

互联网金融的性能微创新

麻袋理财

Outline

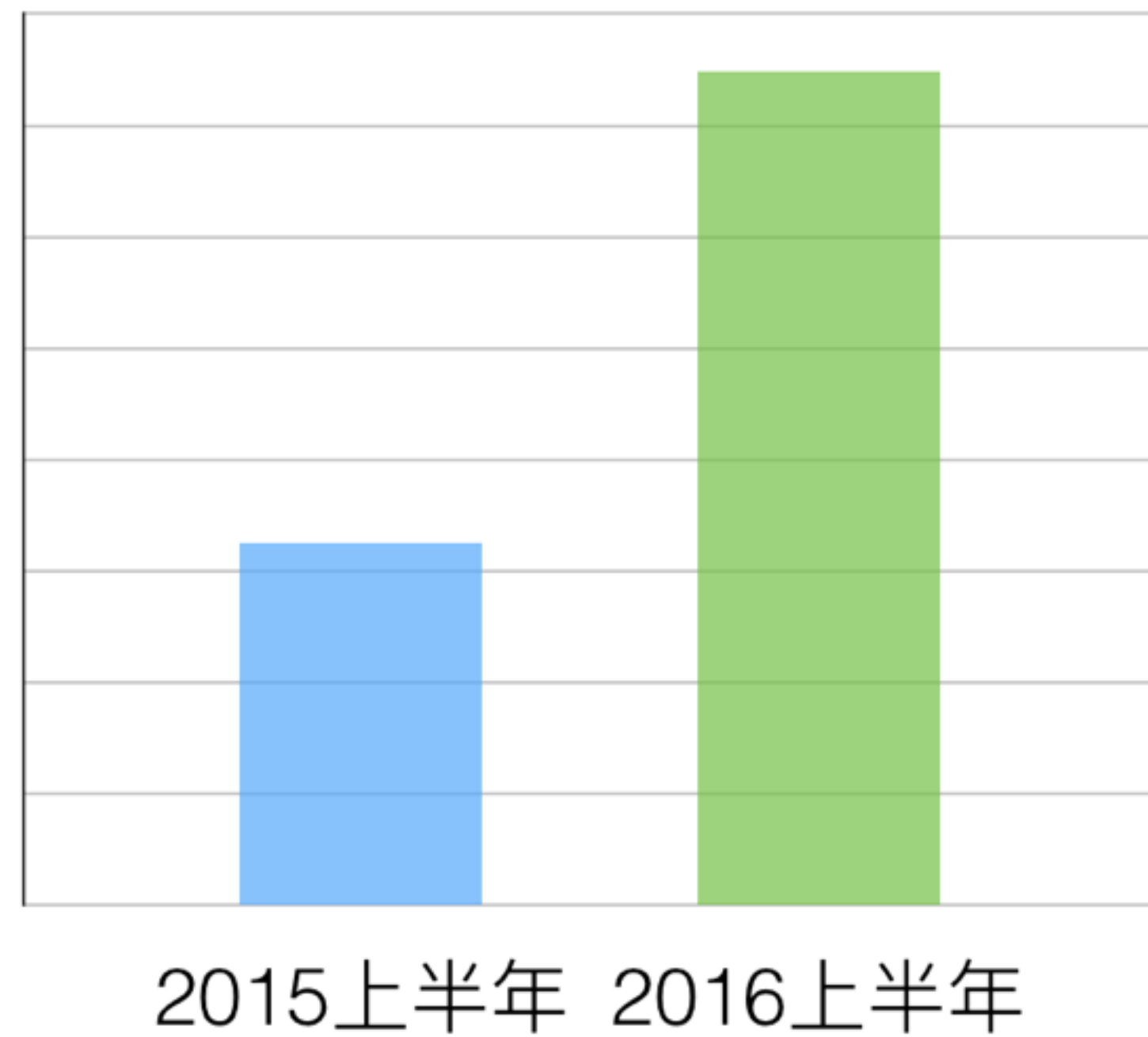
- 麻袋理财简介
- 互联网金融面临的挑战
- 性能微创新
- 总结

麻袋理财简介

- 麻袋理财是中信产业基金投资控股的互联网金融服务平台。
- 平台于2014年12月8日上线。
- 2016年3月25日，麻袋理财成为中国互联网金融协会首批会员单位。
- 2016年5月，获中国社科院网贷综合评级A类，排名前5。
- 截止到目前，帮助投资人实现收益超过1亿元。

业务快速发展的挑战

撮合交易金额同比增长：131.24%



抢标瞬时高并发



快速迭代



快速增长的交易量

互联网金融的技术挑战

超低门槛

100元起投，大规模交易处理

自助服务

7*24小时服务，收益实时计算

账务清晰

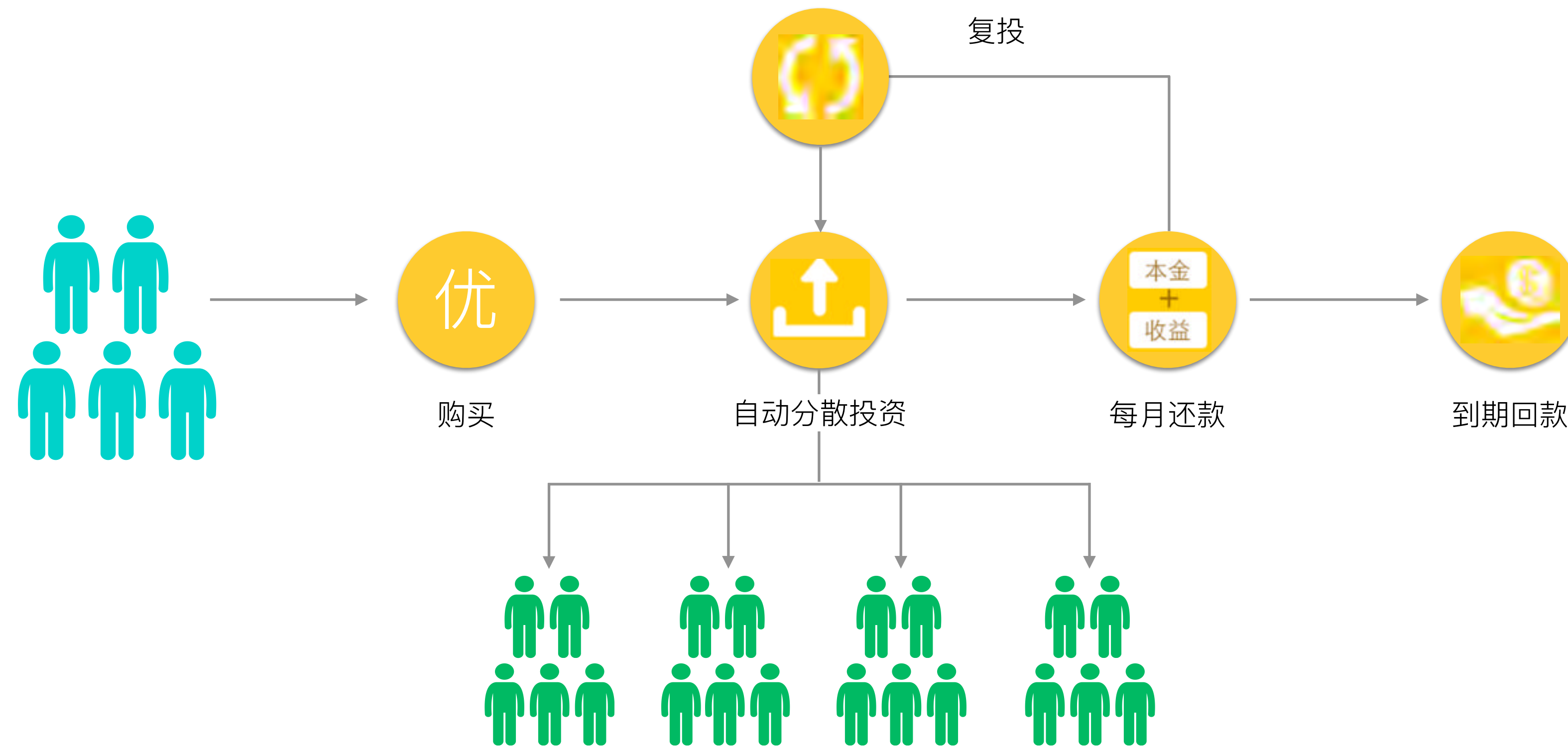
金融账户体系，账户交易明细查询

资金安全

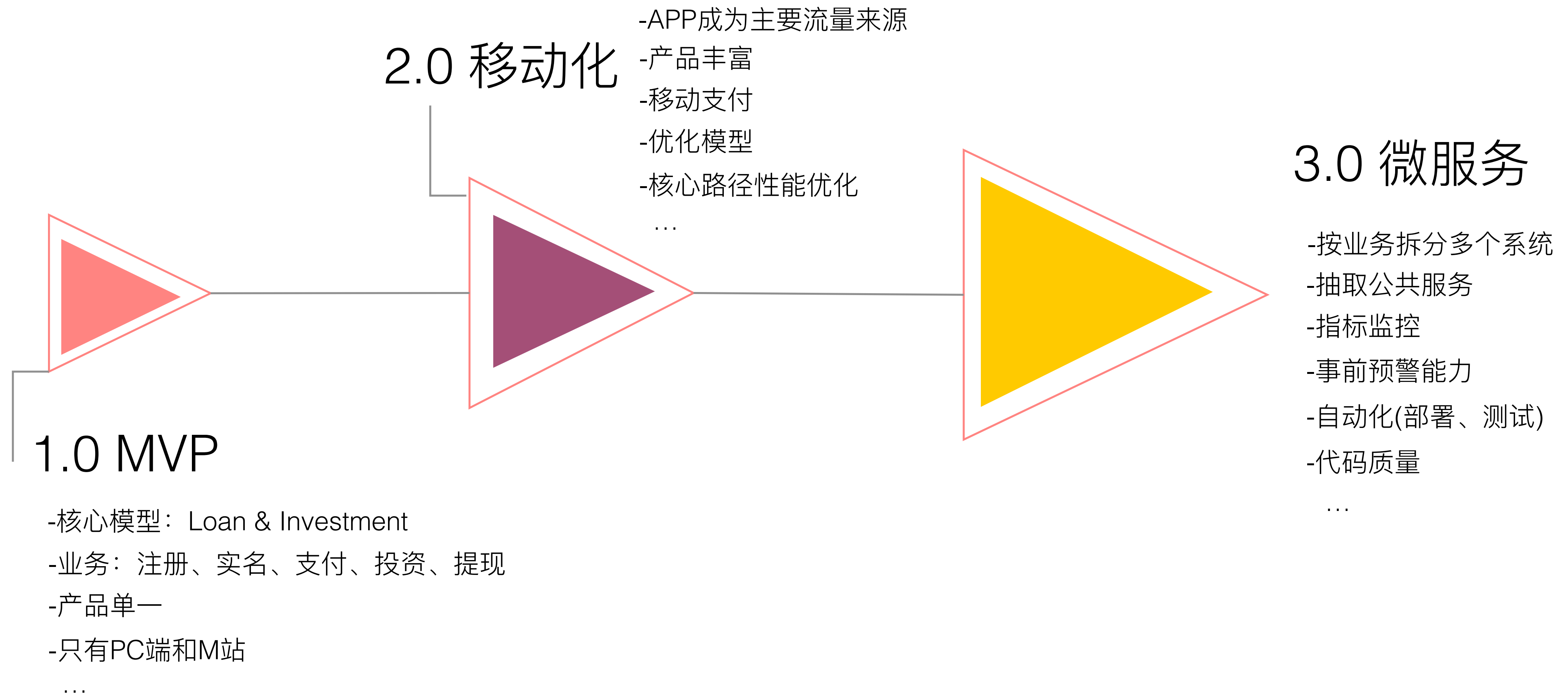
数据加密传输，核心数据加密，同卡进出



复杂的业务



麻袋系统演进



抢标

腾信宝

融企宝

融车宝

转让项目

优定存

新标上架时间：工作日10:00、16:00、20:00，非工作日10:00

距下次新标开卖03时01分40秒起投金额：1000元 | 双重保障

优	优定存-1期	预期年化收益率：6.00%	锁定期：35天	剩余可投金额0.00元	16点开抢
优	优定存-3期	预期年化收益率：7.00%	锁定期：95天	剩余可投金额493,000.00元	立即投资
优	优定存-6期	预期年化收益率：8.00%	锁定期：185天	剩余可投金额498,000.00元	立即投资
优	优定存-12期	预期年化收益率：8.80%	锁定期：365天	剩余可投金额450,000.00元	立即投资

更多+

中国移动 13:01 17%

产品

精品推荐

散标专区

转让专区

优 优定存

提醒我

提醒我

提醒我

提醒我

提醒我

优定存-1期	6.00% 预期年化收益率	35天 期限	16:00开抢
优定存-3期	7.00% 预期年化收益率	95天 期限	购买
优定存-6期	8.00% 预期年化收益率	185天 期限	购买
优定存-12期	8.80% 预期年化收益率	365天 期限	购买

已加息1.5%-双旦感恩加息专享产品

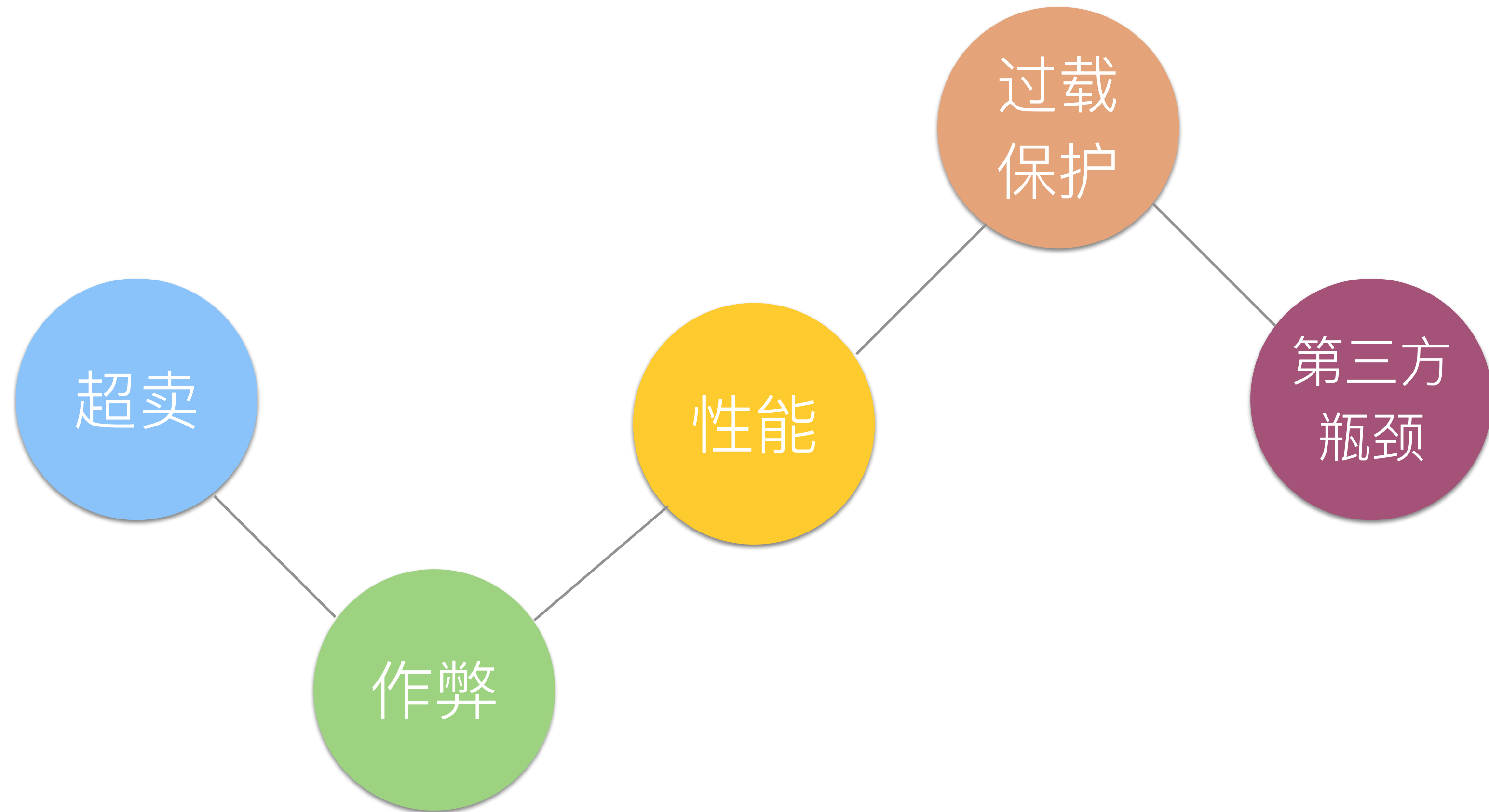
首页

产品

账户

更多

挑战



超卖

案例:

有一个标的，需要融资5万元，在抢购的最后时刻，还剩下一万元，投资人张三、李四同时看到，然后分别投资了一万元，结果这个标的融资总额为6万元，超出一万元。

小白版:

```
update plans set amount=amount-投资金额 where id =1;  
if(result==0) rollback;
```

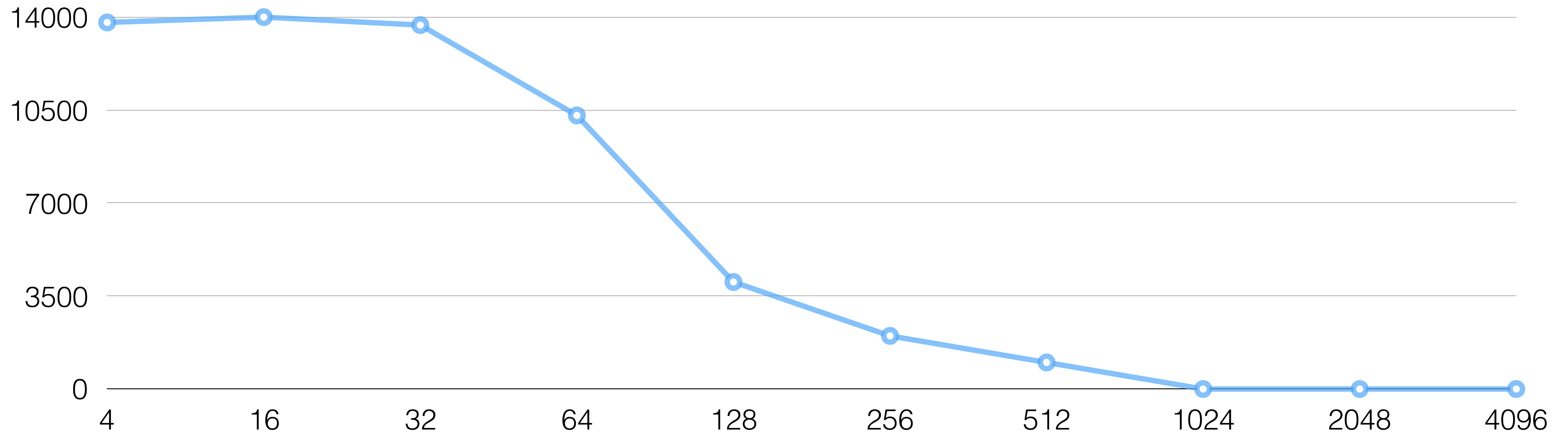
悲观锁版:

```
update plans set amount=amount-投资金额 where id =1 for update;  
if(result==0) rollback;
```

隐式锁版:

```
update plans set amount=amount-投资金额 where id =1 and amount>=投资金额;  
if(result==0) rollback;
```

性能



随着并发数量增加，数据库TPS下降明显

性能

缓存提前预热

模拟真实用户，提前进行接口调用

非核心路径异步化

例如，合同的生成，回款计划的生成，通过消息异步化

库存写入redis

利用Redis高并发特性，减轻数据库的压力，让它做它擅长的事

过载保护

服务降级

实现mock方法，过载返回mock数据

熔断

自动进入熔断模式，保护后端服务，并且能自我恢复

第三方瓶颈

提前充值

引导用户先充值，然后使用账户余额支付。

支付渠道

接入多家第三方支付，分流

预约功能

设计预约功能，让更多的人都能买到产品

作弊

验证码

同一个用户多次购买，需要用户输入验证码

IP地址
限制

同一个IP调用频繁，限制当前IP的调用次数

黑名单

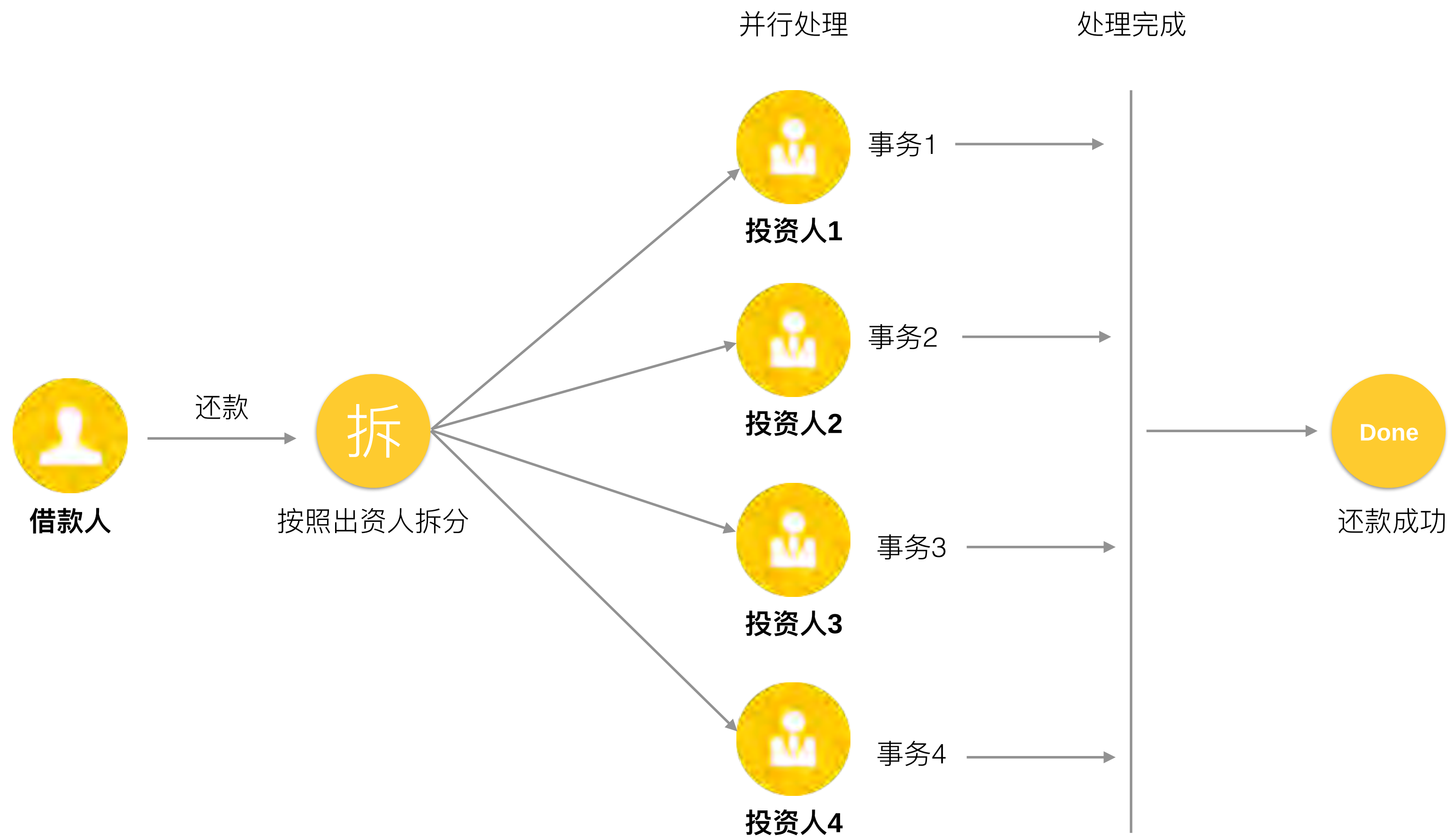
同一个IP调用频繁，识别对应用户，自动加入账户黑名单

大型交易的挑战



- 一笔贷款对应多个出资人，最多的超过6000人
- 一次还款要处理6000多笔交易
- 每笔交易都会实时的在用户的账户余额、交易明细、收益中体现
- 一笔贷款如果还款分为48期，对应6000个出资人，系统要创建回款计划的数量
 $=48 \times 6000 = 288000$
- 借贷关系需要对外信息披露（网贷之家，零壹财经等）

大事务=小事务*N



回款计划表分表

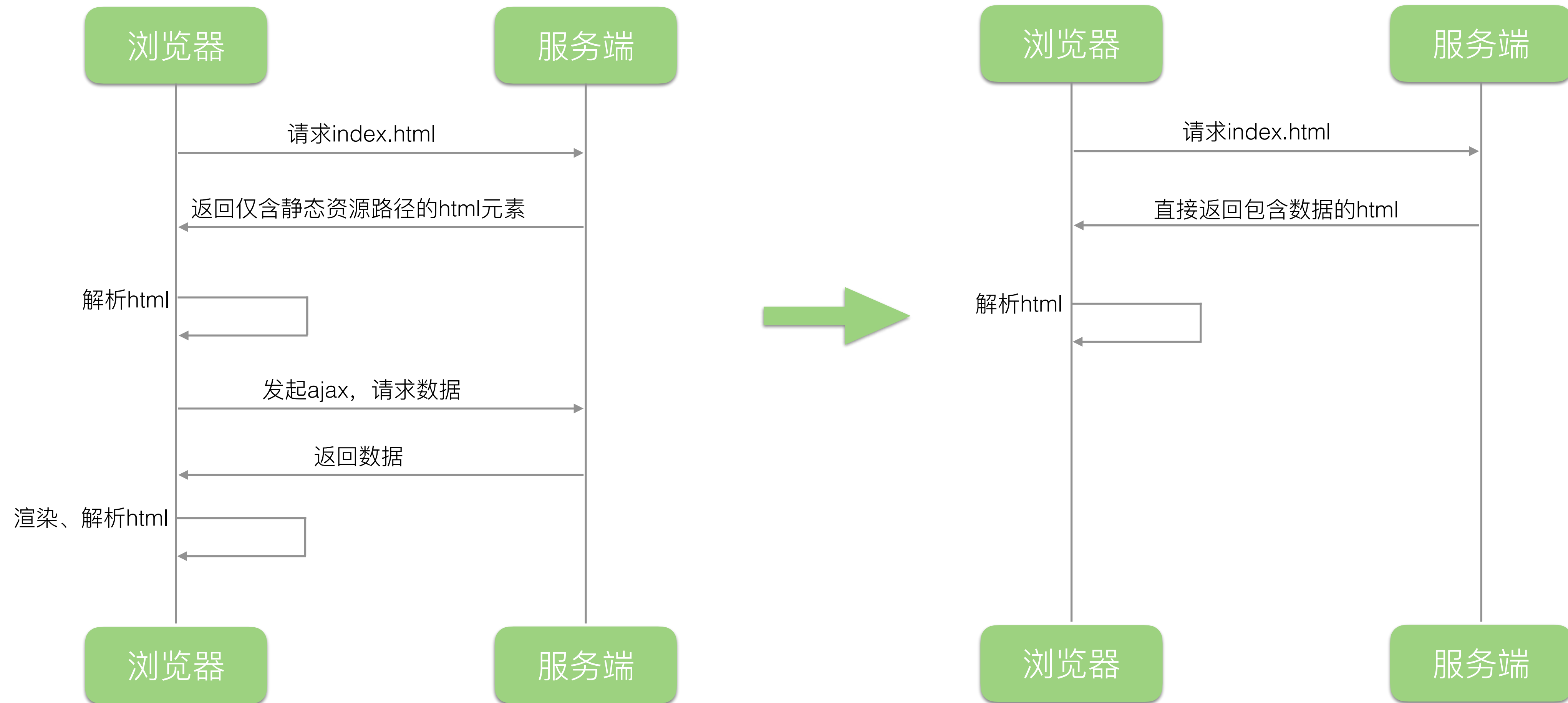
策略

按照投资ID%100，将数据分散的100张表里

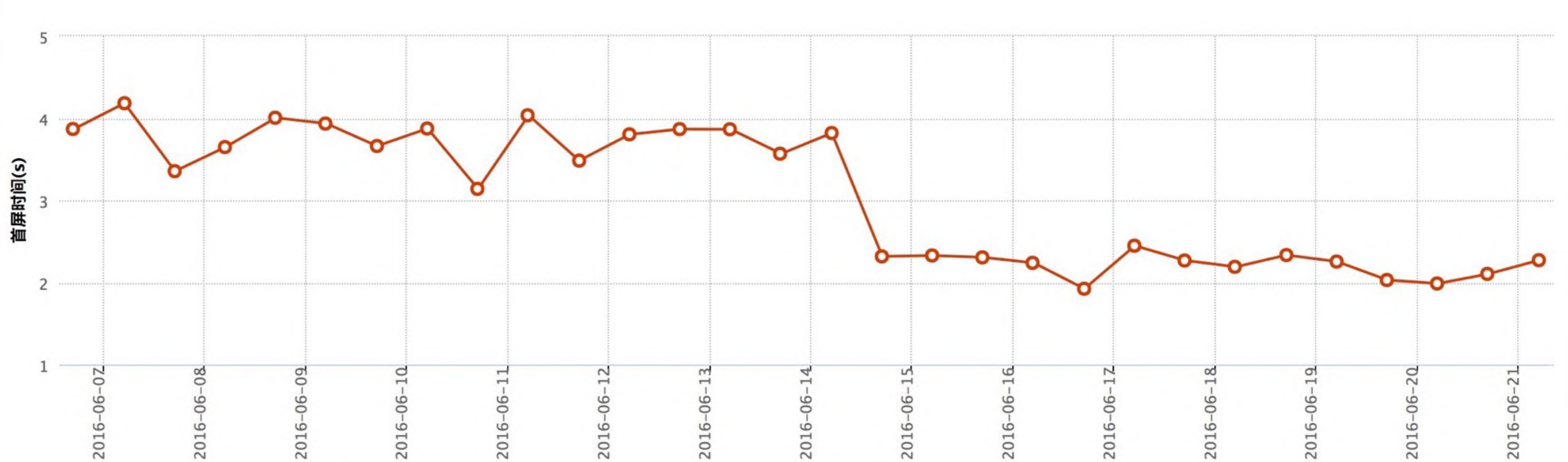
查询

```
@SQL("SELECT * FROM COLLECTION_PLANS where INVESTMENT_ID =:investmentId")  
public List<CollectionPlan> getCollectionPlans(@ShardBy @SQLParam("investmentId") long id);
```

首屏时间



首屏时间对比

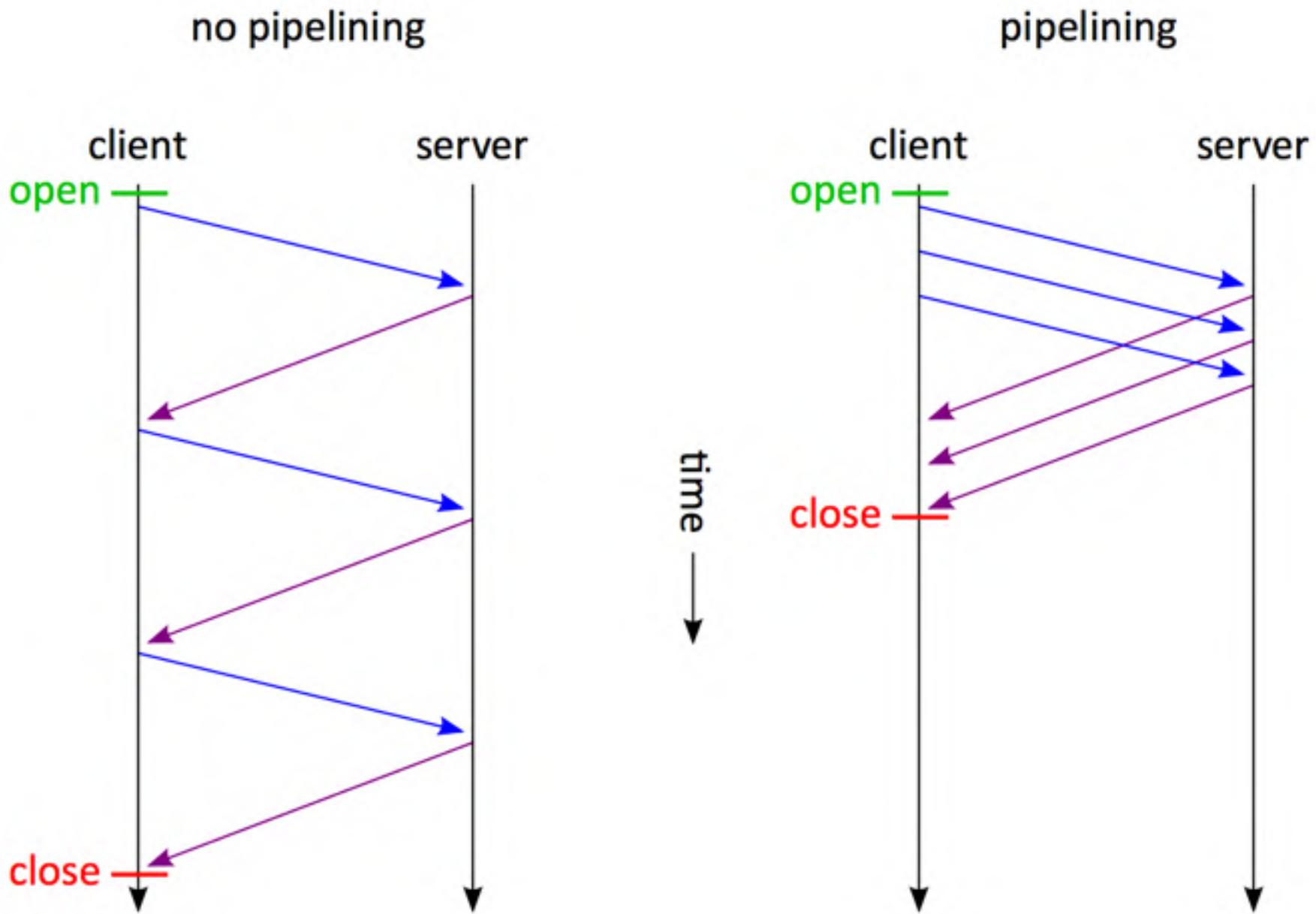


协议优化

采用HTTP2，提高网络的传输率

- 采用二进制格式传输
- 请求头压缩（10:1压缩比）
- 多路复用

网络	下行带宽	上行带宽	延迟
4G	400-600KB/S	200-500KB/S	80-200ms
3G	100-200KB/S	10-100KB/S	100-400ms
2G	10KB/S	1KB/S	>400ms



总结

- 将大事务拆分，异步化非核心路径
- 并行处理
- 避免分布式事务，设计补偿错误
- 减少RPC请求数量，服务粒度，在复用和性能之间权衡
- 监控可视化

Thanks!