美团外卖
美团外卖 送啥都快

移动端crash的治理方案

美团外卖事业部

王晓飞

美团外卖
美团外卖 送啥都快

基本信息

姓名： 王晓飞

入职时间： 2015.04.01

所属部门： 外卖配送事业群-外卖事业部

项目组： 技术部-前端组

自我介绍： 美团外卖C端Android APP项目负责人

美团外卖的基本信息

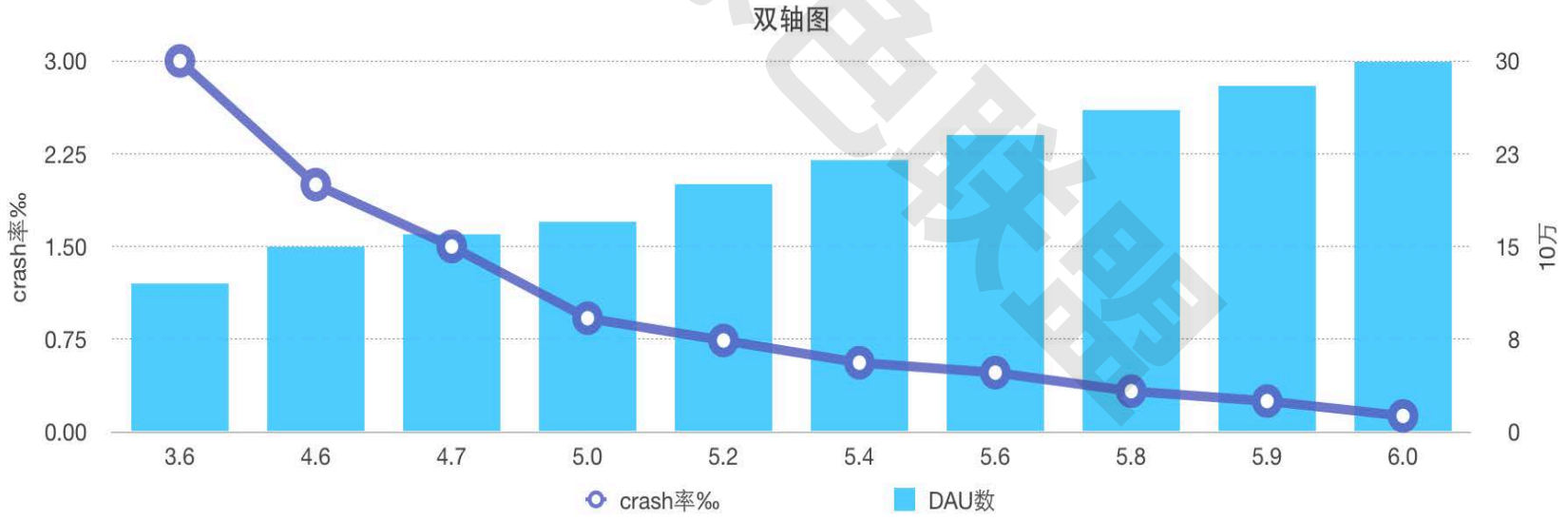
单量： 1600万单+

美团外卖Android端DAU： 300万+

业务分支： 17个业务分支+，18个大模块，近400多子功能

迭代速度： 一月一版到二版

Crash率/DAU趋势图



美团外卖
美团外卖 送啥都快

CONTENTS 目录

美团外卖
美团外卖 送啥都快

为什么Crash率这么重要

01

- 金钱成本
- 时间成本

Crash率为什么这么重要

美团外卖
美团外卖 送啥都快

➢ 金钱成本

我们安卓端的DAU是300万，Crash率业界一般标准是0.3%，假设3次crash导致一个用户的流逝，一个新客，成本应该是25块钱左右，那么每年公司因为crash损失：

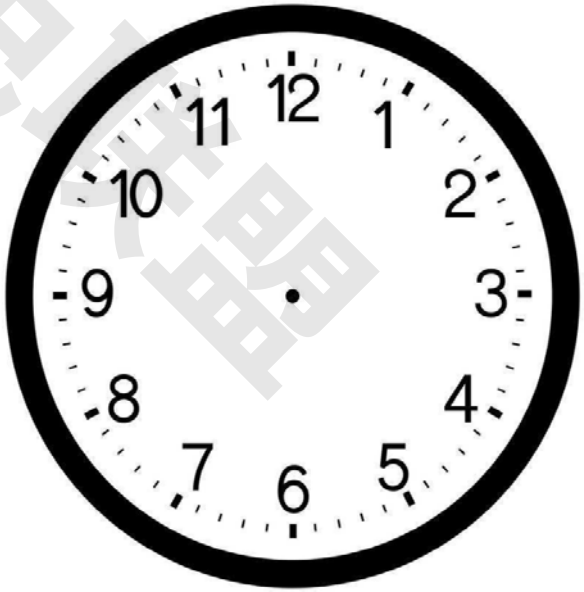
3000000*0.003/3*25*12*30 =2700万

这还不算损失的下单钱

➢ 时间成本

用户下一单的时间最短大概是120s，假设崩溃后，用户重新打开App，第二次可以成功，那么每年为0.3%的crash将为用户损失的时间：

3000000*0.003*120*2/3600 = 600d



02

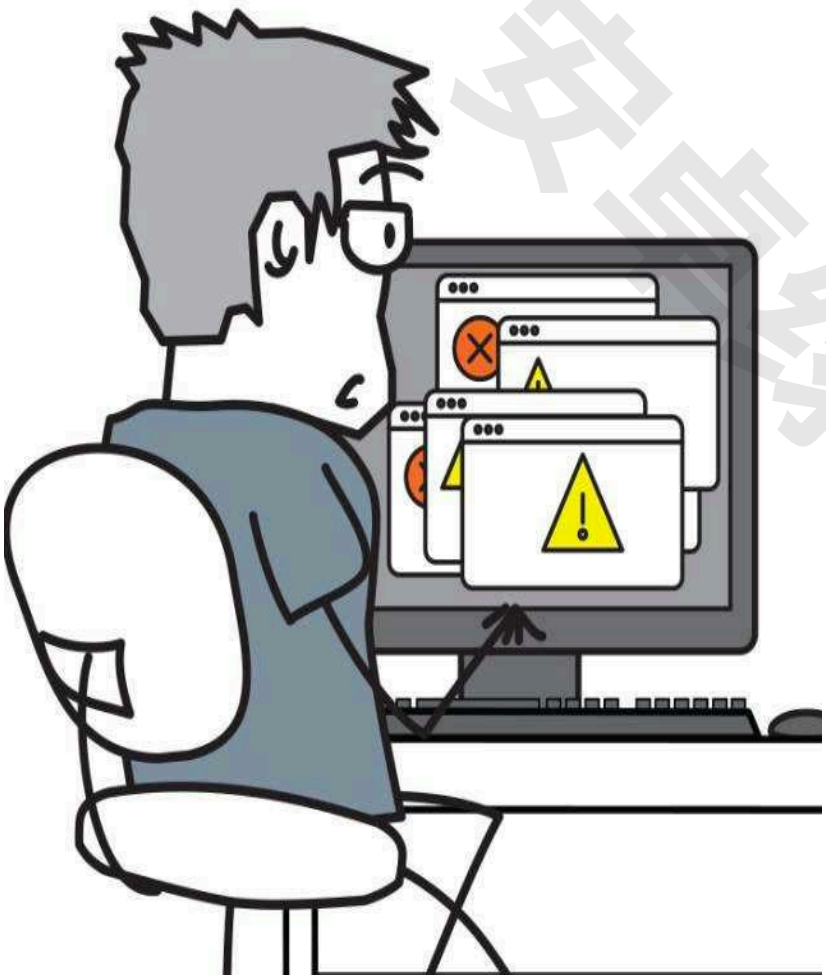
Crash的分类

- 常规crash的分类
- 业务层面的crash分类
- Crash的产生时机

常规的crash分类

- 常规的crash分类
  - Java语法相关的异常
  - Activity相关的异常
  - 序列化相关的异常
  - 列表相关的异常
  - 窗体相关的异常
  - 资源相关的异常
  - 系统碎片化相关的异常
  - SQLite相关的异常
  - 不常见异常
  - 其它异常

业务层面的crash分类



- 业务层面的crash分类
  - 自身逻辑产生的业务crash
  - 业务依赖方产生的crash
  - 系统本身存在的缺陷，例子TimeoutExecption

```
java.util.concurrent.TimeoutException: java.util.regex.Pattern.finalize() timed out after 30 seconds
        at java.util.regex.Pattern.closeImpl(Native Method)
        at java.util.regex.Pattern.finalize(Pattern.java:448)
        at java.lang.Daemons$FinalizerDaemon.doFinalize(Daemons.java:187)
        at java.lang.Daemons$FinalizerDaemon.run(Daemons.java:170)
        at java.lang.Thread.run(Thread.java:841)
```

我们之所有会收到TimeoutException这个crash主要是因为FinalizerWatchdogDaemon，通过分析我们可以看到这个线程并没有做实质性的回收工作，回收工作是由FinalizerDaemon来做的，所以我们可以通过hack的方式来禁止这个线程工作，那么就不会收到TimeoutException

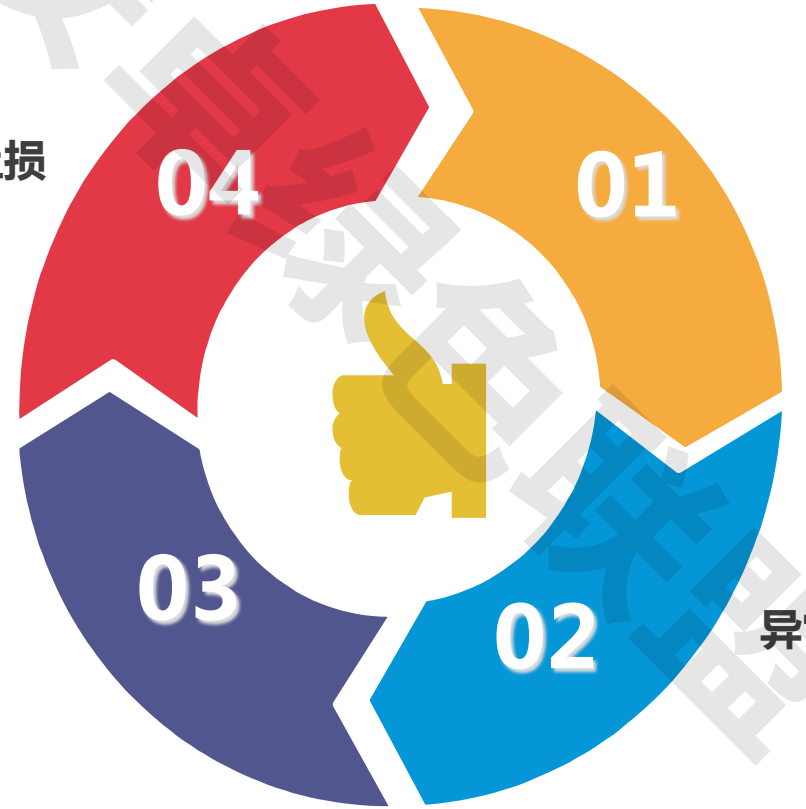
FinalizerWatchdogDaemon, 它是析构监护守护线程。用来监控FinalizerDaemon线程的执行。一旦检测那些重定了成员函数finalize的对象在执行成员函数finalize时超出一定的时候，那么就会退出VM。

Crash的产生时机

- Crash的产生时机
  - 增量
  - 存量

03 Crash的治理原则

Crash的治理原则



监控&止损

防范胜于治理

有点到面

异常不能随便被吃掉

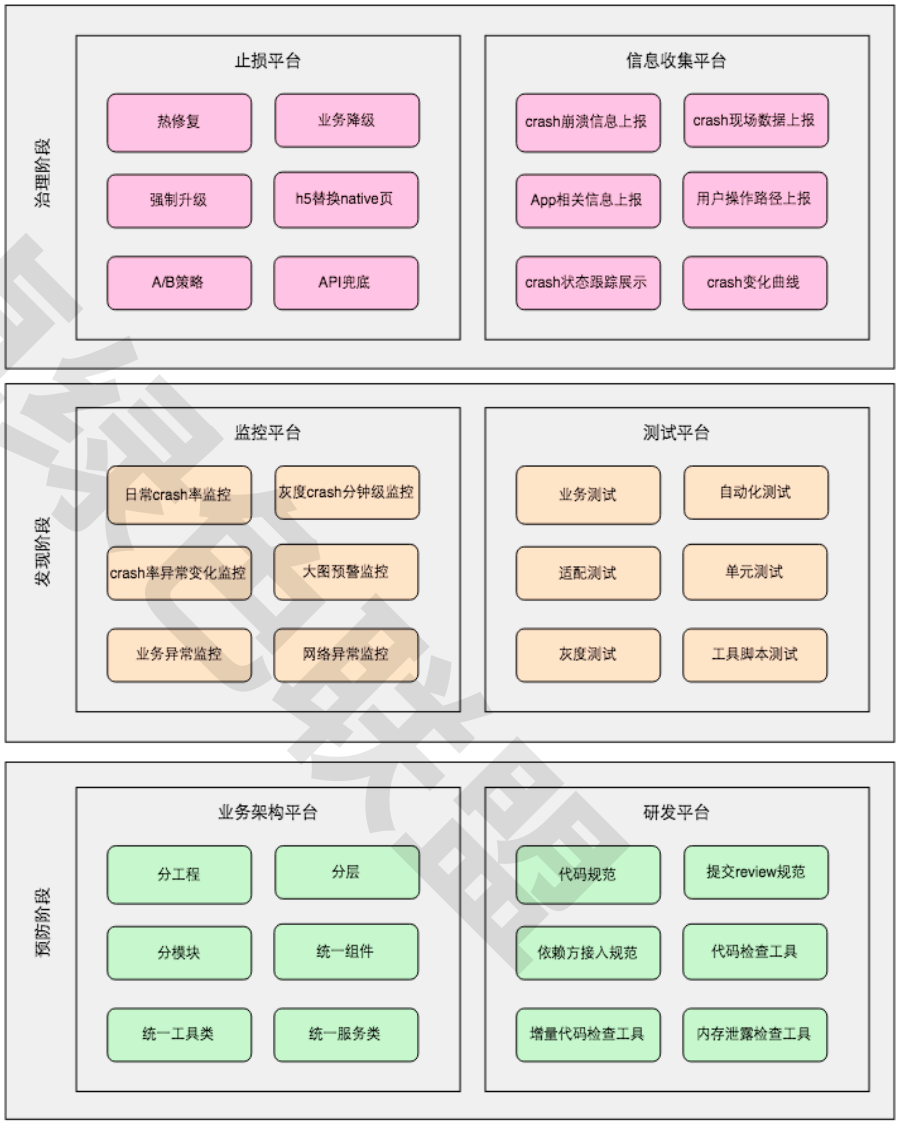
美团外卖
美团外卖 送啥都快

04 Crash的治理架构

- 业务架构平台
- 研发平台
- 测试平台
- 监控平台
- 信息收集平台
- 止损平台

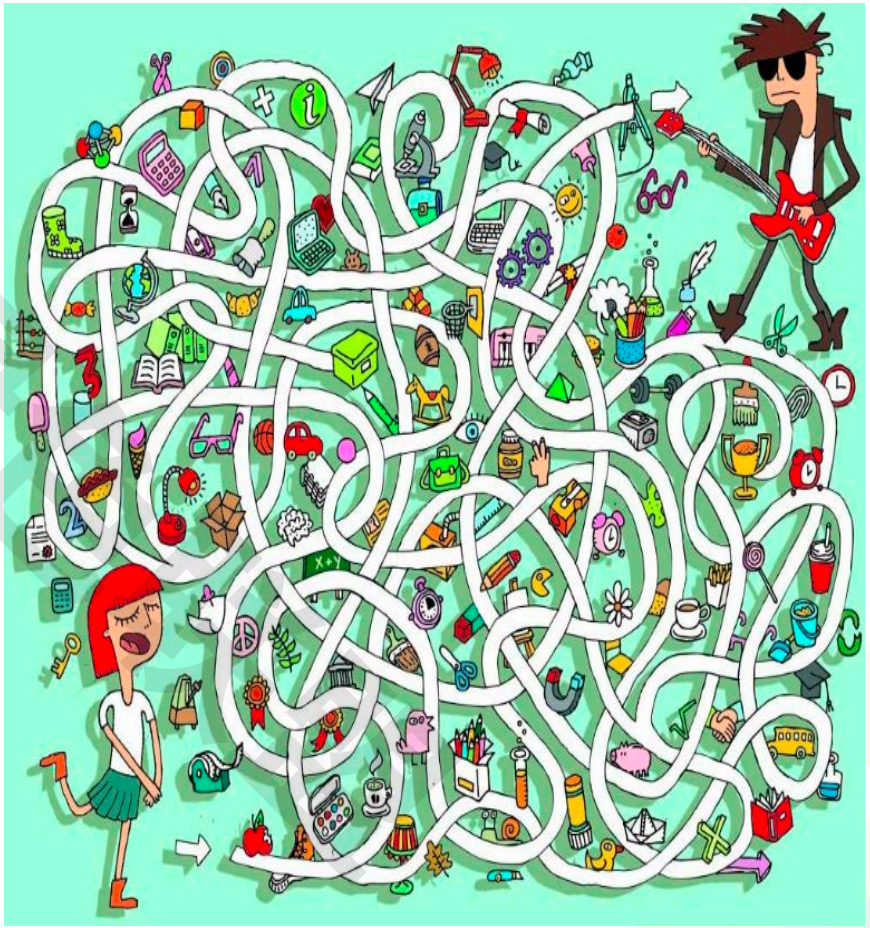
Crash的治理架构

- 预防阶段
  - 业务架构平台
  - 研发平台
- 发现阶段
  - 监控平台
  - 测试平台
- 治理阶段
  - 信息收集平台
  - 止损平台



业务架构平台

美团外卖
美团外卖 送啥都快



北京市朝阳区望京科创大厦A座4层

- 合理的工程结构可以有效的定位crash
- 不合理的工程结构如同迷宫，不要说定位crash，维护都很难

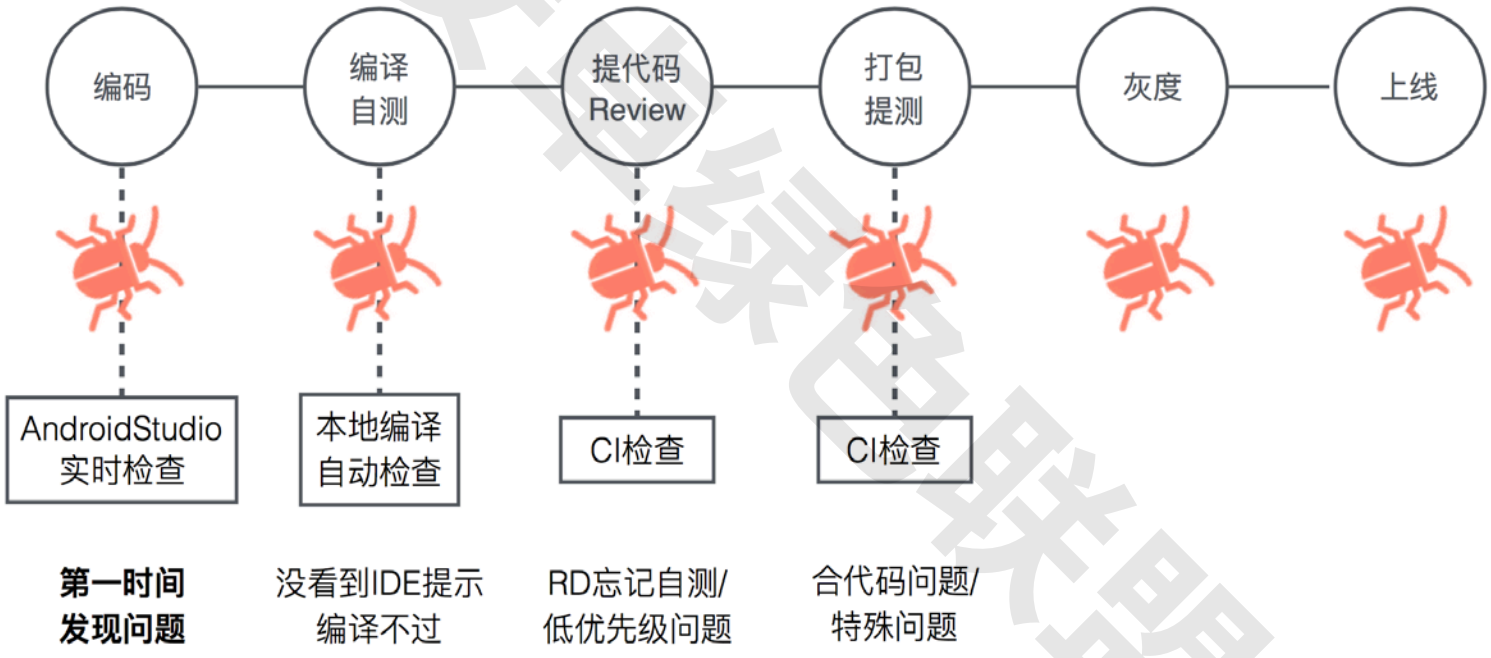
业务架构平台-统一工具

- 情况：攻击者向 Intent 中传入其自定义的序列化类对象，当调用组件收到此 Extra 序列化类对象时，无法找到此序列化类对象的类定义，因此发生类未定义的异常而导致应用崩溃。

- 办法：统一的工具类IntentUtil处理Intent的存取方法值，配合lint工具，完成整个工程新增的Intent存取值方法的检查，这一类问题全部得到解决

研发平台-检查


机智如我


编码
编译
自测
提代码
Review
打包
提测
灰度
上线
AndroidStudio
实时检查
本地编译
自动检查
CI检查
CI检查
第一时间
发现问题
没看到IDE提示
编译不过
RD忘记自测/
低优先级问题
合代码问题/
特殊问题

监控平台

美团外卖
美团外卖 送啥都快

各类监控

日常crash监控

1 → 2 → 3 → 4

crash灰度监控

Crash率异常报警

测试平台

美团外卖
美团外卖 送啥都快

业务测试

适配测试（云测平台）

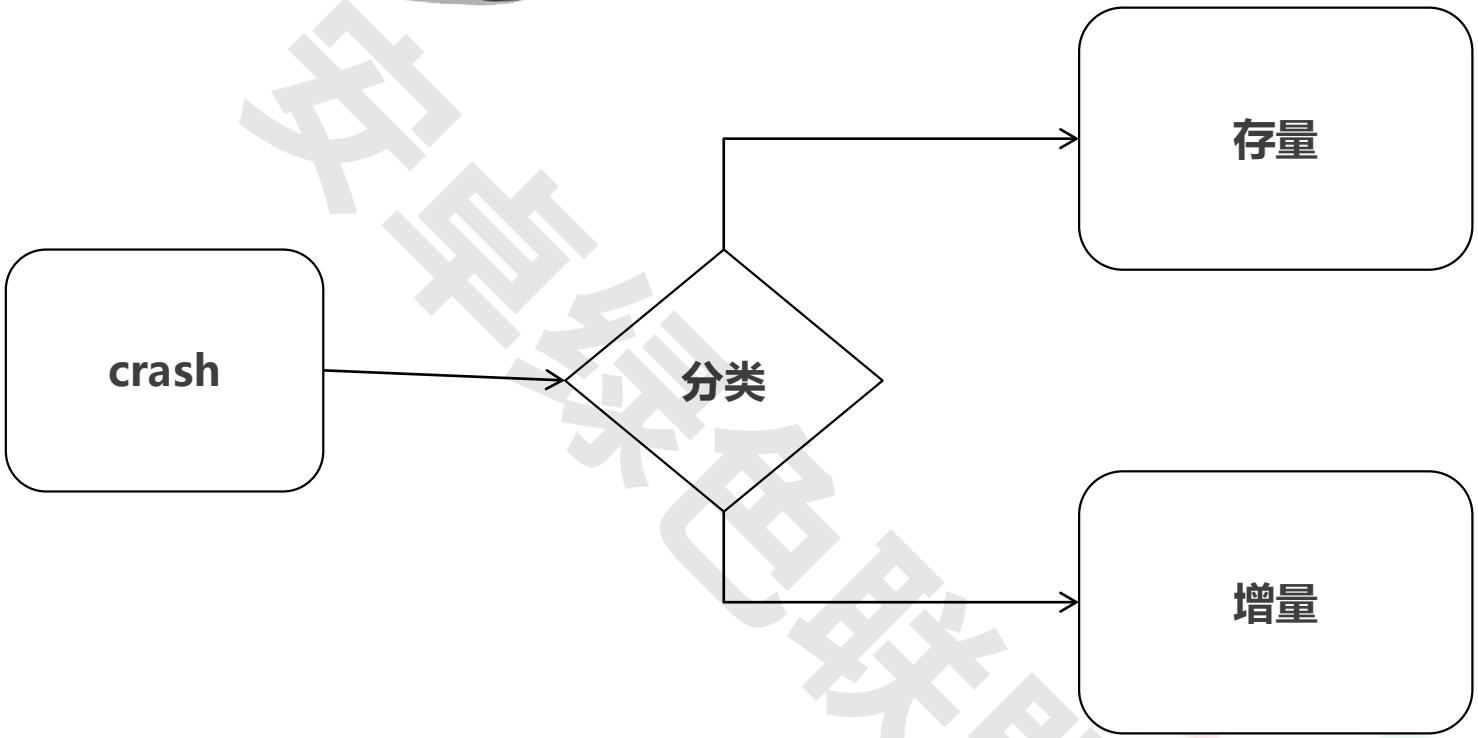
灰度测试

01 02 03 04 05

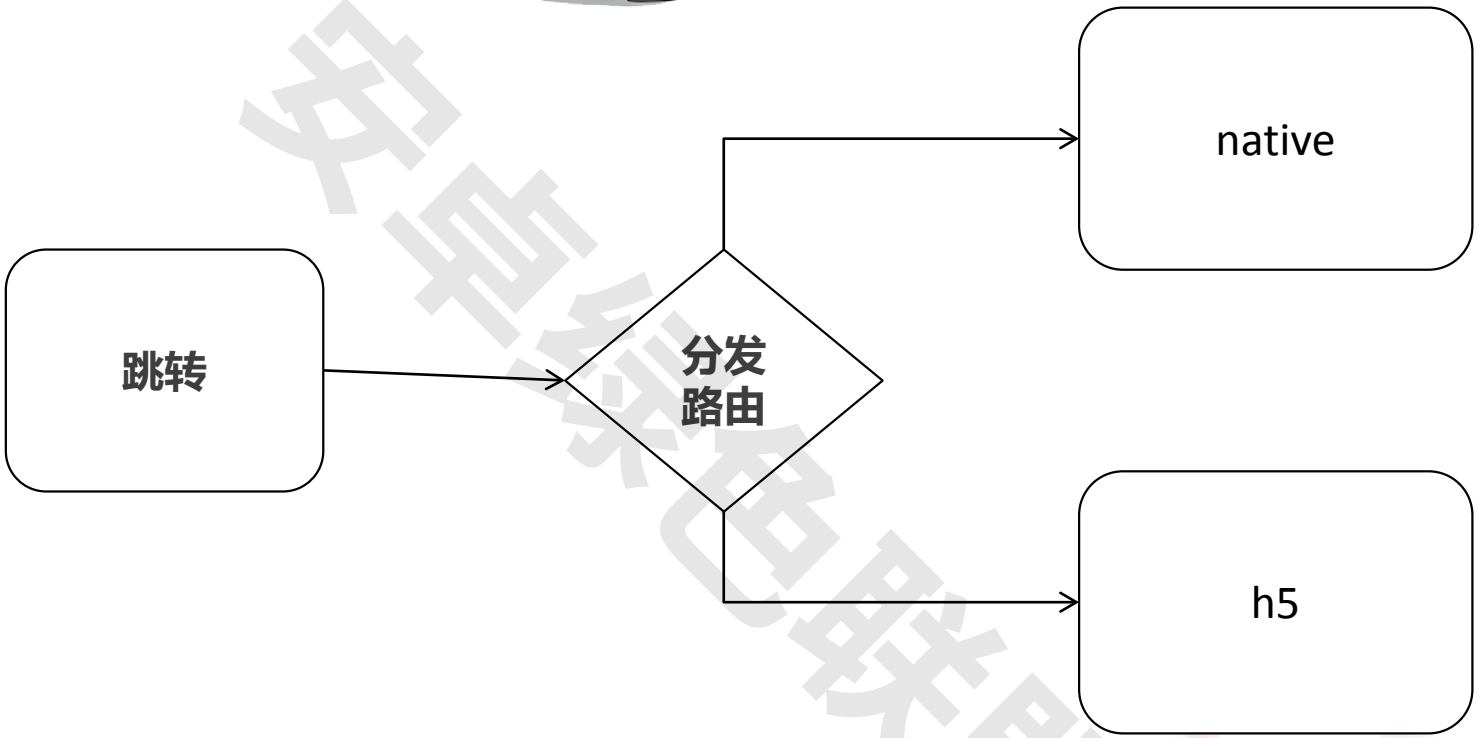
自动化测试

多工具脚本测试

信息收集平台-crash分类



止损平台-架构和止损能力的例子

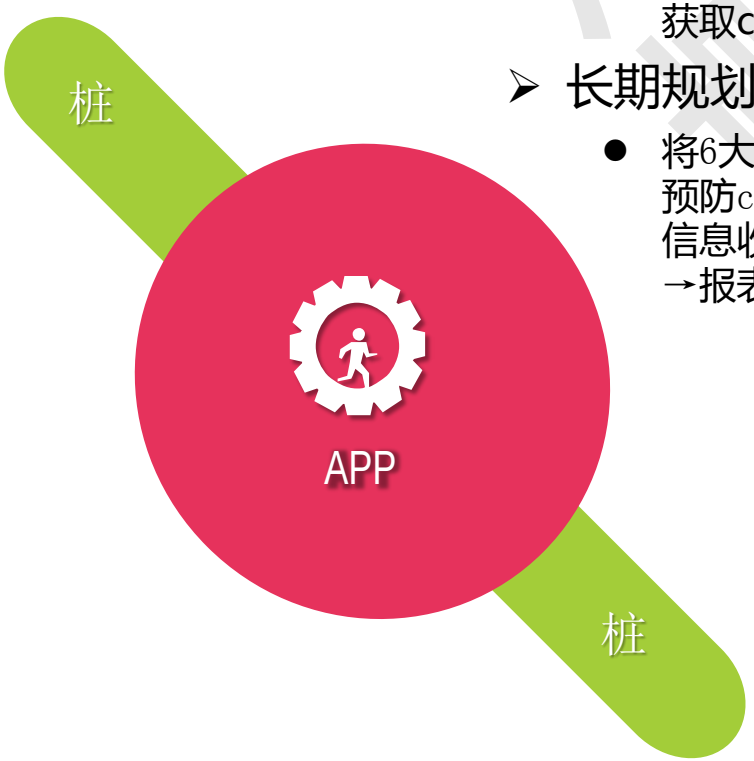


美团外卖
美团外卖 送啥都快

04 未来规划

未来规划

- 短期规划
  - 结合我们的热修的方法插桩技术，获取crash的上下数据信息
- 长期规划
  - 将6大平台全部高度自动化，从预防crash→发现crash→crash信息收集→任务分配→跟踪提醒→报表



美团外卖
美团外卖 送啥都快

Thank YOU FOR LISTENING