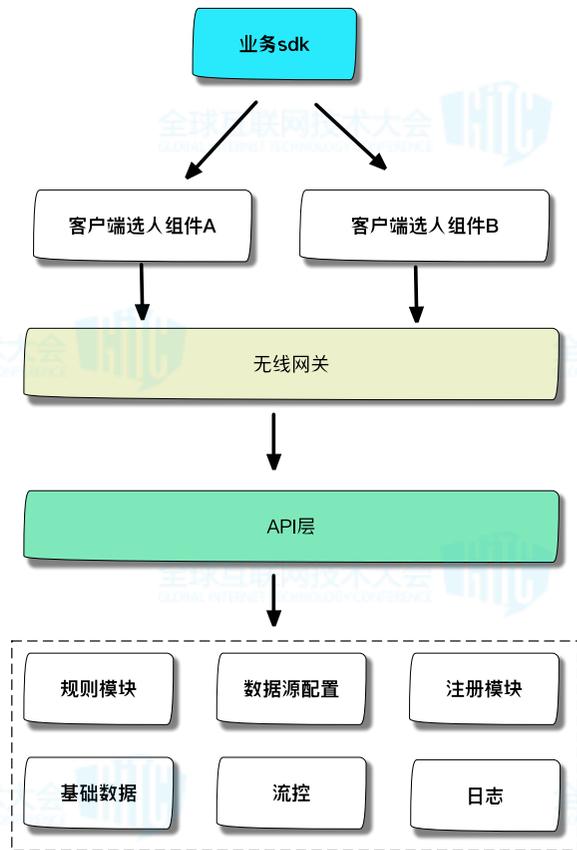
全球互联网技术大会  
GLOBAL INTERNET TECHNOLOGY CONFERENCE

# 关系推荐 – 组件化



- 客户端提供标准组件化服务，根据不同场景获取对应服务端的资源。
- 业务服务端可直接调用rpc服务在展现层实现自定义展现。
- ISV接入开放平台。

# 动态选人



配置中心

- 客户端提供多种组件
- 配置中心定义表现层优先级业务逻辑

# Q&A

全球互联网技术大会  
GLOBAL INTERNET TECHNOLOGY CONFERENCE



全球互联网技术大会  
GLOBAL INTERNET TECHNOLOGY CONFERENCE



## 谢谢！

### 我的联系方式

