

美团实时计算平台

实践与应用

DTCC

2015中国数据库技术大会

DATABASE TECHNOLOGY CONFERENCE CHINA 2015

大数据技术探索和价值发现



Outline

- Background
- Architecture
- Features
- Customers & Benefits
- Lessons Learned
- Q&A

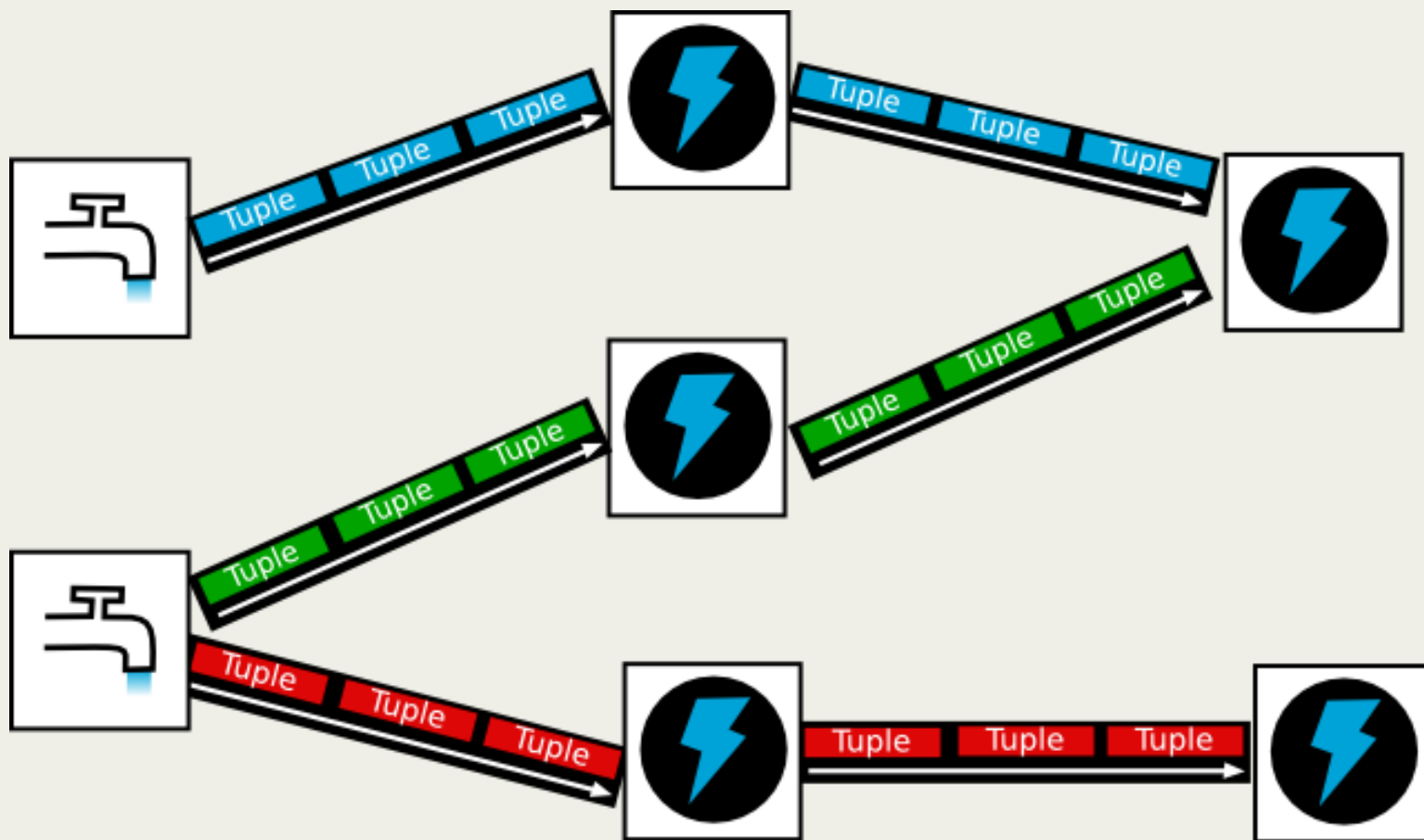
Outline

- Background
- Architecture
- Features
- Customers & Benefits
- Lessons Learned
- Q&A

- 业务场景多：2500+ 指标数，600+ 分析师/运营/数据RD；
- 业务变化快：40K 任务/天，500+ 报表，半年翻倍；
- 数据量大：4P+ 总数据量，30T/天增量；

实时计算技术

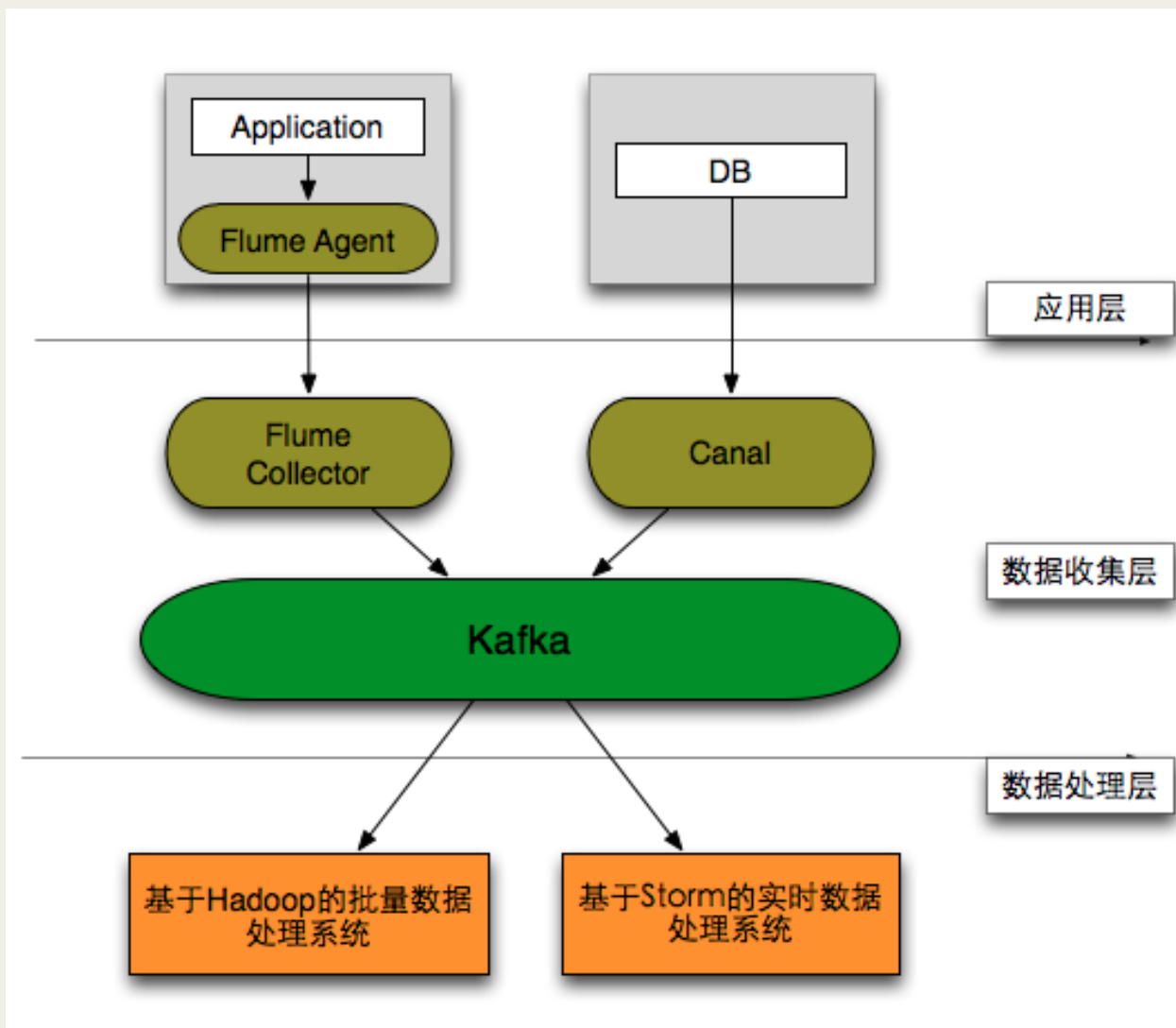
- 以Kafka, Storm为代表的流式计算技术蓬勃发展, 解决了大数据处理的时效性问题;



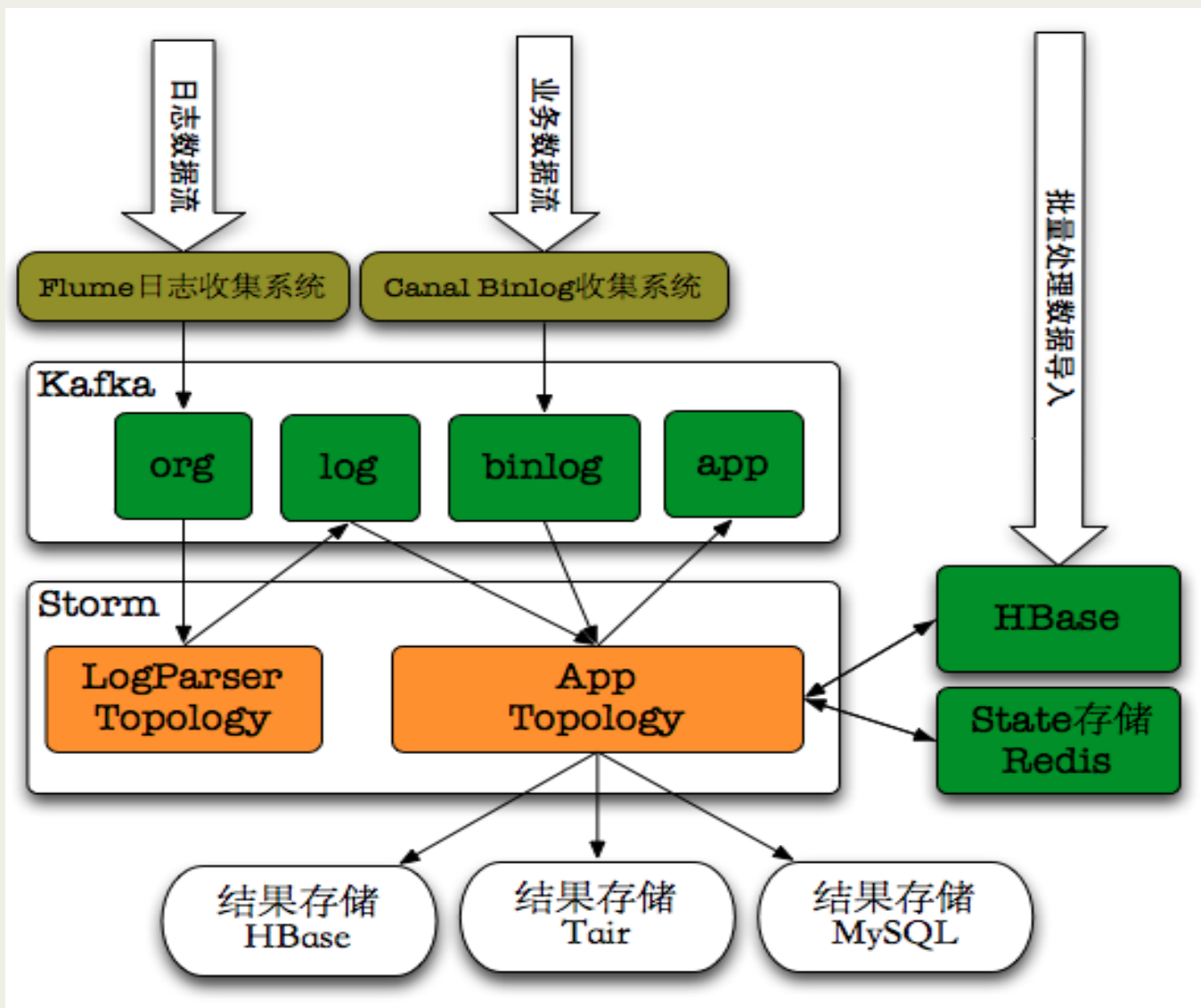
Outline

- Background
- **Architecture**
- Features
- Customers & Benefits
- Lessons Learned
- Q&A

数据处理平台架构



实时计算平台架构



Outline

- Background
- Architecture
- **Features**
- Customers & Benefits
- Lessons Learned
- Q&A

开发者困惑



我想开发一个实时应用，除了写业务逻辑外，我还要做什么？

拓扑框架

- 拓扑 = 应用逻辑 + 可配置框架

TPFrame配置

应用配置

报警配置

调度框架

TPFrame

最大积压值

2000

超时时间(s)

30

Worker数量

1

Acker数量

1

Spouts

Spout名称	类型	线程数	修改	增加Spout
spout-log_mobile_xmlog	Kafka [log.mobile_xmlog]	1	修改	删除

删除

Bolts

Bolt名称	类型	线程数	修改	增加Bolt
bolt-log_mobile_xmlog	自定义	1	修改	删除

删除

同步测试配置

保存TPFrame配置

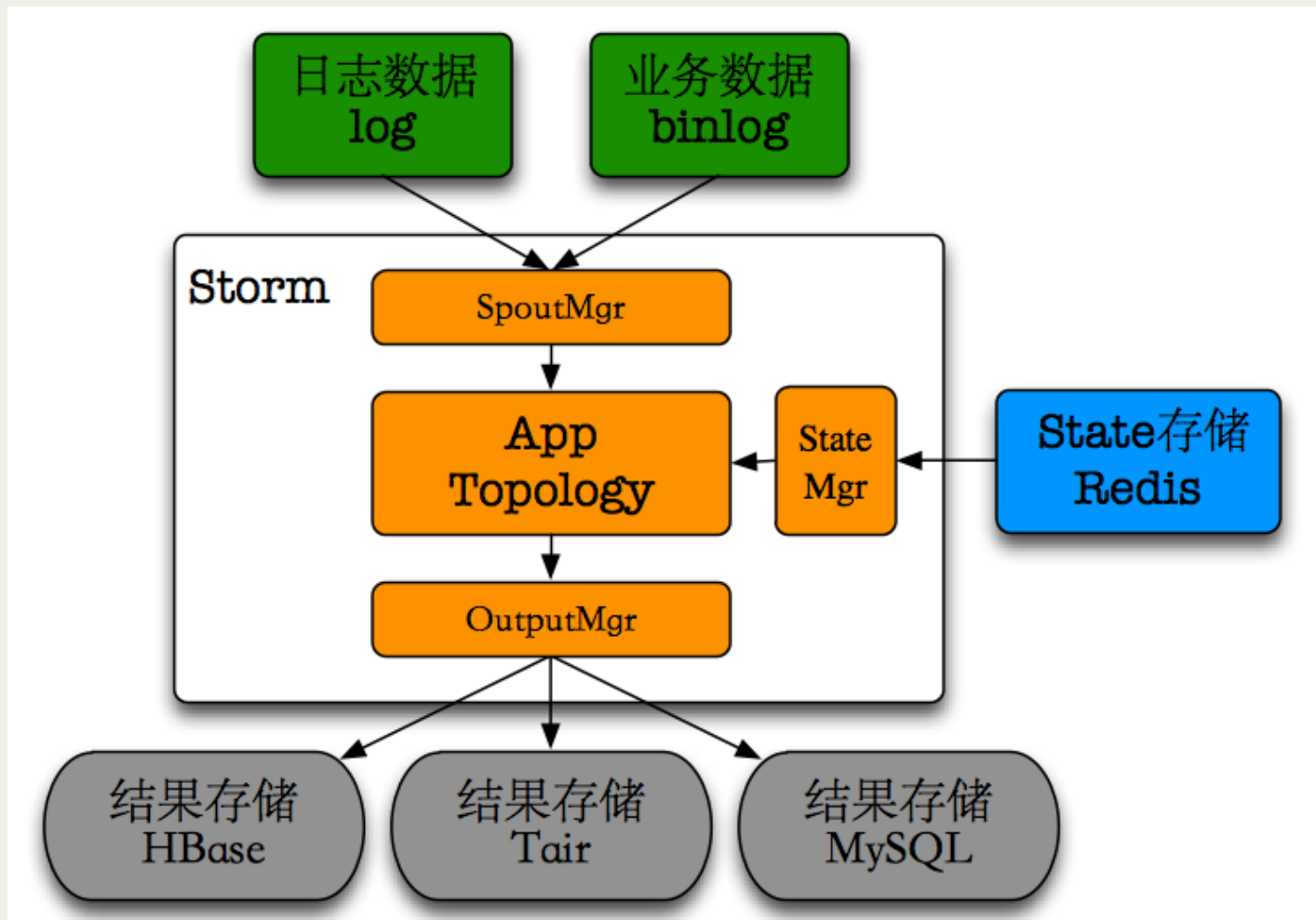
开发者困惑



准备开发前，我要怎样引入数据流？
程序中间状态存在哪？结果存在哪？

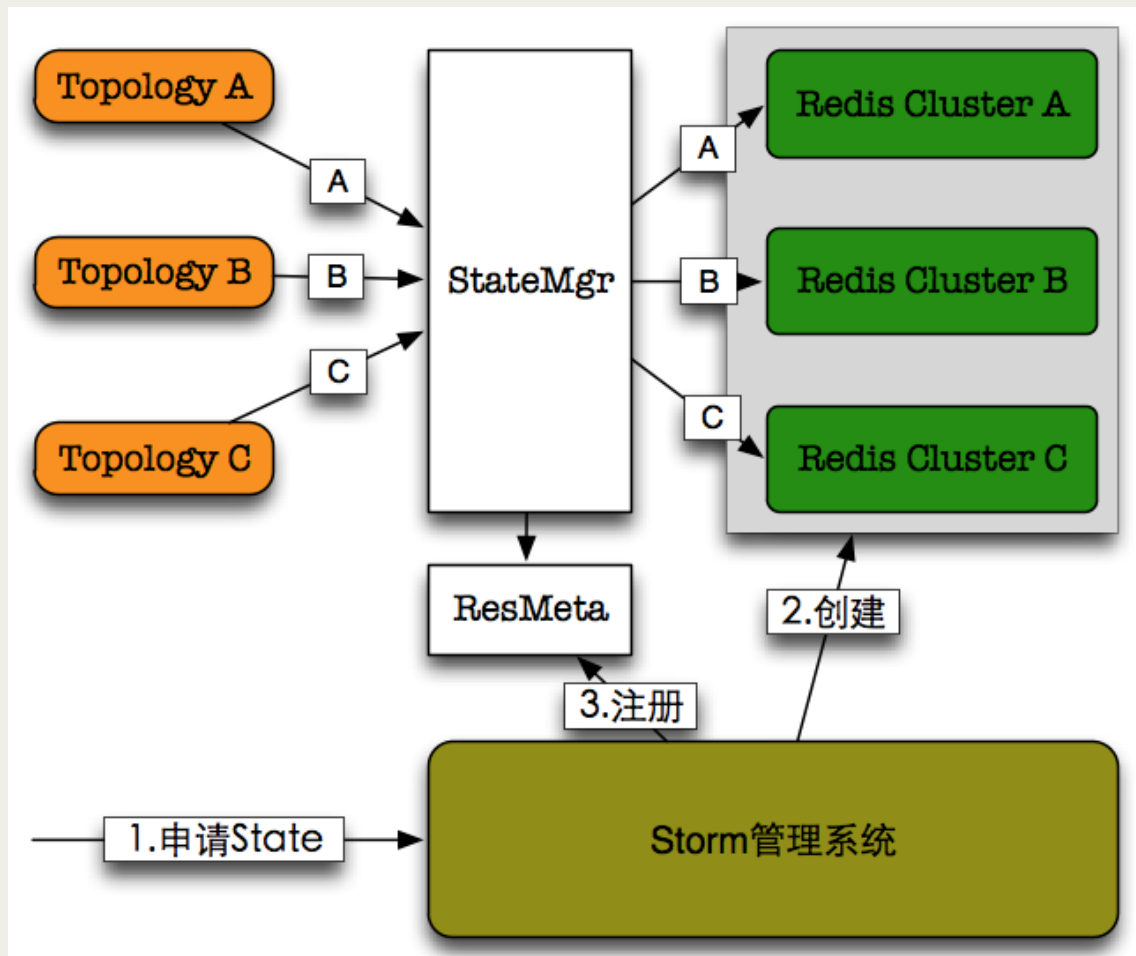
一体化解决方案

- 应用拓扑 = 流 + 计算框架 + State + 结果



一体化解决方案

- 应用拓扑 = 流 + 计算框架 + State + 结果



开发者困惑



准备开工啦！那我在哪开发？在哪测试？

测试开发平台化

- Git整合、版本管理、开发测试，线上运维；

选择 ▾	名称 ▾	版本	状态 ▾	线上状态	线上操作	测试状态	测试操作	延迟统计
<input type="checkbox"/> 1	app_data_analysis_topology	未知	ON	DOWN	操作 ▾	ACTIVE	操作 ▾	统计
<input type="checkbox"/> 2	app_dr_octopus	2.0.1	ON	DOWN	操作 ▾	DOWN	操作 ▾	统计
<input type="checkbox"/> 3	app_mobile_group_poiAndDeal_log	0.0.8	ON	ACTIVE	操作 ▾	DOWN	操作 ▾	统计
<input type="checkbox"/> 4	kafka2es_log_mobile_xmlog	1.0.2	ON	ACTIVE	操作 ▾	DOWN	操作 ▾	统计
<input type="checkbox"/> 5	kafka2es_org_nginx	1.0.1	ON	DOWN	线上配置 启动线上 结束线上		操作 ▾	统计
<input type="checkbox"/> 6	logparser_antiuser	2.0.4	ON	ACTIVE			操作 ▾	统计
<input type="checkbox"/> 7	logparser_b	2.0.4	ON	ACTIVE	操作 ▾	DOWN	操作 ▾	统计
<input type="checkbox"/> 8	logparser_cis_fetchserver_url	2.0.4	ON	ACTIVE	操作 ▾	DOWN	操作 ▾	统计
<input type="checkbox"/> 9	logparser_cos_errorlog	2.0.4	ON	ACTIVE	操作 ▾	DOWN	操作 ▾	统计

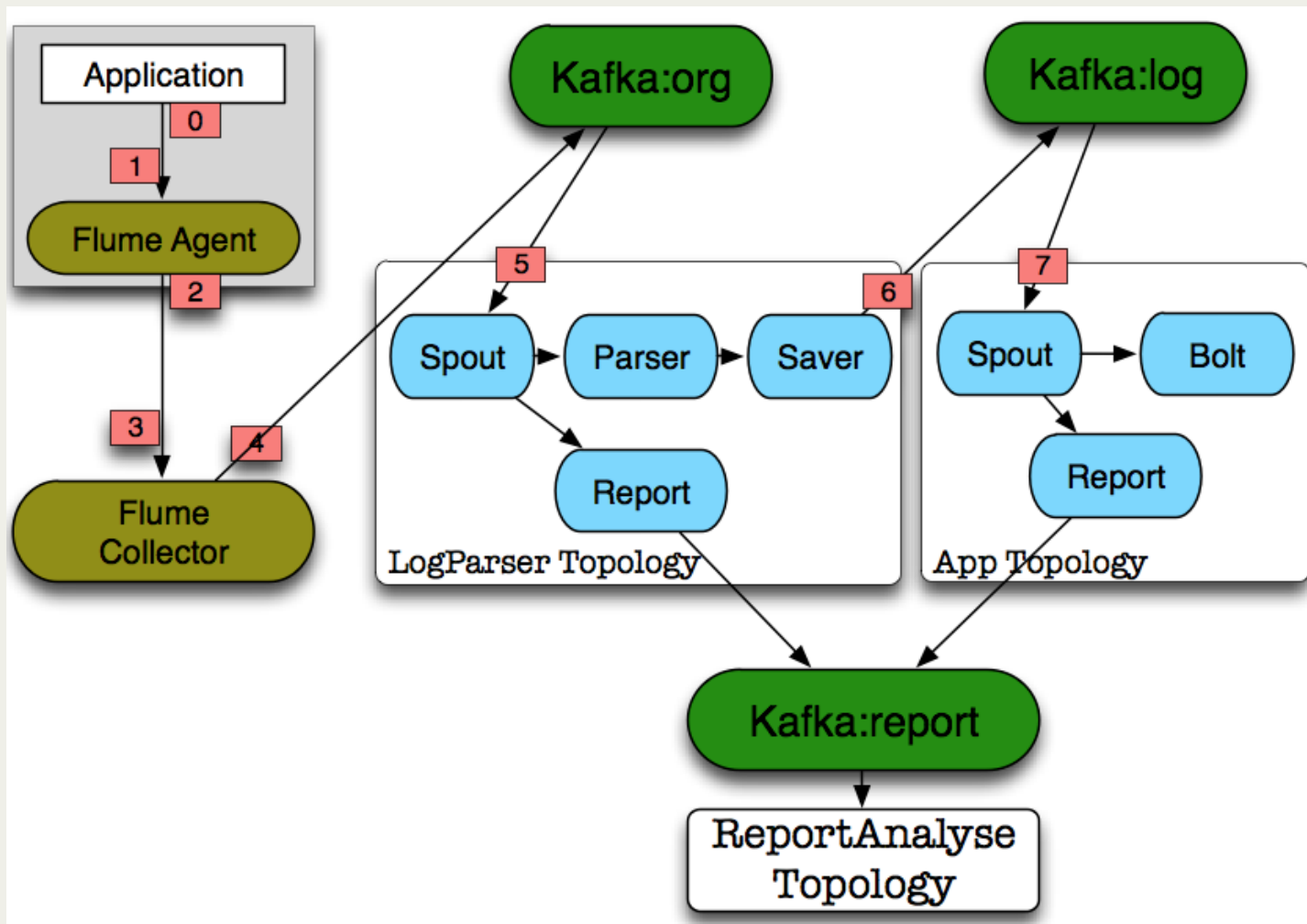
开发者困惑



我的拓扑终于上线啦！如何控制延迟？
如何监控我的拓扑状态？

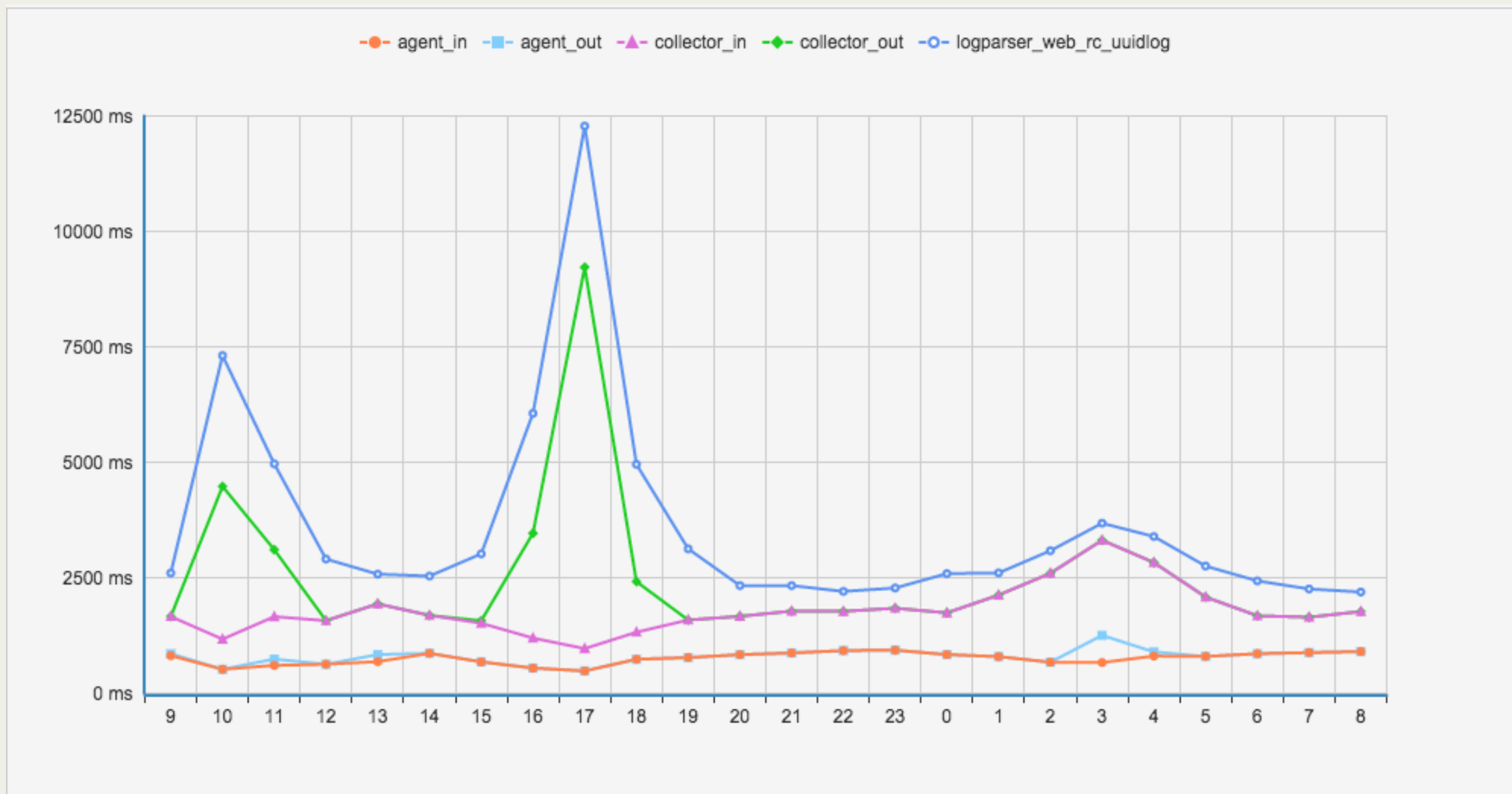
延迟统计

- 日志流转全流程的延迟报告



延迟统计

- 日志流转全流程的延迟报告



定制化报警服务

- 用户自定义Metrics的报警服务

[TPFrame配置](#) [应用配置](#) [报警配置](#)

监控名称	Metrics对象名	触发条件	状态	操作
Failed	__fail-count	max(1个数据) >= 1000	ON	修改 删除
Latency	TopicParserLatency	min(3个数据) > 180	ON	修改 删除
SaveCount	TopicSaverCount	max(3个数据) == 0	ON	修改 删除
AckCount	__ack-count	max(3个数据) == 0	ON	修改 删除

添加报警

监控名称

Metrics对象名

触发条件

MAX (数据个数) > 阈值

状态

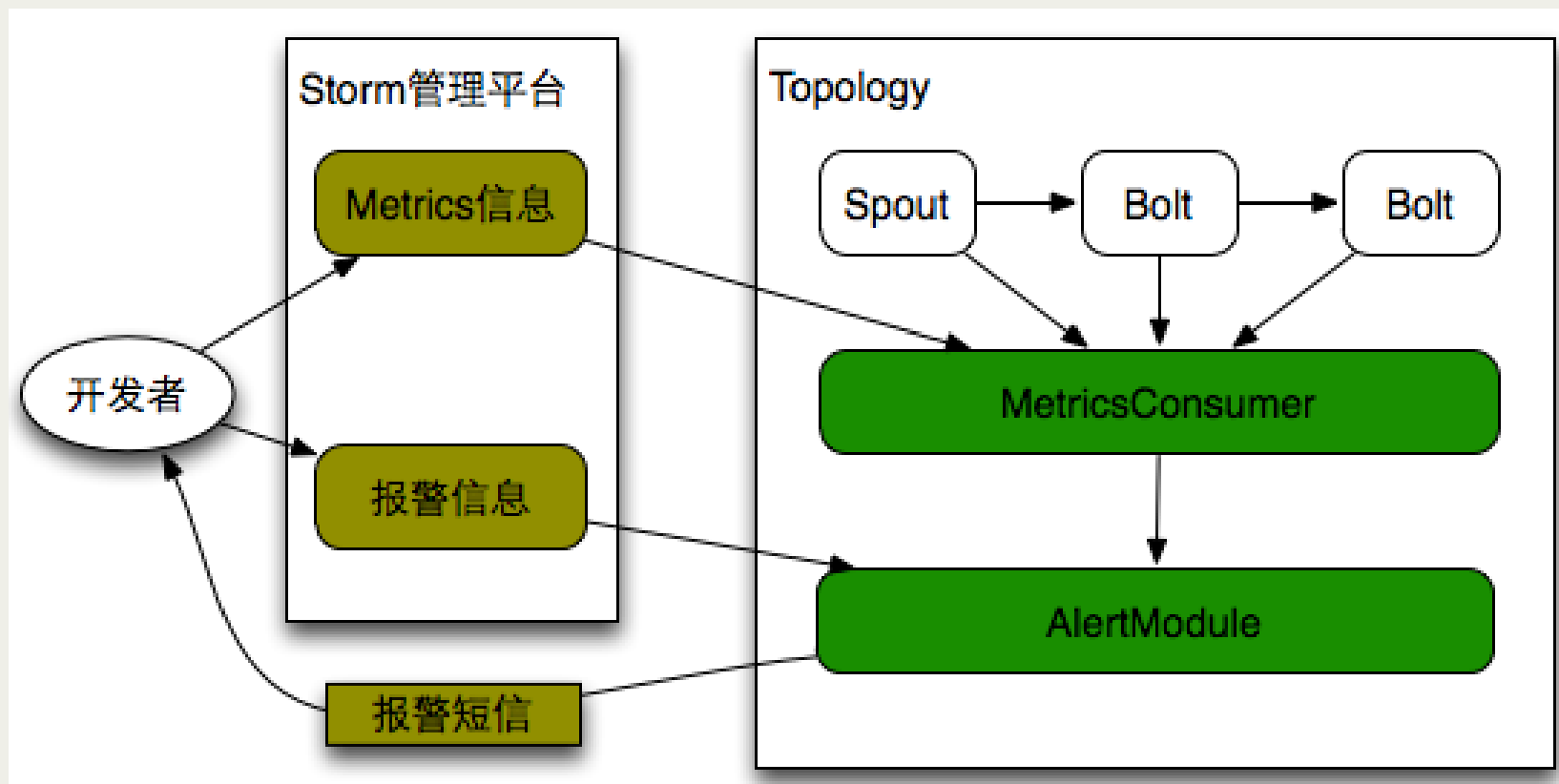
ON

同步测试配置

保存报警配置

定制化报警服务

- 用户自定义Metrics的报警服务



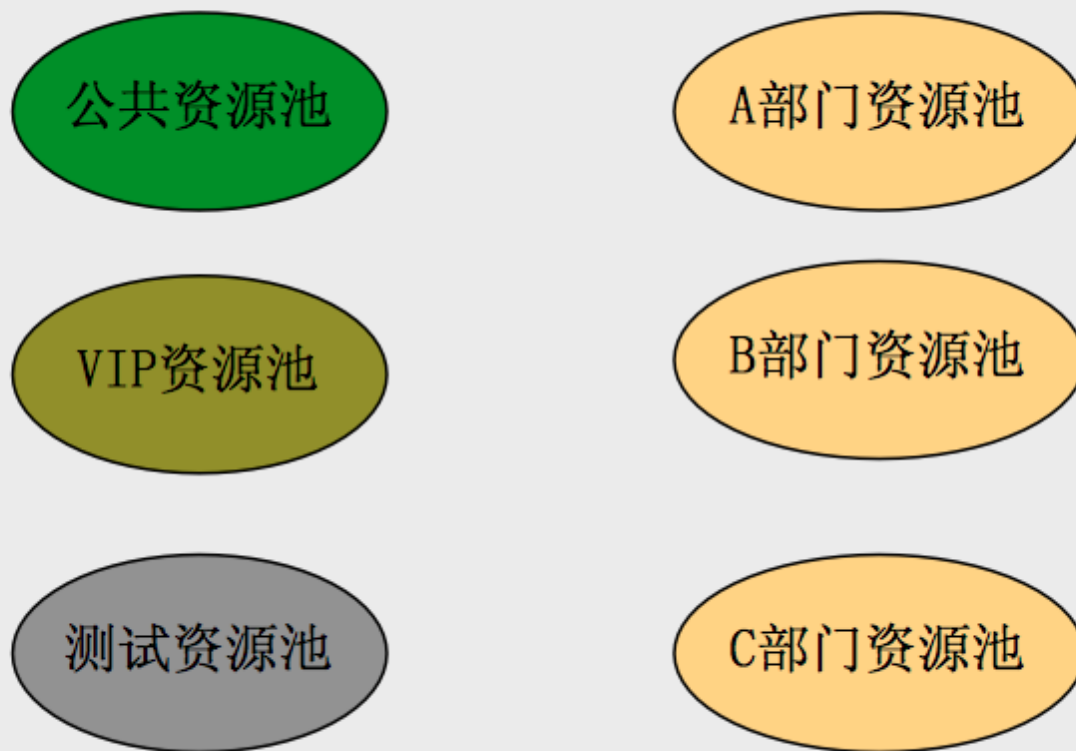
开发者困惑



运行了一段时间，开始考虑：我的拓扑和别人的拓扑会不会抢资源？

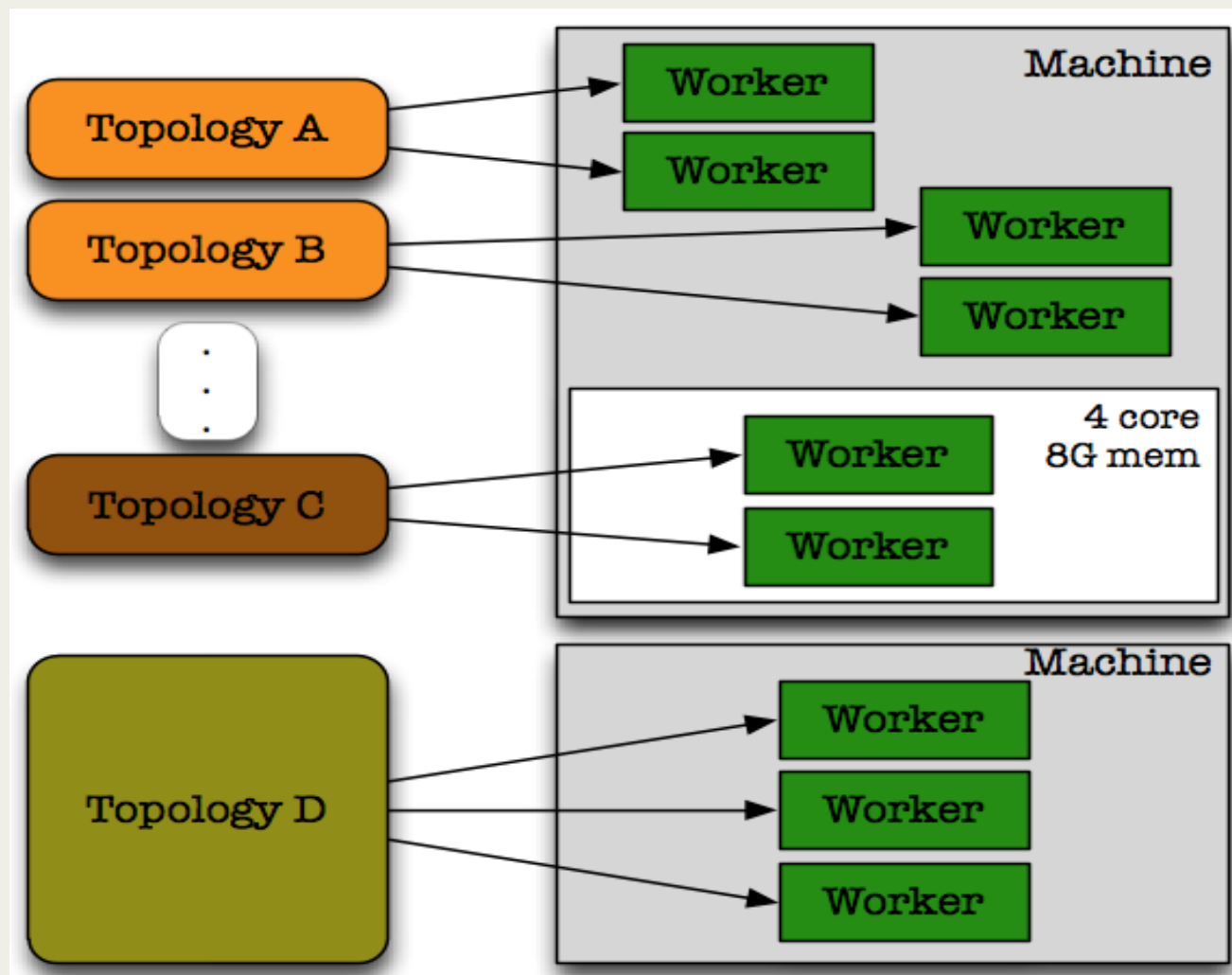
资源分组

- 按等级/部门对资源进行分组隔离



调度策略优化

- 机器独占、拓扑独占、拓扑共享



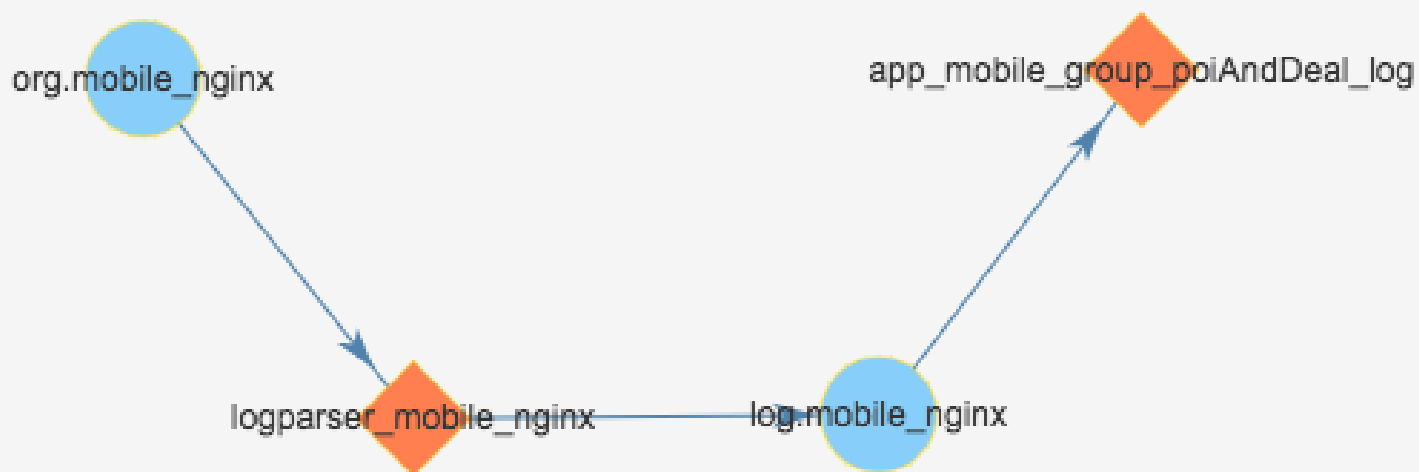
开发者困惑



是否有公共数据可以用？能否使用其它拓扑产出的结果？如何管理数据？

拓扑依赖关系解析

- 清晰展示拓扑和数据之间的关系



- 拓扑框架；
- 一体化的解决方案；
- 测试开发平台化；
- 延迟统计服务；
- 定制化报警服务；
- 资源分组和调度策略优化；
- 拓扑依赖关系解析；

Outline

- Background
- Architecture
- Features
- **Customers & Benefits**
- Lessons Learned
- Q&A

应用领域

- 风控
 - 推荐
 - 安全、反爬虫
 - 机群指标统计报警
 - 业务指标统计（新客，销售额等）
 - ...
-
- 100+个Topology；高峰期4GB/s，60万record/s的实时数据；

- 节省开发时间： *5Days*→*Hours*; *2W*→*1W*;
- 反爬虫： 获得线性扩容能力；延迟从3小时降到十几秒；在现有框架下增加新的封禁分析功能，几个小时就完成从开发到上线观察效果；
- 安全： 获得实时性，完成异常识别从3-4小时降到30s内；

- 推荐： 准实时反馈，CTR和访购率提升5-10%；实时的用户行为分析，推荐效果提升较大，点击下单提高2%；
- 推荐效果展示： 实时看到推荐策略的效果，查找问题从2天缩短到当天，加快了算法迭代速度；
- 风控刷机项目： 项目开发、测试、上线只用了不到2周，节省了分布式数据流和分布式计算框架的开发，只需要关注逻辑模块的开发，节省了70%的工作量；

Outline

- Background
- Architecture
- Features
- Customers & Benefits
- **Lessons Learned**
- Q&A

经验教训

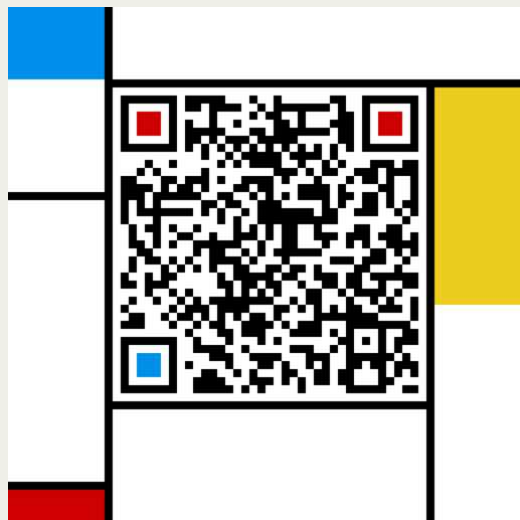


- 拥抱开源：受益于开源，跟进社区发展，积极回馈社区；*Storm*管理系统尝试开源；
- 一体化解决方案：输入、输出、状态、监控报警、延迟等，以开发者为中心；
- 贴近用户做产品：了解用户的痛点/需求，然后做产品；
- 平台化和产品化：开放平台为目标，产品化思路做平台；

Outline

- Background
- Architecture
- Features
- Customers & Benefits
- Lessons Learned
- **Q&A**

欢迎加入美团



鞠大升

judasheng@meituan.com

美团技术团队





谢谢!