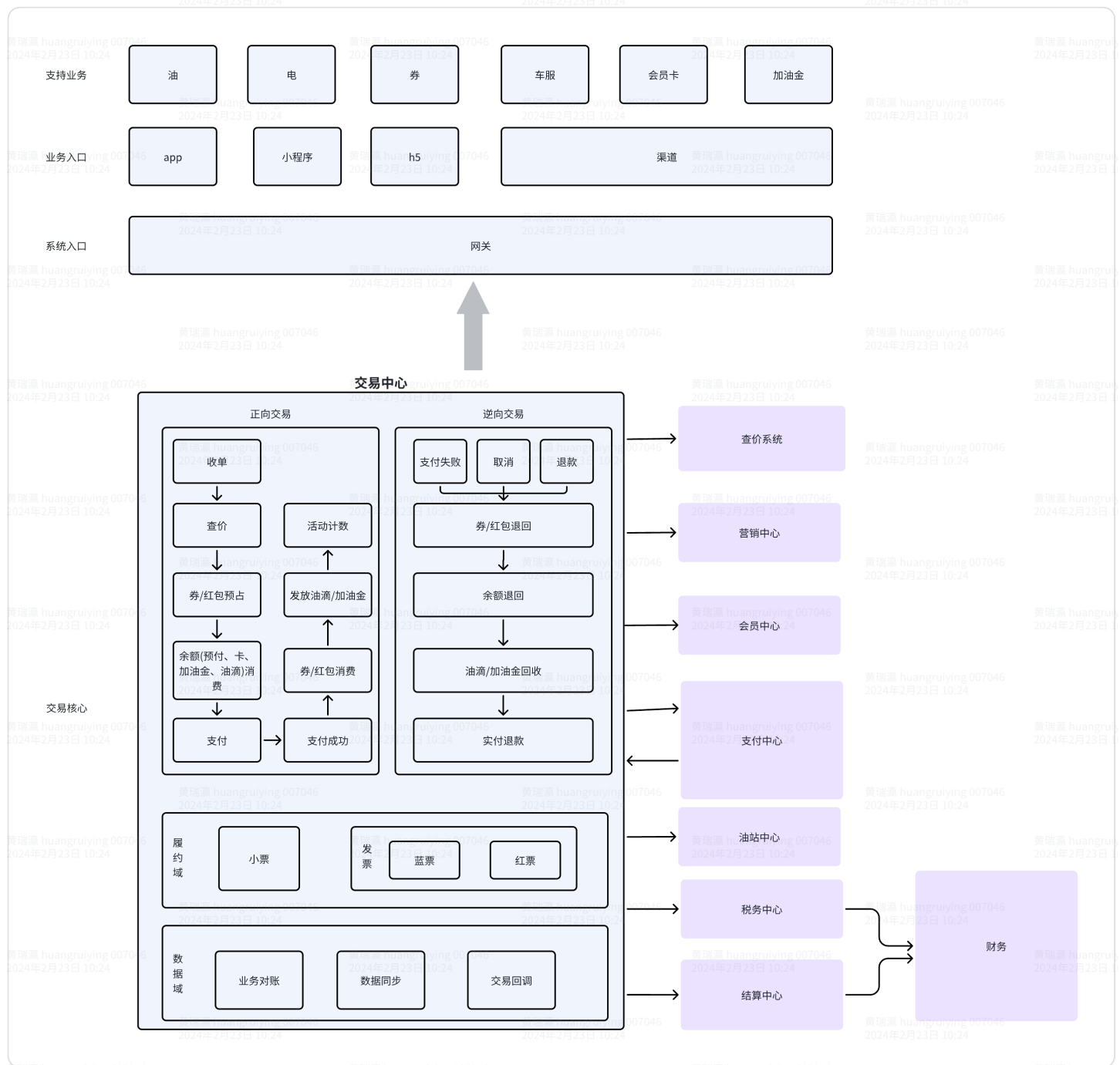


背景

分布式服务下数据一致性问题凸显，交易中心作为用户下单、支付、履约的入口数据的准确性和一致性问题的直接会导致公司和用户的资金安全问题，进而影响用户的产品体验和公司的信誉。交易中心在数据一致性的挑战主要集中在以下三方面

1) 业务现状：支持业务多，交互方多，交互链路长，渠道接入方多，作为交易动作的协调者，数据一致性挑战大



2) 研发处理问题：响应码、状态、金额处理不合理，幂等和并发处理不当等造成数据不一致乃至资损

3) 软硬件问题：网络抖动问题、rpc调用超时、mq消息丢失、mysql2es数据同步延迟等问题对数据一致性造成影响

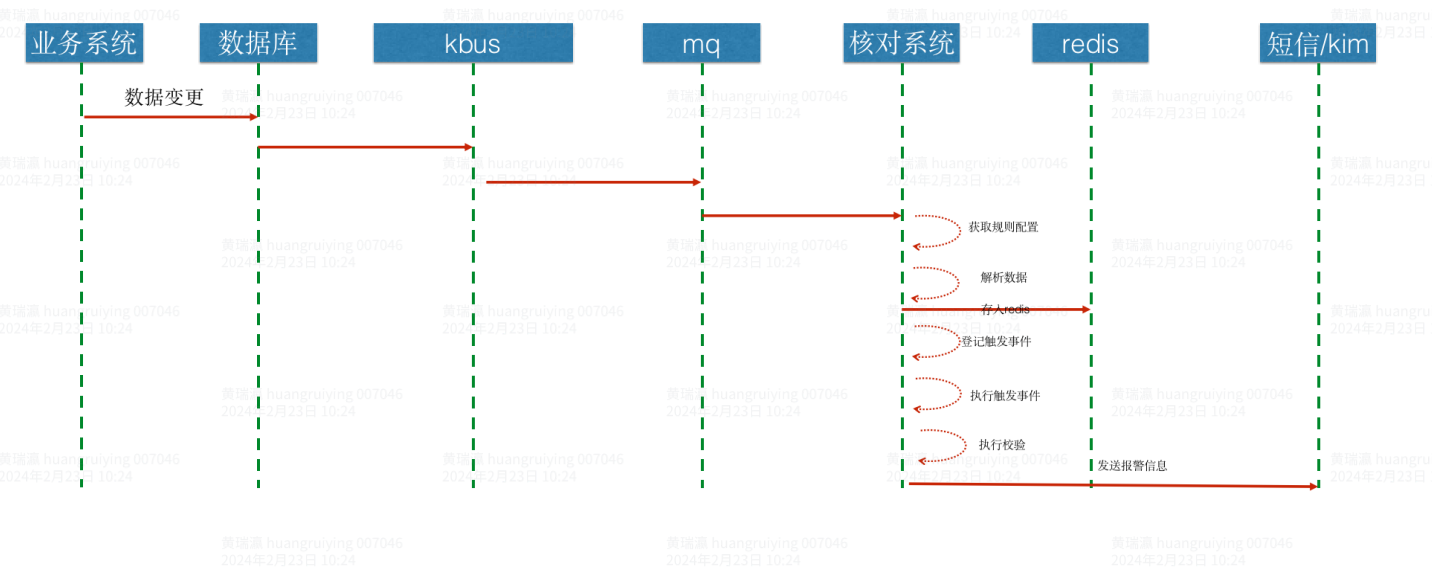
尽管逻辑处理我们采用重试+补偿/回滚关单方式来实现最终一致，但全链路的数据一致性没有三方系统进行核对，问题数据发现延迟性高，整体体验较差。基于以上点，我们搭建实时核对平台来实现高效及时发现一致性问题，保证资金安全，避免资损。

目标

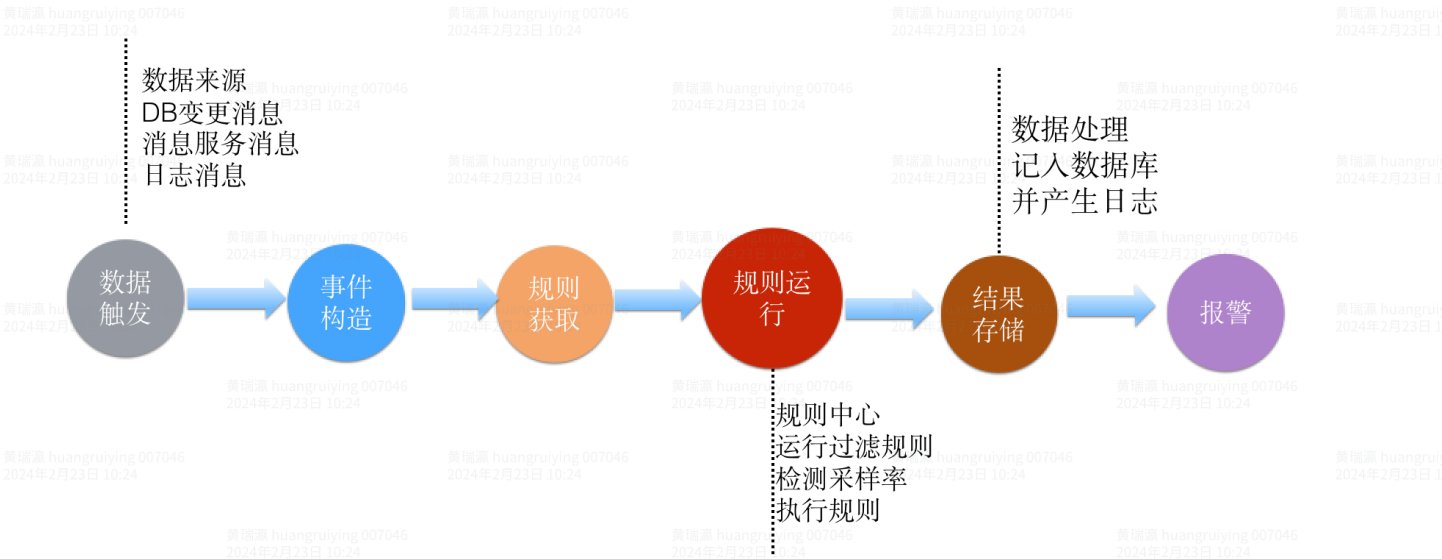
- 平台化解决方案，能够让业务方更便捷，更透明接入，适应各个平台的需求承载
- 高效实时的发现业务脏数据和不一致逻辑，第一时间发现并通知反馈
- 高可扩展性，能够和业务侧解耦，可以灵活的对接业务甚至衍化成更深度的资损平台

系统调研

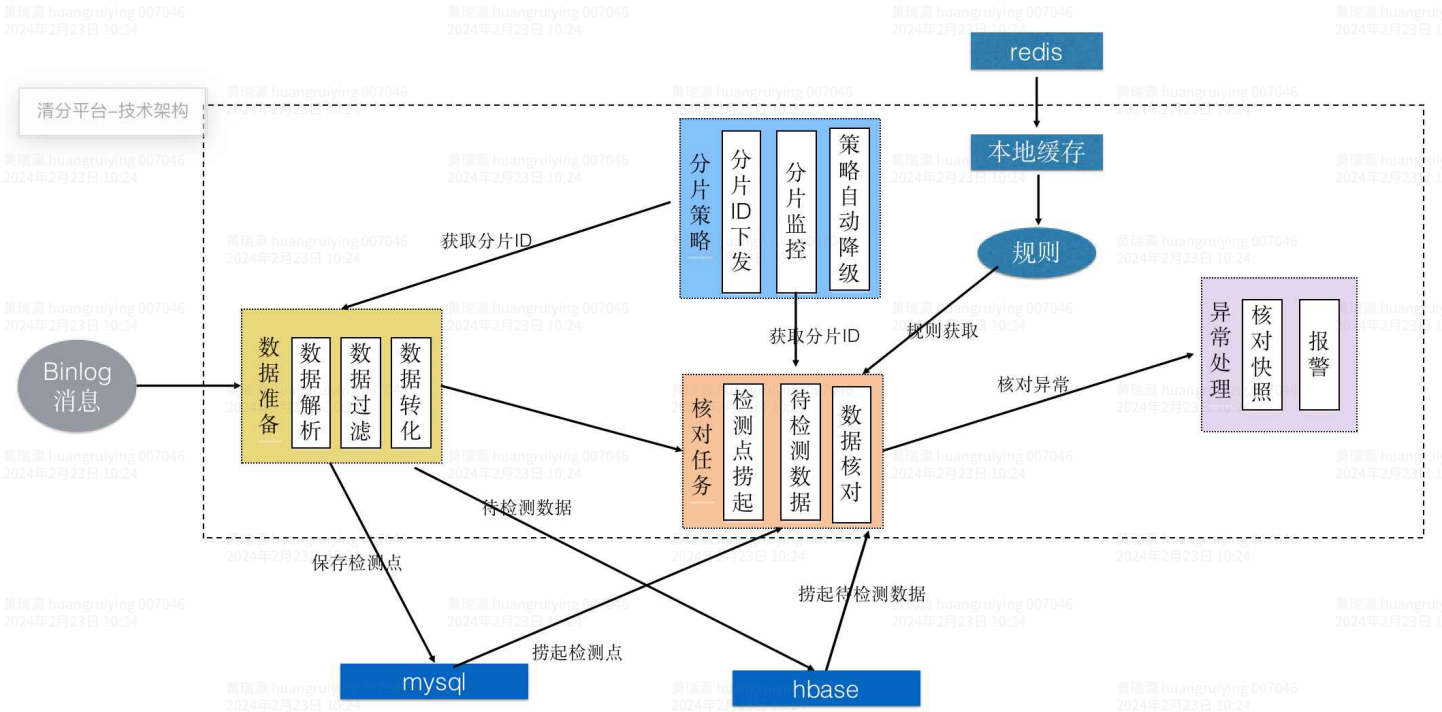
1.美团BCP



2.阿里BCP



3.有赞核对系统



4.横向对比

系统名称	实时核对	双流	单流	多流	数据源	规则脚本	备注
阿里BCP	Y	Y	Y	Y	MQ、binlog、日志	Groovy	
美团BCP	Y	Y	Y	Y	MQ	aviator、java	基于redis zset
有赞核对系统	Y	Y	Y	Y	MQ	Groovy	基于hbase、定

黄瑞鑫 huangruiying 007046 2024年2月23日 10:24		黄瑞鑫 huangruiying 007046 2024年2月23日 10:24		黄瑞鑫 huangruiying 007046 2024年2月23日 10:24		黄瑞鑫 huangruiying 007046 2024年2月23日 10:24	时任务	黄瑞鑫 huangruiying 007046 2024年2月23日 10:24
团油实时 核对	Y	Y	Y	Y	MQ、http单 边、es单 边、binlog	Groovy、 java	基于 rocketmq、 redis	

黄瑞鑫 huangruiying 007046 2024年2月23日 10:24 黄瑞鑫 huangruiying 007046 2024年2月23日 10:24 黄瑞鑫 huangruiying 007046 2024年2月23日 10:24 黄瑞鑫 huangruiying 007046 2024年2月23日 10:24

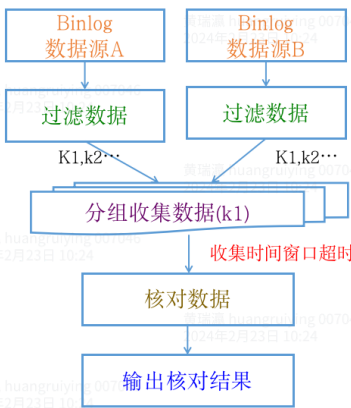
整体设计

1.流程设计

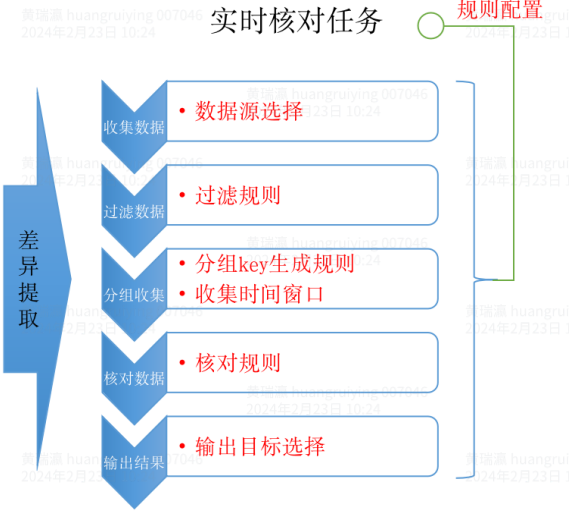
- 思路
- 参考离线核对SQL执行过程

```
Insert into tableDest
Select XXX
From
(
    Select *
    From tableA
    Where XXX
)a
full outer join
(
    Select *
    From tableB
    Where XXX
)b on a.k1=b.k1
Where
XXX
```

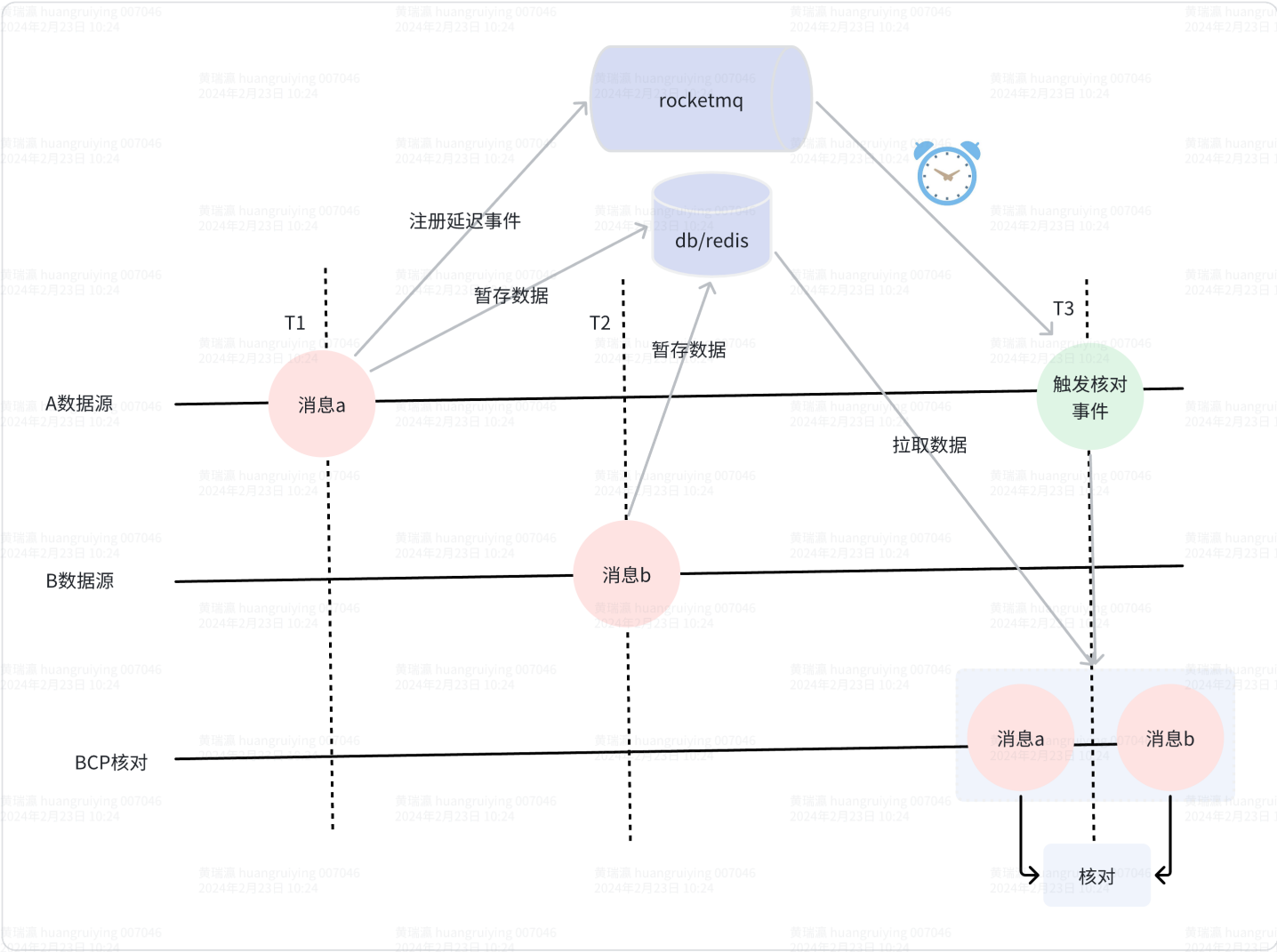
实时核对业务流程



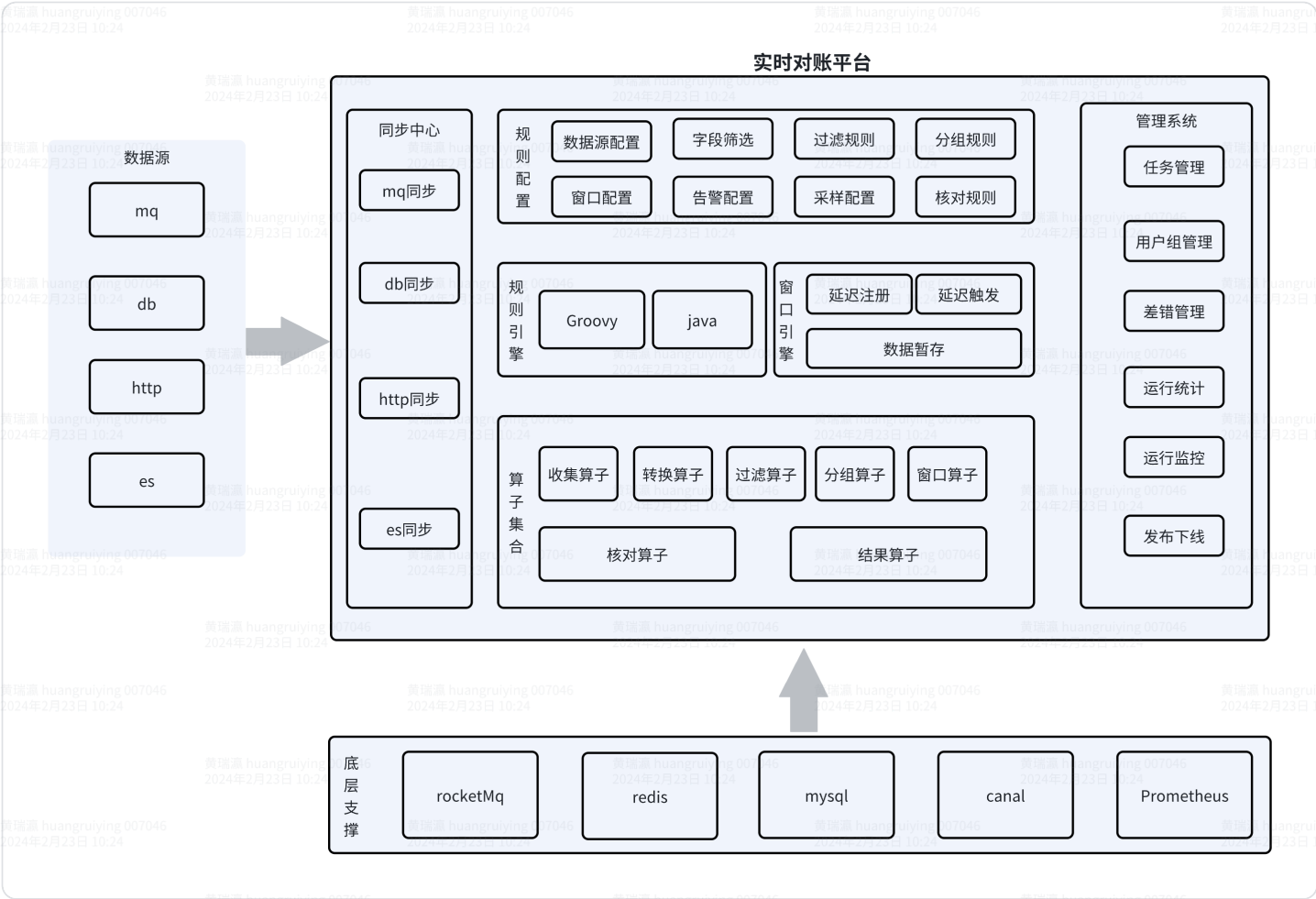
实时核对任务



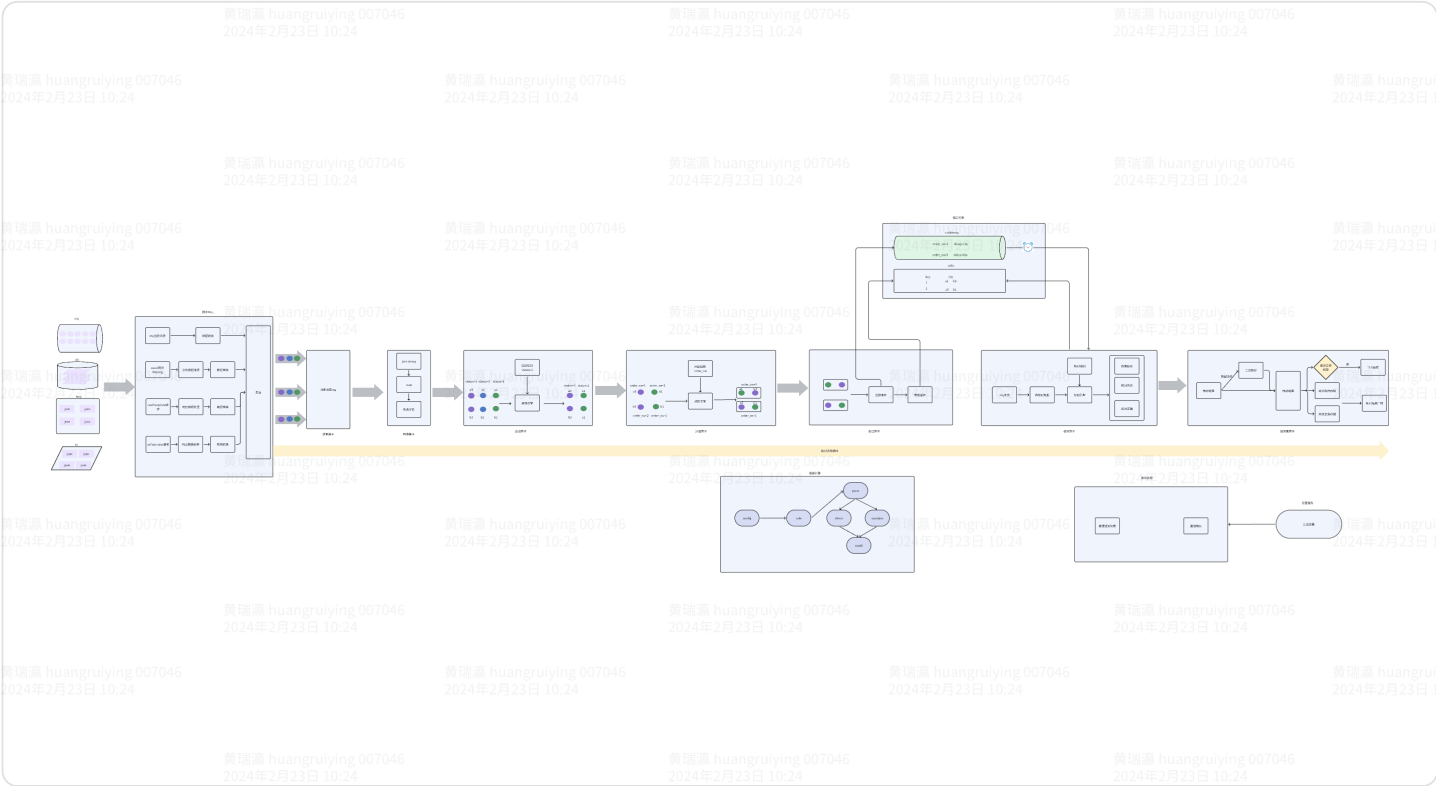
2.规则执行过程



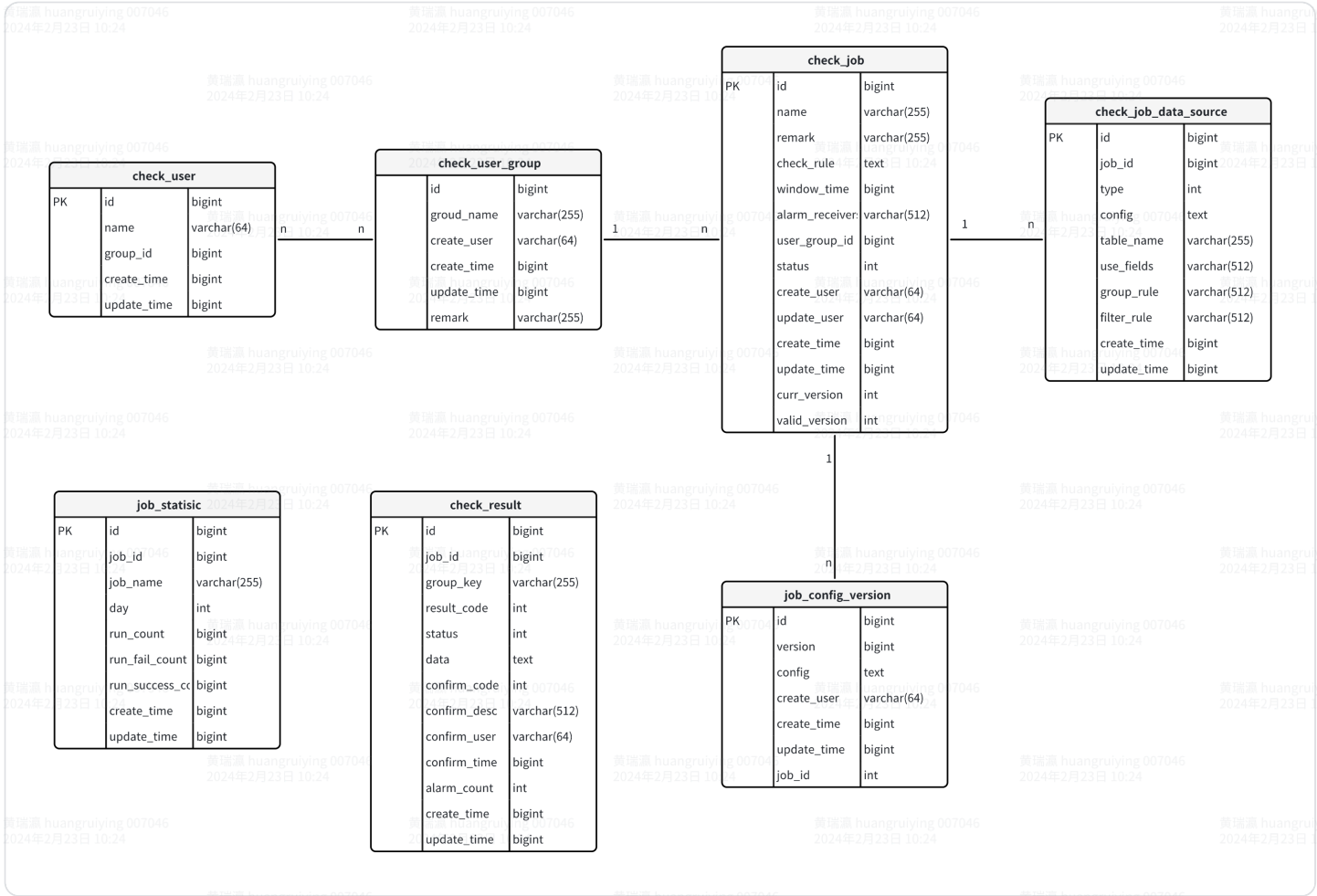
3.业务架构



4.系统架构

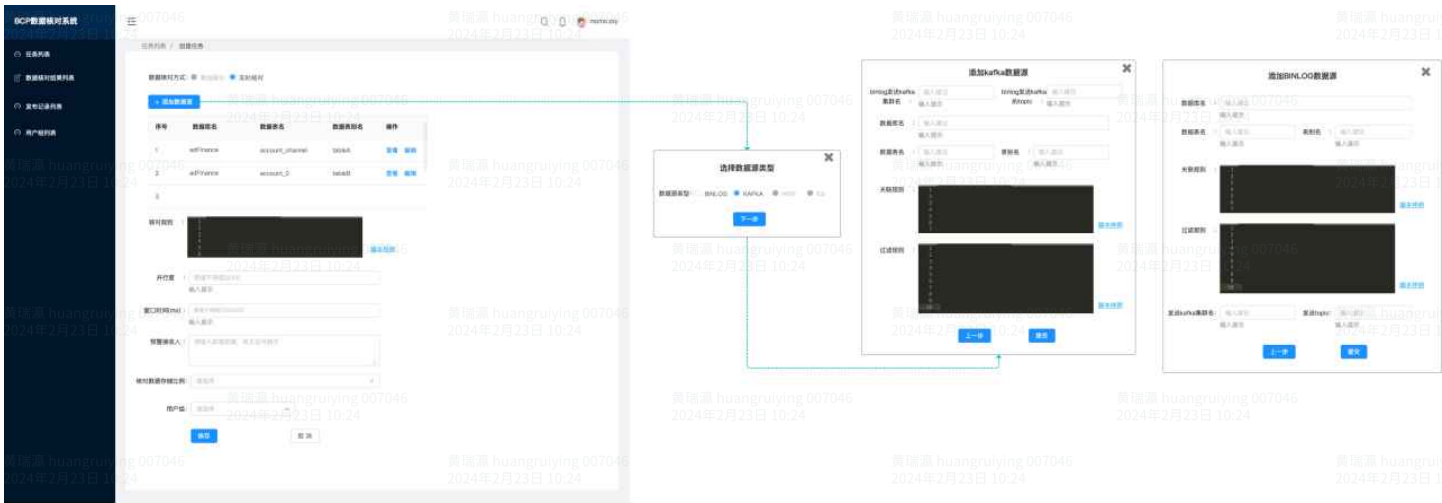


5.数据模型



6.管理系统

1) 任务管理页面



2) 差错处理

BCP数据核对系统

任务列表

数据核对结果列表

发布记录列表

用户组列表

数据核对结果列表

任务ID: 请输入 任务名称: 请输入 核对主键: 请输入 状态: 请选择 核对结果: 请选择 处理人: 请输入 创建日期: 2015-10-02 ~ 2015-10-10 查询 重置 批量处理

已选择 4 项 服务调用总计: 36.4 万 清空

任务ID	任务名	核对主键	核对结果	创建时间	更新时间	处理状态	处理人	操作
1	天平交易记账任务	inSource.setKey...	数据缺失	2020-08-05 12:23:00	2020-08-05 12:23:00	待处理	小快	处理 查看
2	品牌收入核算任务	inSource.setKey...	数据不一致	2020-08-05 12:23:00	2020-08-05 12:23:00	待处理	小快	处理 查看
3	任务1	inSource.setKey...	.....	.....	.....	正常	小六	查看
4	任务2	inSource.setKey...	.....	.....	.....	已处理	小快	查看
5	任务3	inSource.setKey...	.....	.....	.....	已处理	小六	查看

总共 85 个项目 < 1 2 3 4 5 6 7 8 9 > 10条/页 跳至 5 页

查看数据结果

原数据结果

分组合数据结果

是否处理该条差异记录 确认后数据将变为已处理, 你还要继续吗? 选择人员并赋值 (必填) 取消 确认

3) 用户组管理

BCP数据核对系统

任务列表

数据核对结果列表

发布记录列表

用户组列表

用户组列表

用户组ID: 请输入 用户组名: 请输入 创建人: 请输入 创建日期: 2015-10-02 ~ 2015-10-10 查询 重置 + 创建用户组

用户组ID	用户组名	创建人	创建时间	更新时间	操作
1	财务天平开发组	小快	2020-08-05 12:23:00	2020-08-05 12:23:00	查看组人员
2	品牌收入开发组	小六	2020-08-05 12:23:00	2020-08-05 12:23:00	查看组人员
3	组1	小快	.....	.....	查看组人员
4	组2	小六	.....	.....	查看组人员
5	组3	小快	.....	.....	查看组人员

总共 85 个项目 < 1 2 3 4 5 6 7 8 9 > 10条/页 跳至 5 页

4) 运行情况

BCP数据核对系统

系统运行概况

任务列表

数据核对结果列表

发布记录列表

用户组列表

系统运行概况

今日数据

核数据总数123,123,123

异常数据总数20

总数据

进行中任务数4,543

总任务数4,543

核数据总数123,123,123

异常数据总数20

任务ID	任务名称	累计运行时间(天)	核数据总数	异常数据总数	操作
1	财务天平数据已核对	10	3,234	234	查看结果
2	品牌收入数据核对	10	345	345	查看结果
3	任务1	5	6,675	5	查看结果
4	任务2	6	345	45	查看结果
5	任务3	7	345	345	查看结果

整体规划

