

移动应用高可用技术探索

之羲
高级无线技术专家

邹迪飞

电子科技大学计算机应用硕士毕业，09年就职于腾讯科技，参与开发并主导了手机QQ，QQ游戏大厅等项目，是项目的技术骨干。目前在阿里巴巴淘宝技术部任高级技术专家，主要从事移动端侧基础架构与用户体验方向研究，负责保障移动端应用的高可用性。

背景与挑战

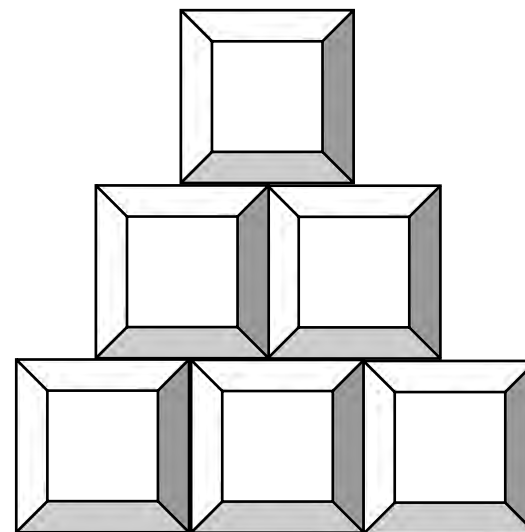
BG & Challenge

移动端高可用设计

High-Availability Technique

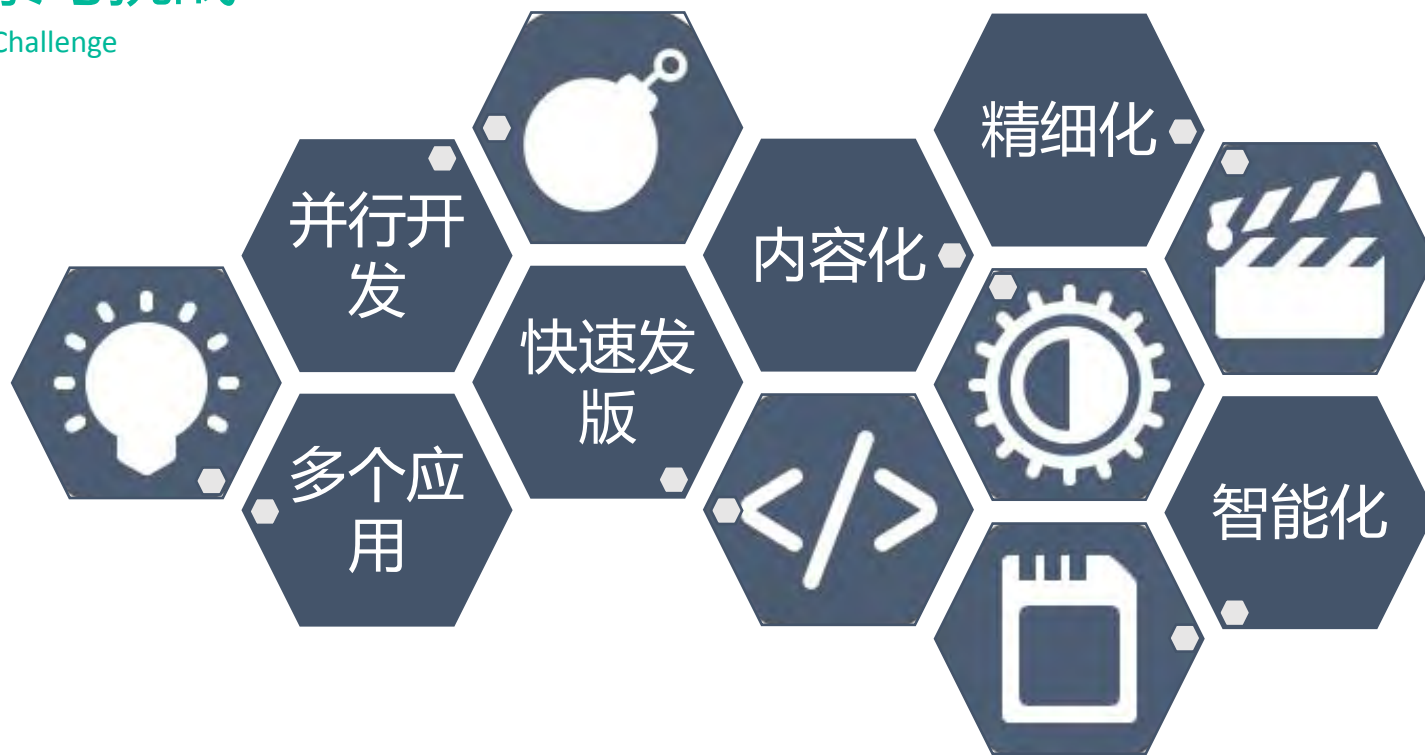
展望

Future



背景与挑战

BG & Challenge



背景与挑战

BG & Challenge

快速评估发版质量与性能

非正常退出根因难寻

性能优化成本较高

快速迭代的质量保证

线上问题无法复现

性能优化成本较高



移动端高可用设计

High-Availability Technique



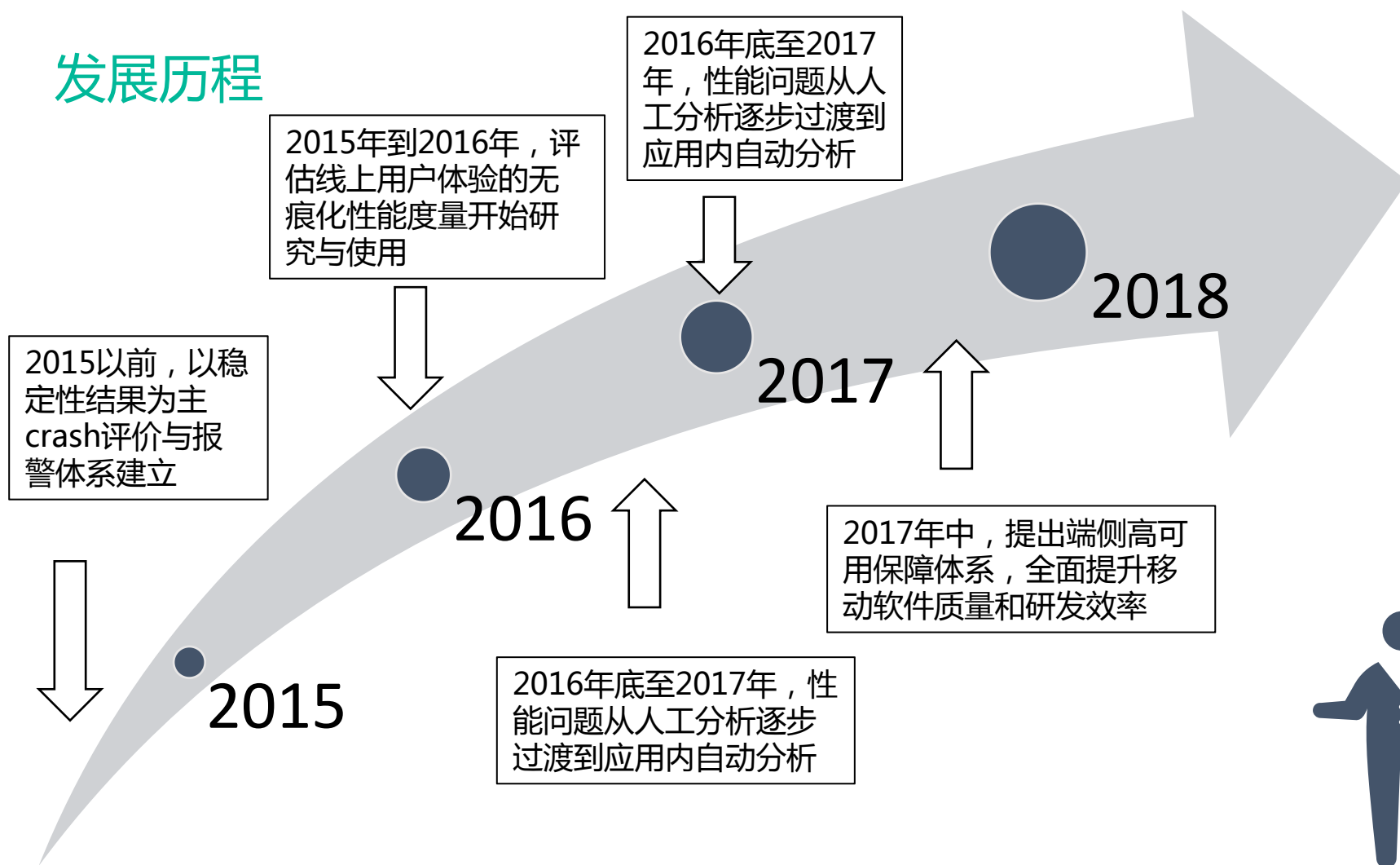
高可用概念

移动端高可用旨在通过设计关键的度量指标，以期望能够客观反映和量化用户在使用过程的直观感受，同时，建立一系列的**工具和手段**来支撑从线下到线上包括稳定性，性能，功能等各类问题的发现，定位，排查效率，以提高应用的各项指标，达到提高高可用性的目的。

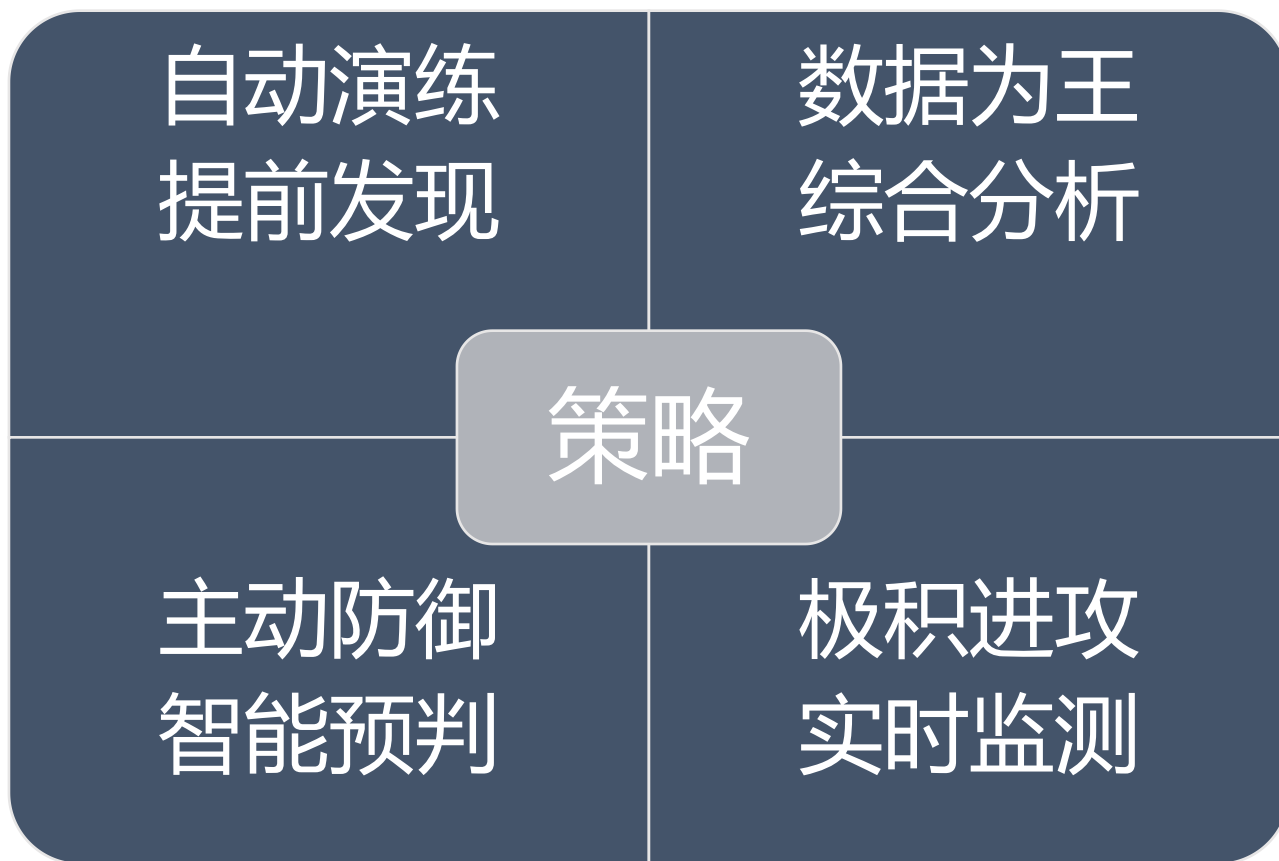
高可用目标

- 全面衡量端上用户体验相关数据
- 提供业务维度的稳定性和性能数据，以帮助业务聚焦问题。
- 提供准确的线上线下异常问题或潜在问题如（卡顿，耗电，耗流量，启动慢等）的排查与定位能力
- 为业务提供准确的端上设备性能评估意见，深度保障业务运行效果
- 提升疑难问题的排查能力
- 为客户端提供主动防御能力
- 自动化的性能（主要是启动性能）分析能力
- 提高发版的质量和性能

发展历程



高可用策略

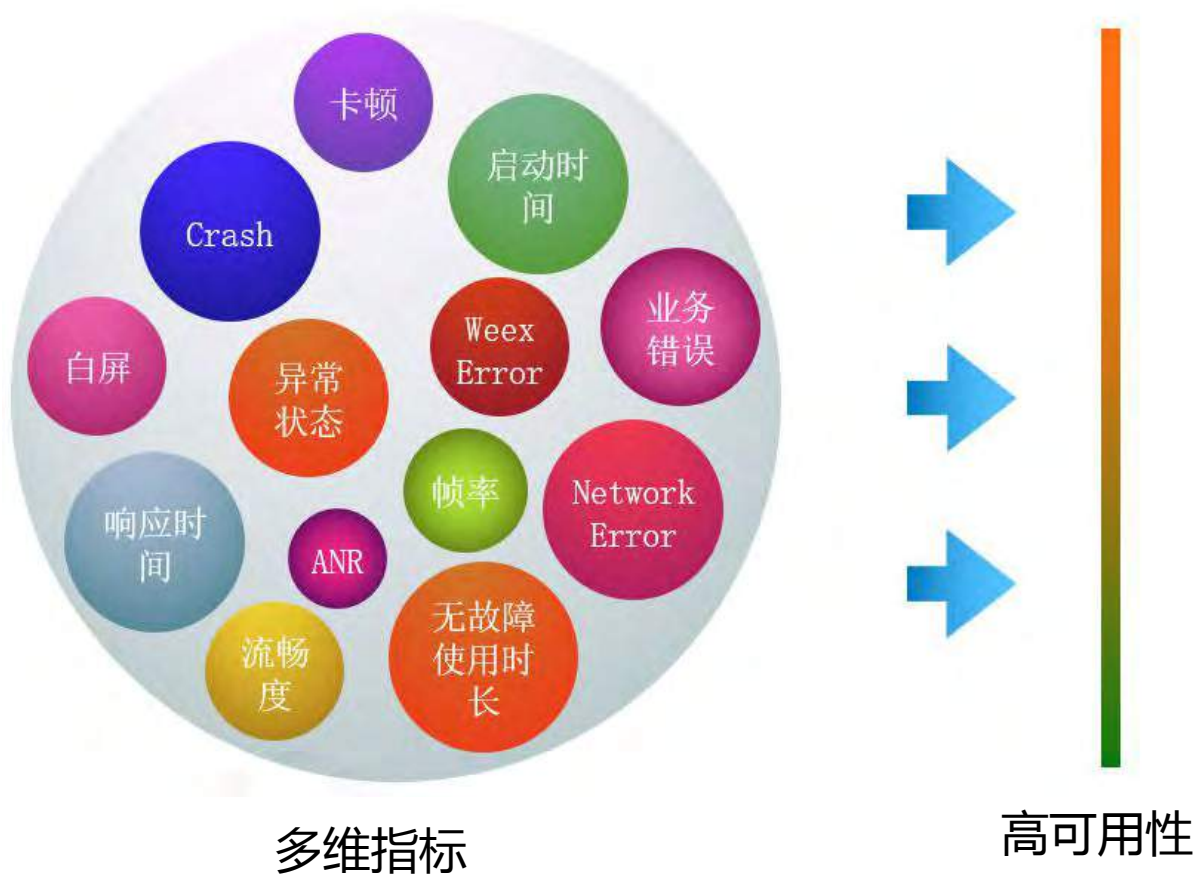


高可用平台架构



先定一个小目标

定义高可用



高可用维度分解



稳定性目标



UI性能目标

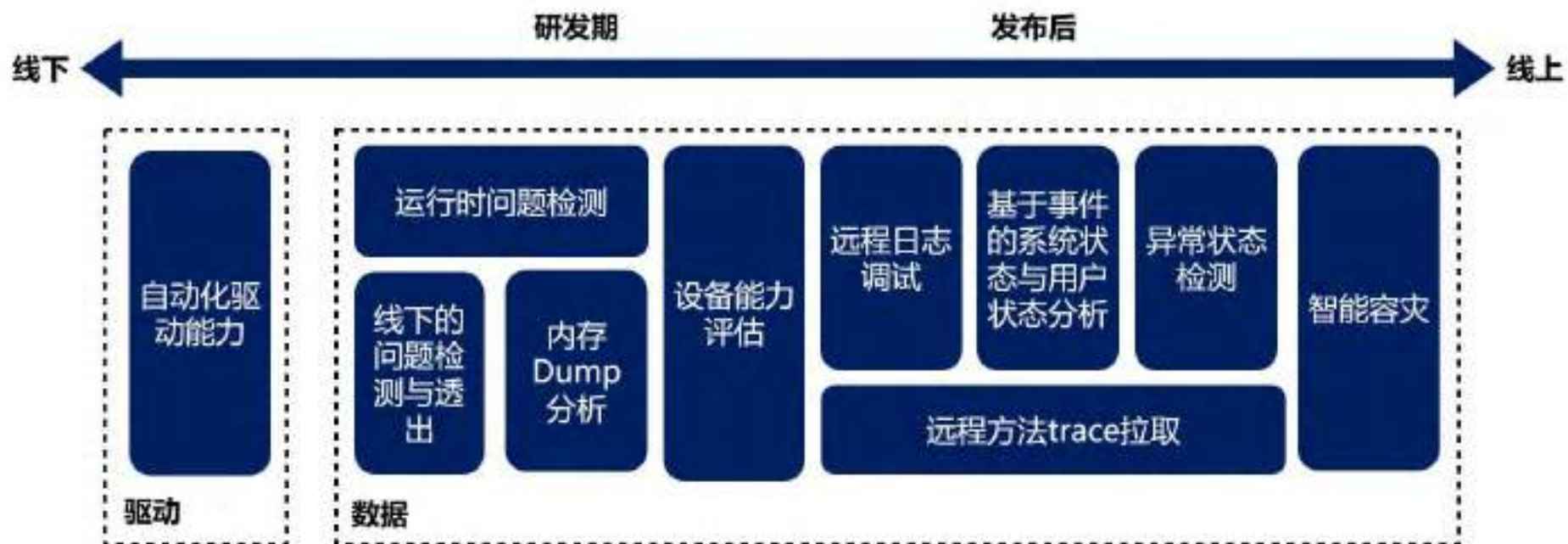


基础中间件技术指标



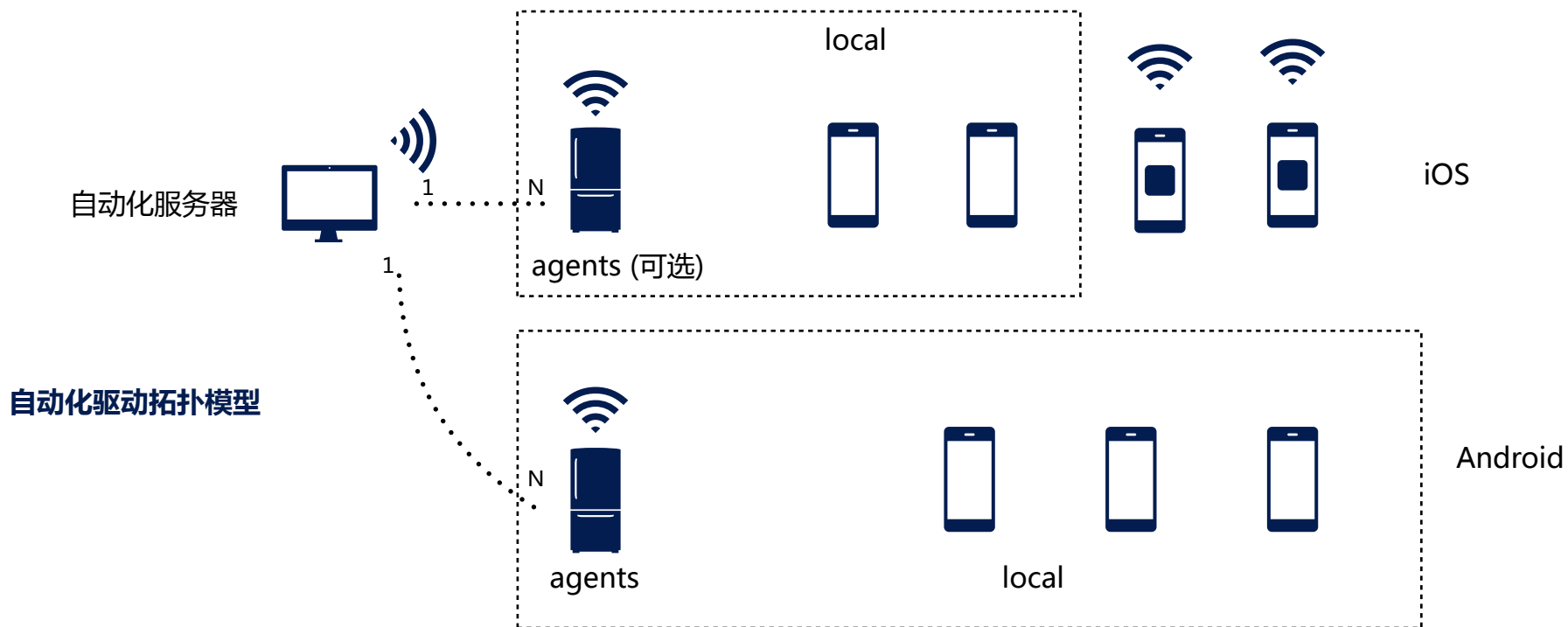
业务可用性

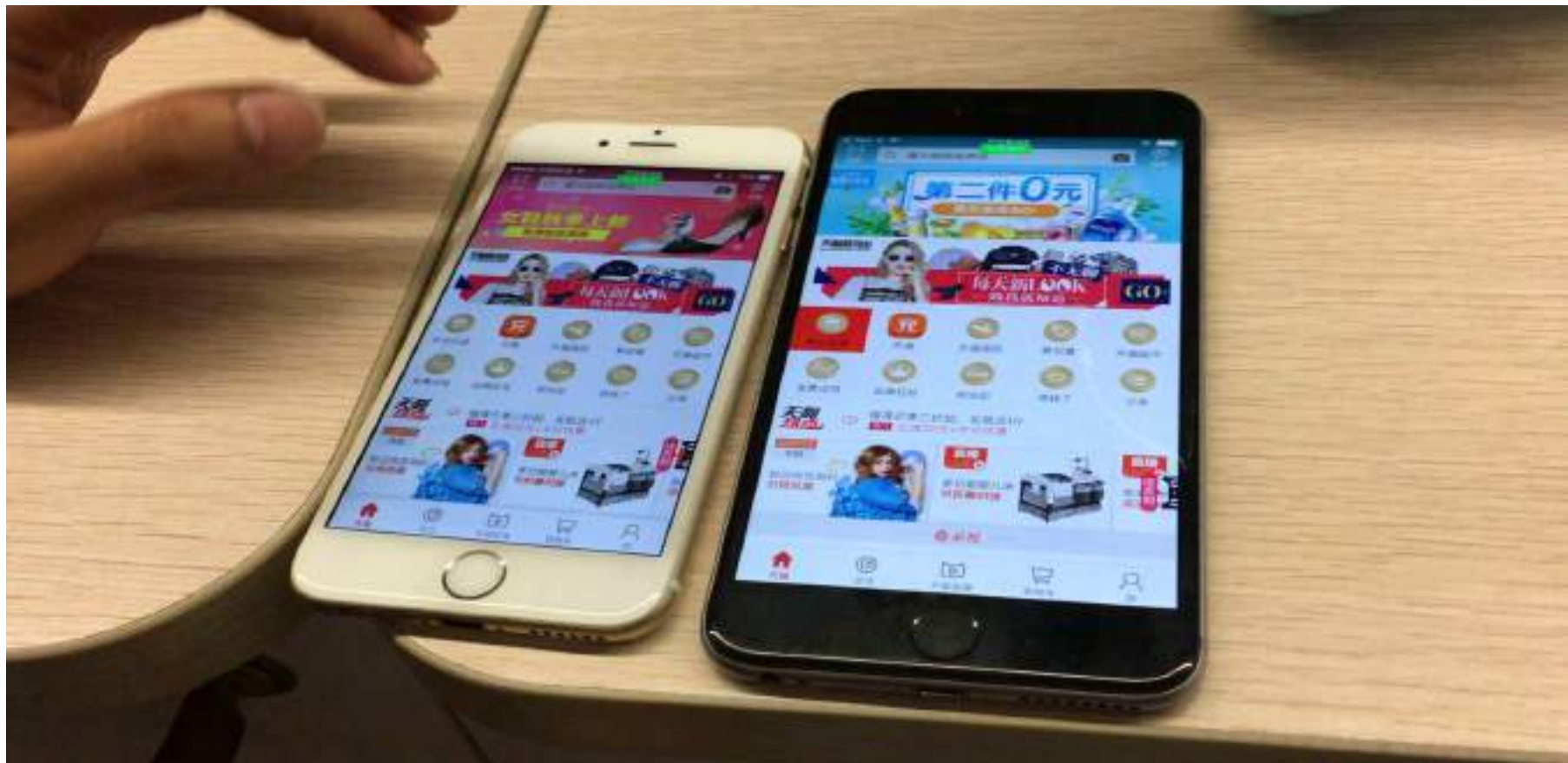
高可用基础能力建设



自动化驱动能力







运行时问题检测能力



VS



自动化检测与问题定位

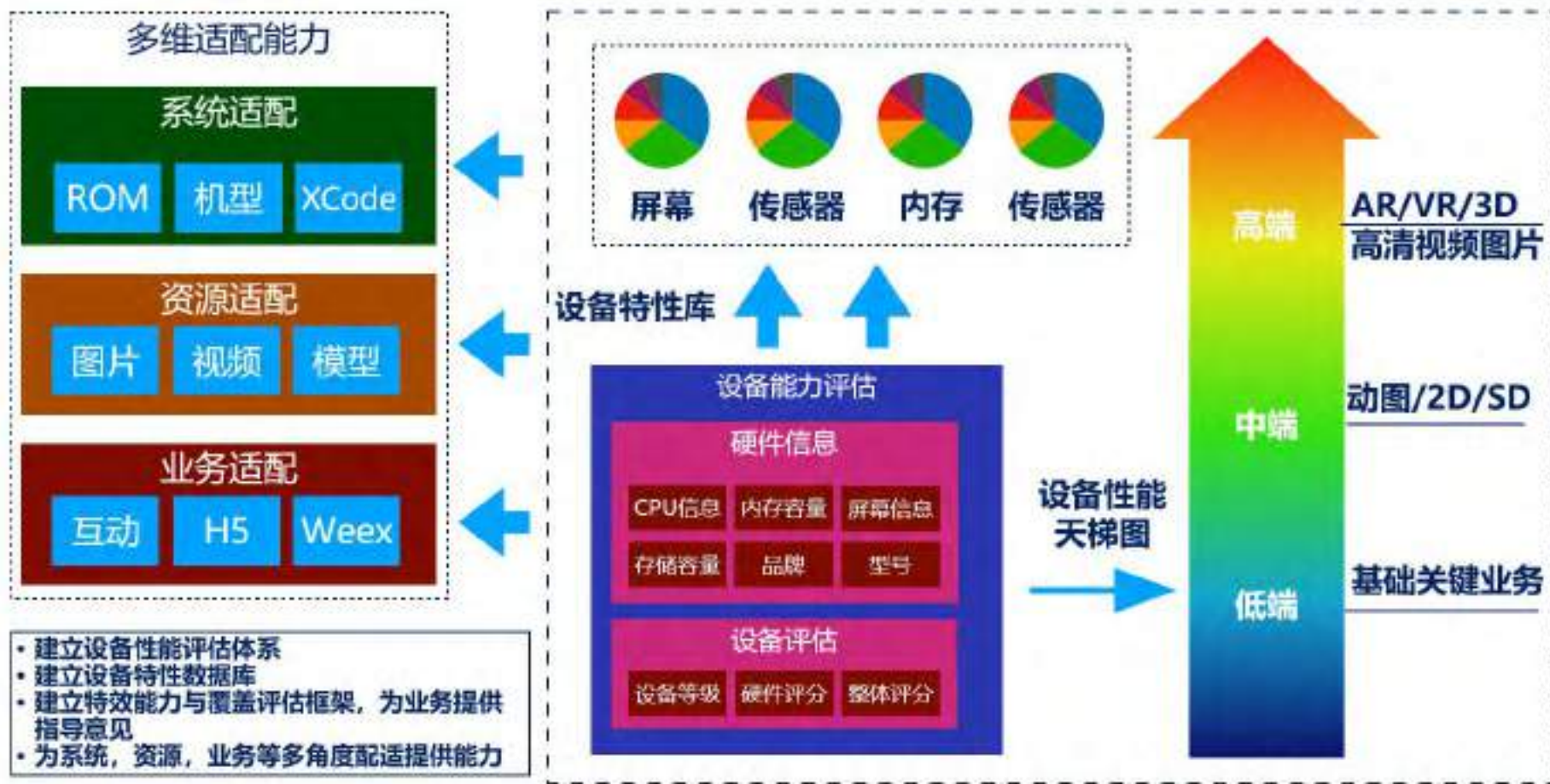
Android检测能力

检测项	说明	使用阶段
线程监控	监听应用创建的所有线程以及线程的状态	线上
内存泄露	监听应用运行过程中Activity的泄漏及其应用路径	线上
大图片内存申请	监听图片解析，分析出大内存图片，降低卡顿及OOM问题	线上
资源泄露	监听文件、网络、数据库等打开关闭	线上
主线程IO操作	监听UI线程是否存在IO操作	线上
过渡绘制	监听Activity的界面布局，是否存在Over Draw	线下
过渡布局	监听页面是否过度布局	线下
图片占用	监听页面不可见时，是否存在未释放的图片	线下
文件句柄	监控是否有重复关闭句柄的情况	线上
卡顿检测	监控主线程方法执行过长的情况	线上

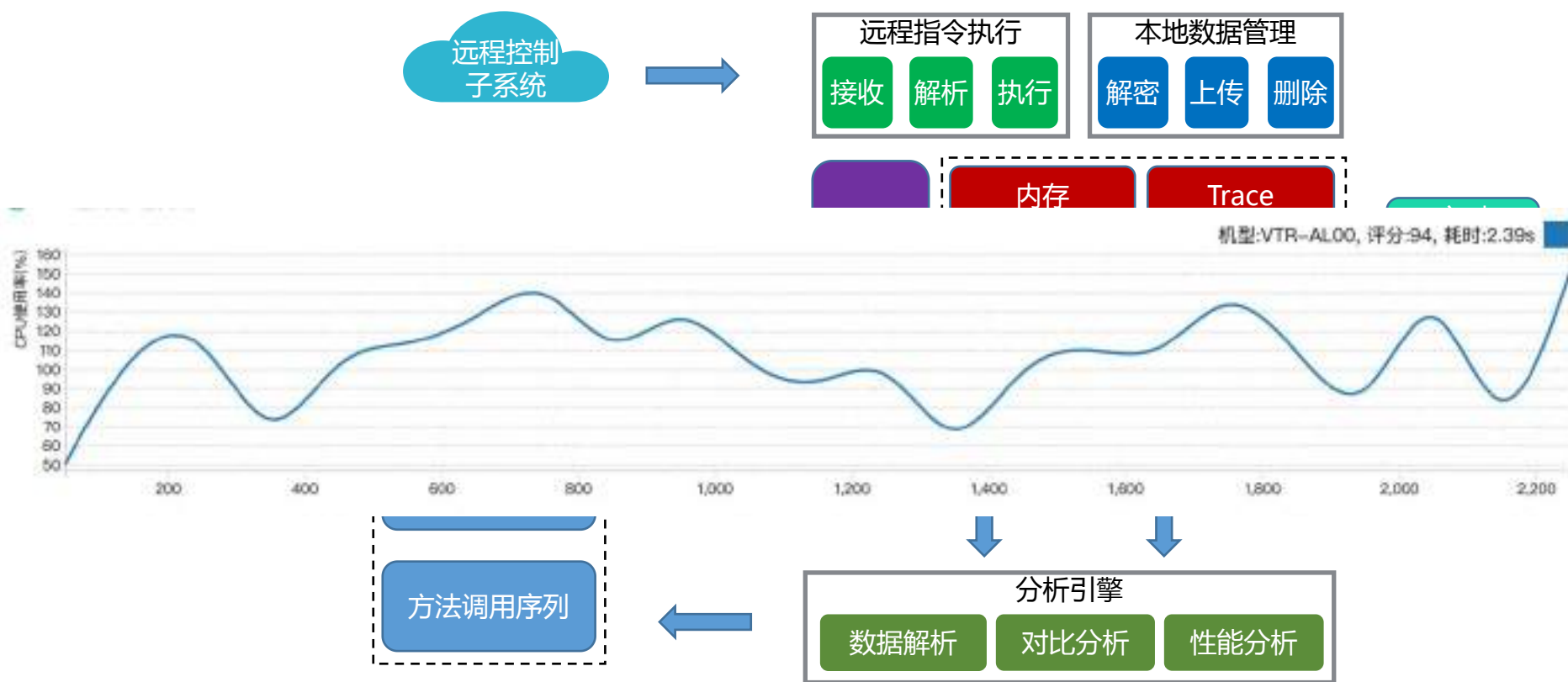
iOS检测能力

检测项	说明	使用阶段
卡死检测	监控主线程方法执行超过5秒的情况	线上
内存泄露	监听应用运行过程中内存的泄漏	线上
多线程安全检测	监控多线程中对属性、字典、数组等的访问情况	线下
剪切板、定位、相册并发调用检测	监控剪切板、定位、相册并发调用的情况	线下
非主线程UI操作检测	监控非主线程UI操作的情况	线下
启动方法耗时检测	监控启动方法耗时的情况	线下
主线程文件IO、锁检测	监控主线程文件IO、锁使用的情况	线下
启动阶段定位权限检测	监控启动阶段定位权限	线下
delegate未置空检测	监控delegate未置空的情况	线下

设备性能与特性评估能力



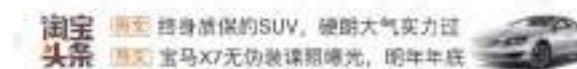
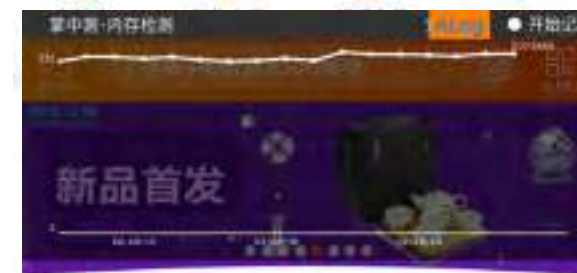
线上实时数据采集与调试能力





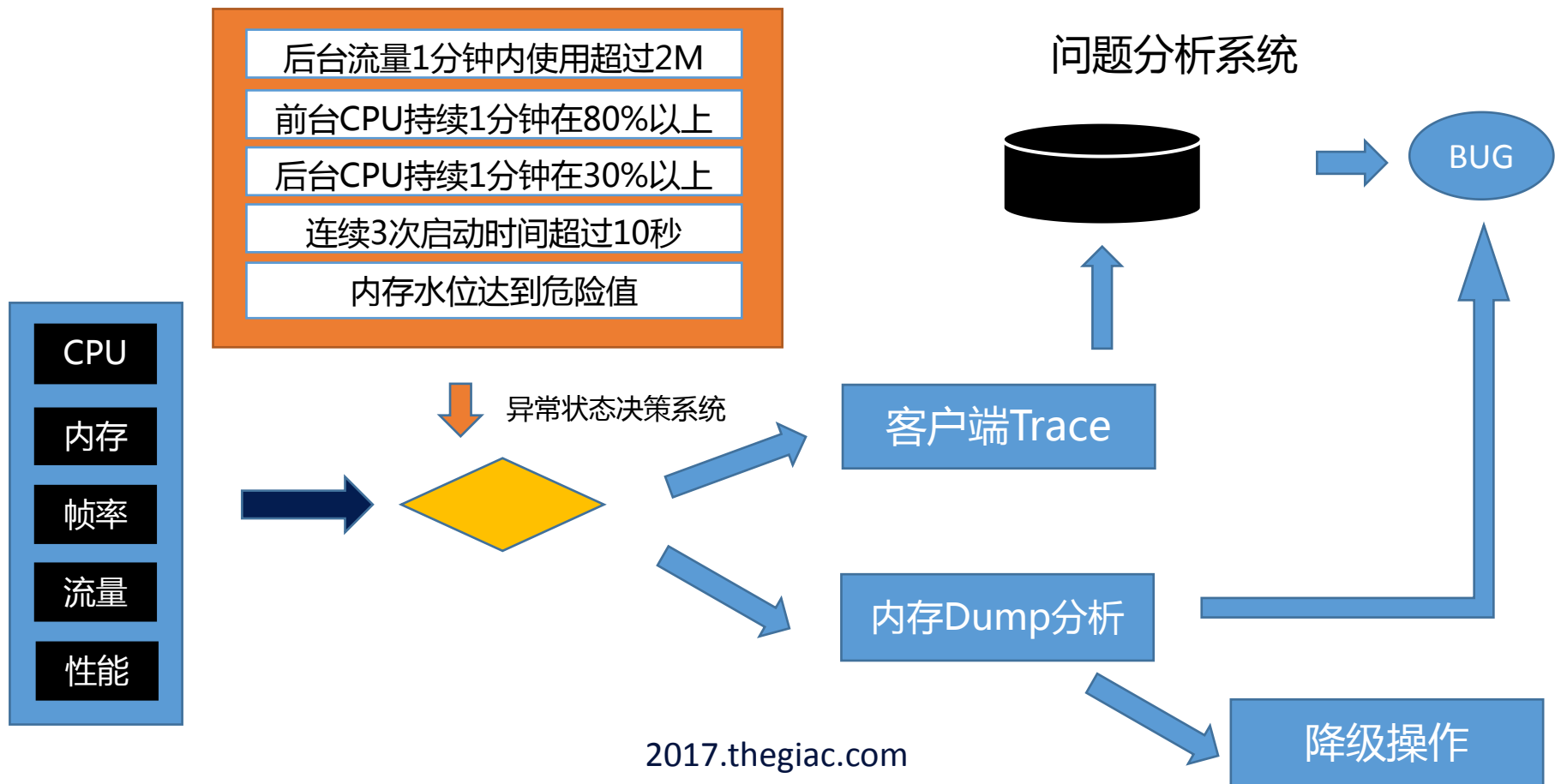
线下问题透出

- 实时资源曲线
 - ✓ CPU
 - ✓ 内存
 - ✓ 帧率
 - ✓ 流量
- 问题列表

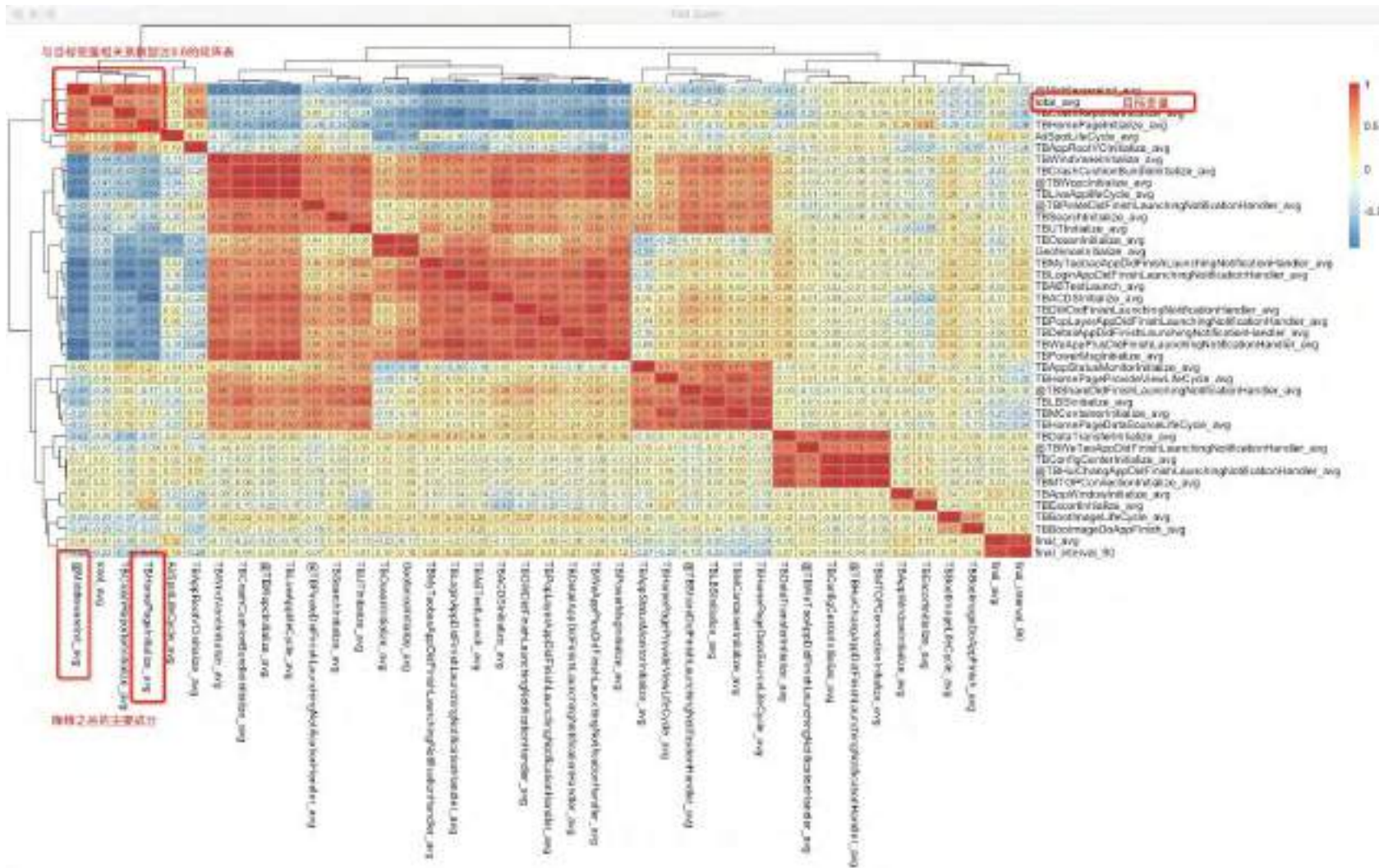


专项治理 客户端线上异常状态根因定位与智能容灾

异常状态配置规则



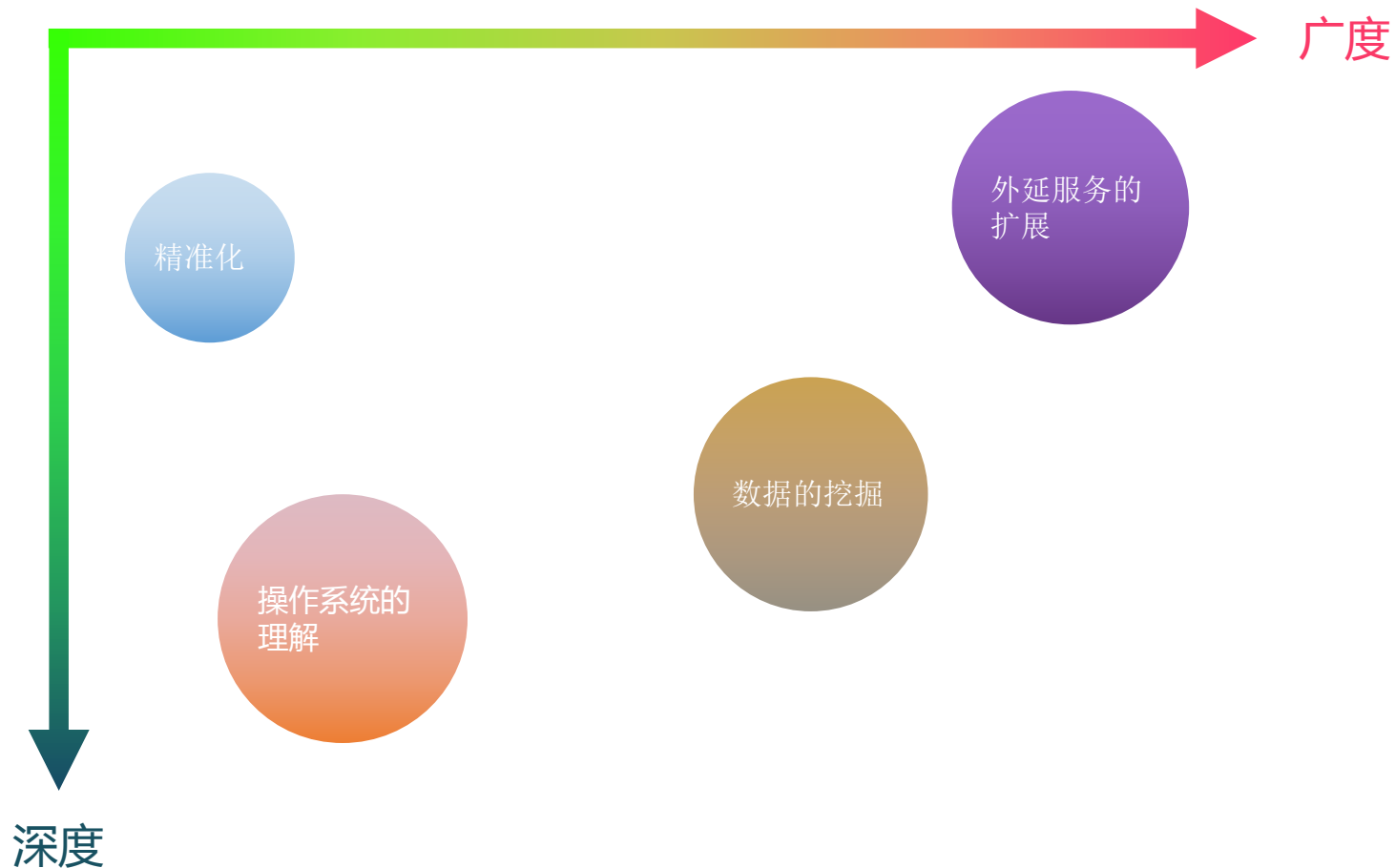
专项治理 智能化数据分析



小结

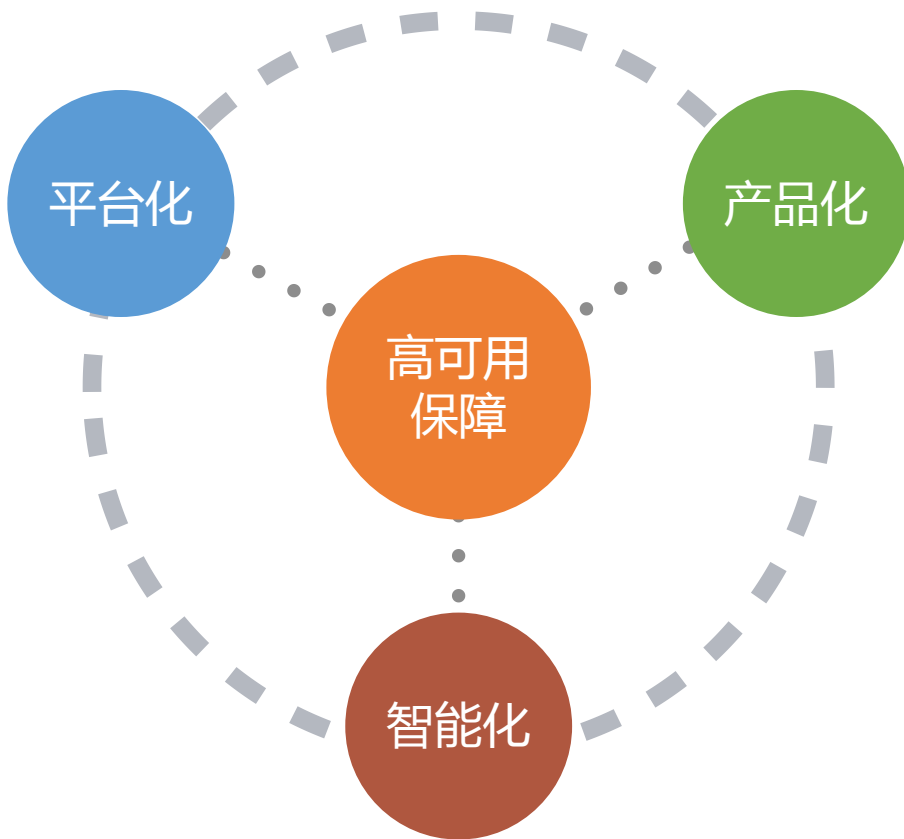


展望



展望

- 平台，产品，智能三位一体
- 赋能更多的行业开发者



GIAC | 全球互联网架构大会
GLOBAL INTERNET ARCHITECTURE CONFERENCE

GIAC

全球互联网架构大会

GLOBAL INTERNET ARCHITECTURE CONFERENCE



扫码关注GIAC公众号

2017.thegiac.com