

360手机卫士性能提升攻略

卜云涛

手机卫士APM负责人



CNUTCon 2017

全球运维技术大会

上海·光大会展中心大酒店 | 2017.9.10-11

智能时代的新运维

大数据运维
DevOps 安全 SRE
Kubernetes
Serverless 游戏运维
AIOps 智能化运维
基础架构 监控
互联网金融



主办方

Geekbang > InfoQ

极客邦科技



实践驱动的IT教育



<http://www.stuq.org>

斯达克学院 (StuQ)，极客邦旗下实践驱动的IT教育平台。通过线下和线上多种形式的综合学习解决方案，帮助IT从业者和研发团队提升技能水平。



10大职业技术领域课程

SPEAKER INTRODUCE

卜云涛 手机卫士APM负责人

- 目前就职于奇虎360手机卫士部门，负责 Android APM 团队，专注于 Android性能优化方向，对搭建移动端性能管理体系，实现高性能的移动应用开发，做了大量工作和努力。
- 10年互联网开发经验和丰富的Android移动端开发经验，对Android底层框架及移动性能优化方面有很深的研究。始终对于移动开发和移动应用性能管理，保持着高度的热情。

手卫——超级APP



大

- ✓ 用户量
- ✓ 插件数
- ✓ 代码量
- ✓ 多团队开发

手卫——超级APP

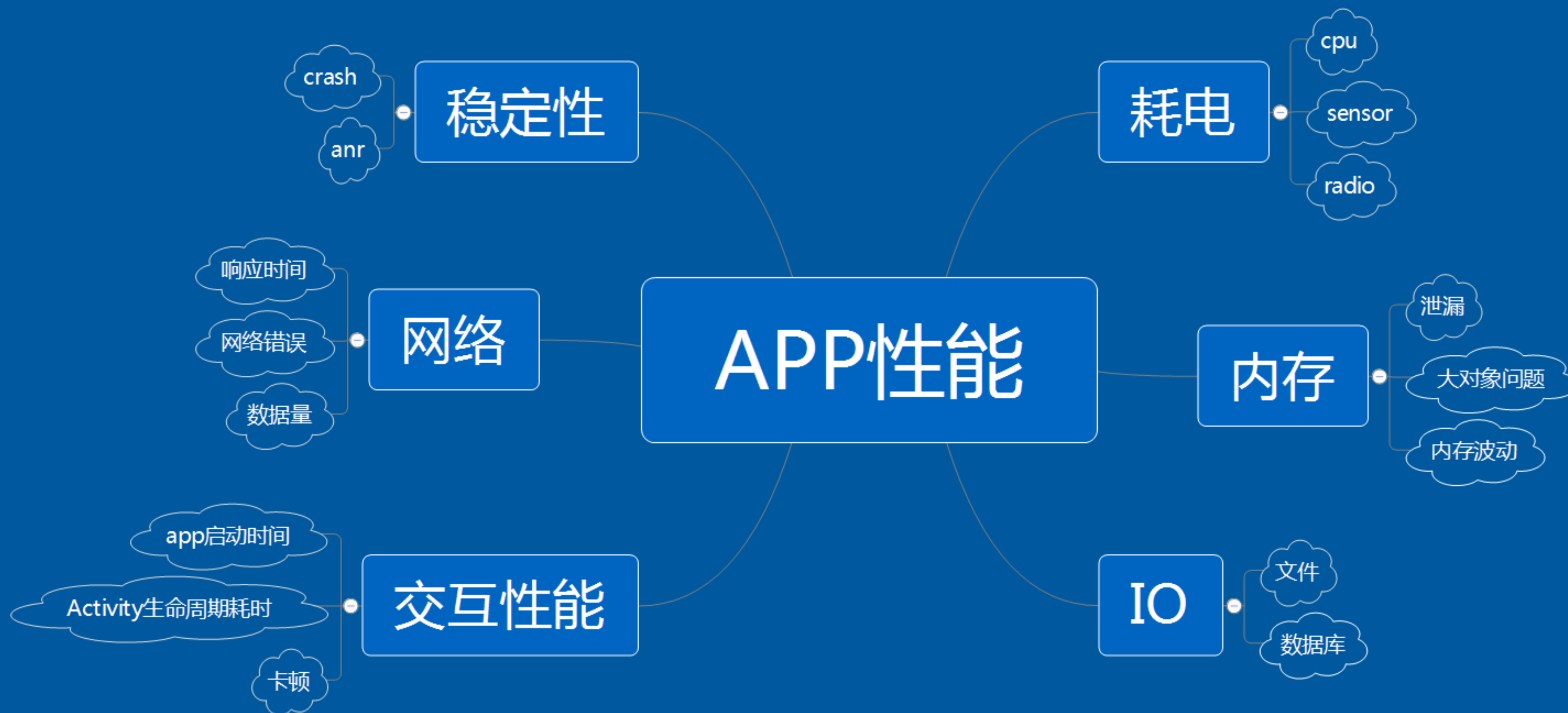


小

- ✓ 包大小
- ✓ 内存
- ✓ 功耗
- ✓ 流量
- ✓ 交互响应时间

怎么在性能上做到最优？

APP可能存在的性能问题？



专项优化——耗电

耗电

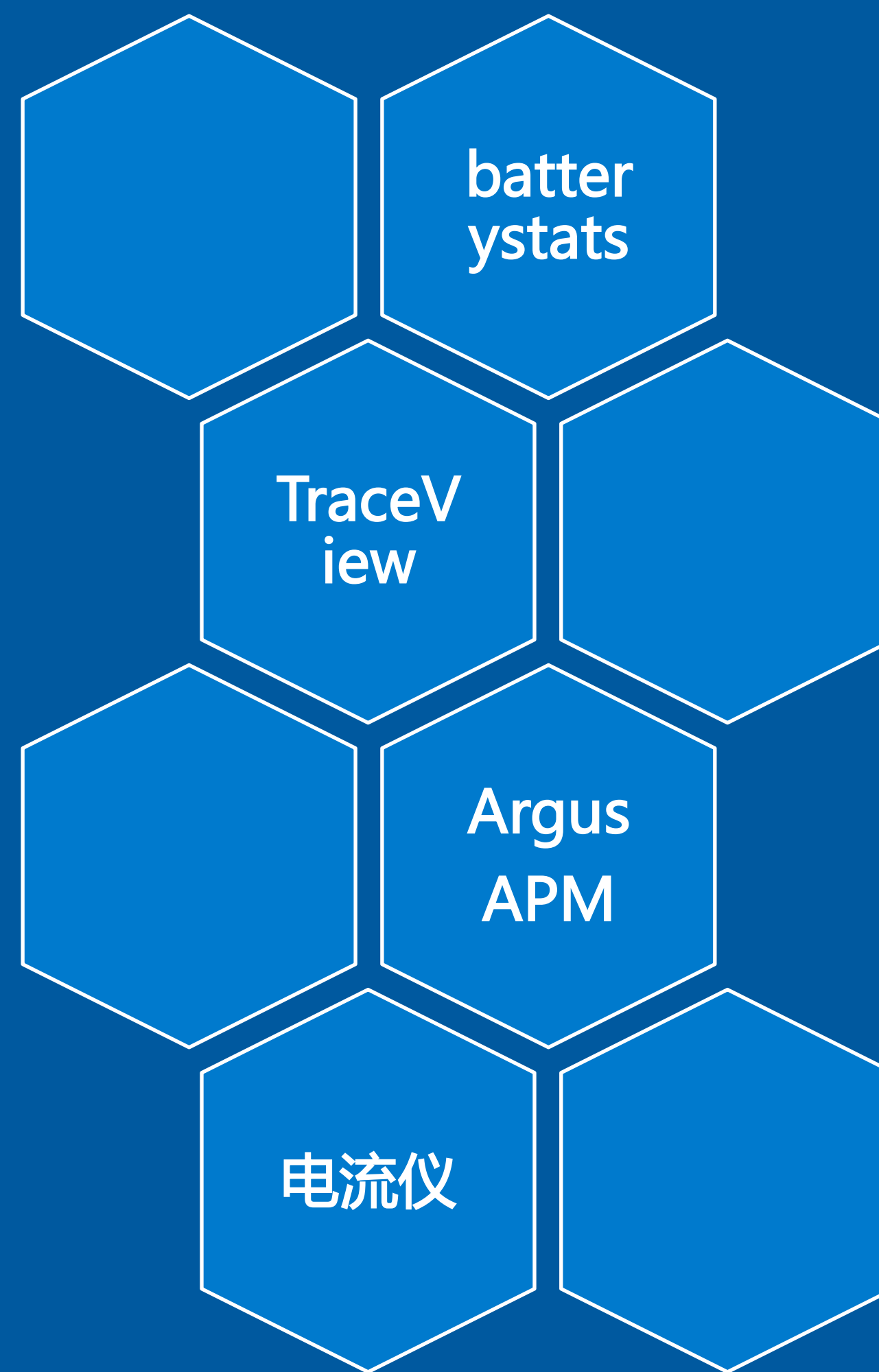


耗电分析

耗电可能原因

- 耗时任务
- 频繁定时任务
- 频繁网络连接
- 传感器使用不当
- 某些系统接口调用
- 频繁IO操作
- 频繁内存波动
- Wakelock

耗电优化——分析手段

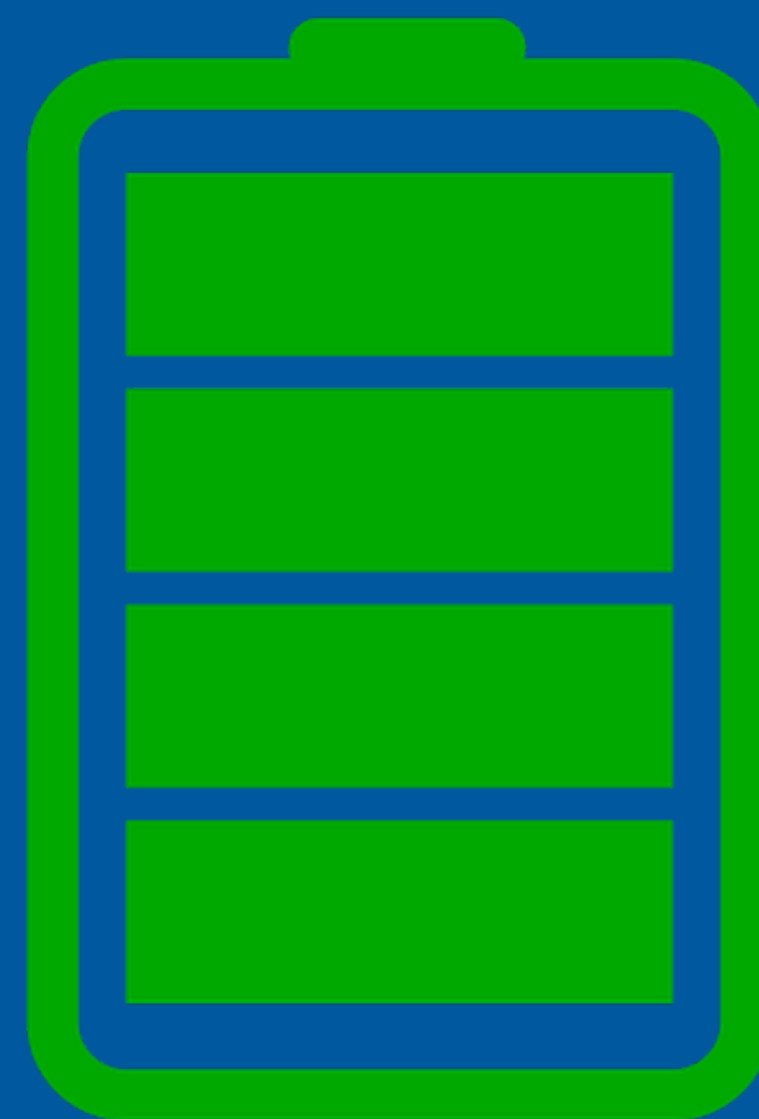


手卫耗电优化点

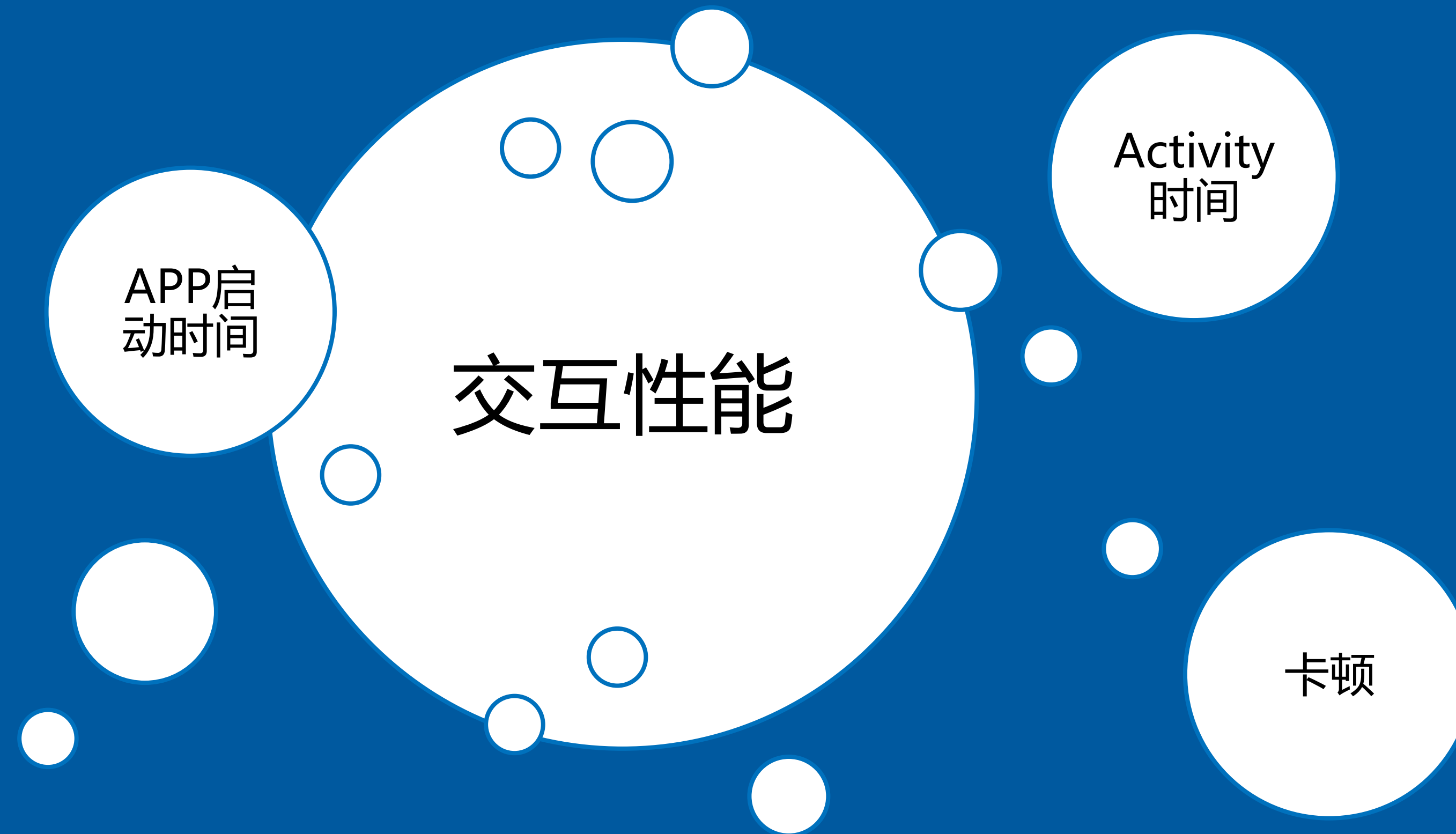
- ✓ 耗时、定时任务优化：wifi scan、系统接口调用、周期性检测任务。
- ✓ push长连接策略优化
- ✓ 网络操作优化
- ✓ IO操作相关优化
- ✓ Wakelock优化

耗电优化效果

30%



专项优化——交互性能



交互性能分析

交互性能问题原因

- 启动时耗时任务
- 未展示Splash页
- UI线程逻辑过多
- 过度绘制
- 频繁渲染
- 布局过深

交互优化——分析手段

TraceView

日志打点

Hierarchyviewer

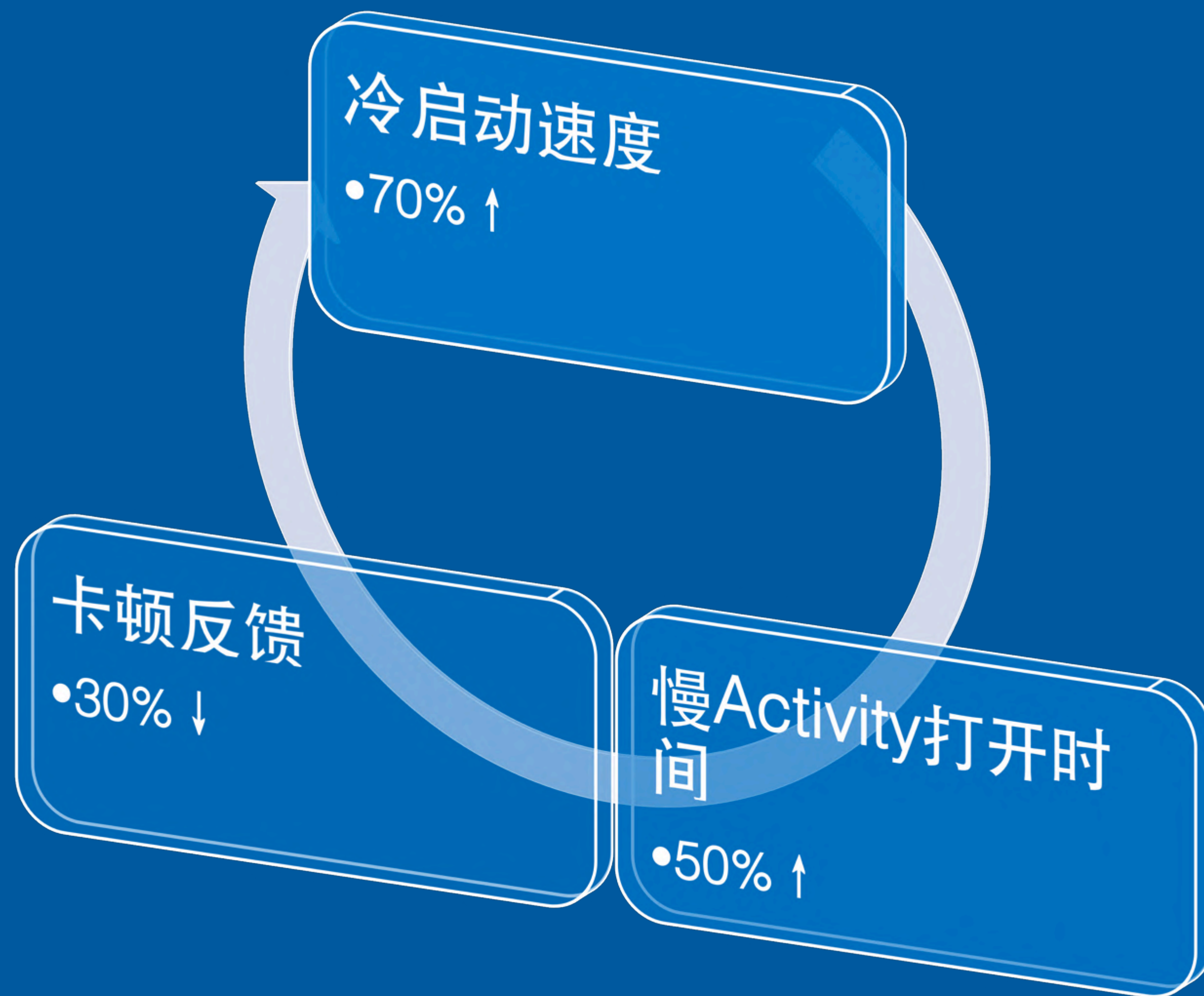
Lint扫描

Argus
APM

手卫交互优化点

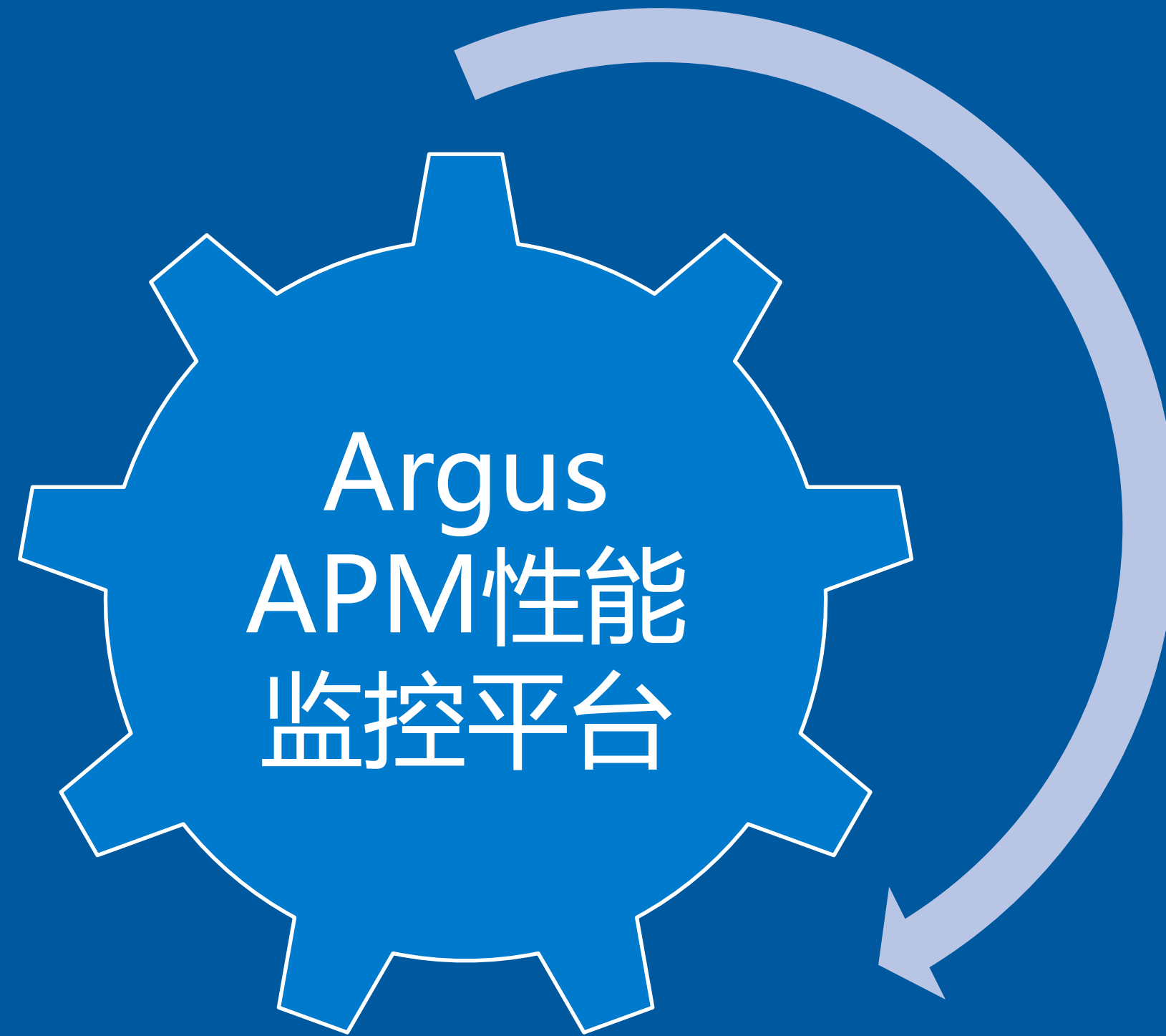
- ✓ 过度绘制问题解决
- ✓ 耗时任务延后执行
- ✓ 布局文件减少层级
- ✓ 重绘问题解决
- ✓ 避免UI线程处理等IO操作
- ✓ 避免频繁创建对象
- ✓ 针对慢Activity列表进行优化

交互性能优化效果



如何持续的提升手卫性能？

Argus APM性能监控平台



Argus APM特性

Argus APM特性

非侵入式

常规APM的性能监控

支持插件监控

云端灵活控制

实时收集、实时分析

数据平台展示多样

支持“Debug模式”

Argus APM性能监控模块

Arugs APM性能监控模块

交互性能监控

- 应用启动耗时
- Activity生命周期耗时
- 帧率

网络性能监控

- 用户上传、下载量
- url上传、下载
- 网络错误

内存性能监控

- 进程内存信息
- 内存详情

传感器性能监控

- 传感器类型
- 传感器调用栈
- 传感器使用时长

CPU性能监控

- CPU瞬时使用率
- CPU平均使用率

电量性能监控

- 电量使用信息
- 耗电详情

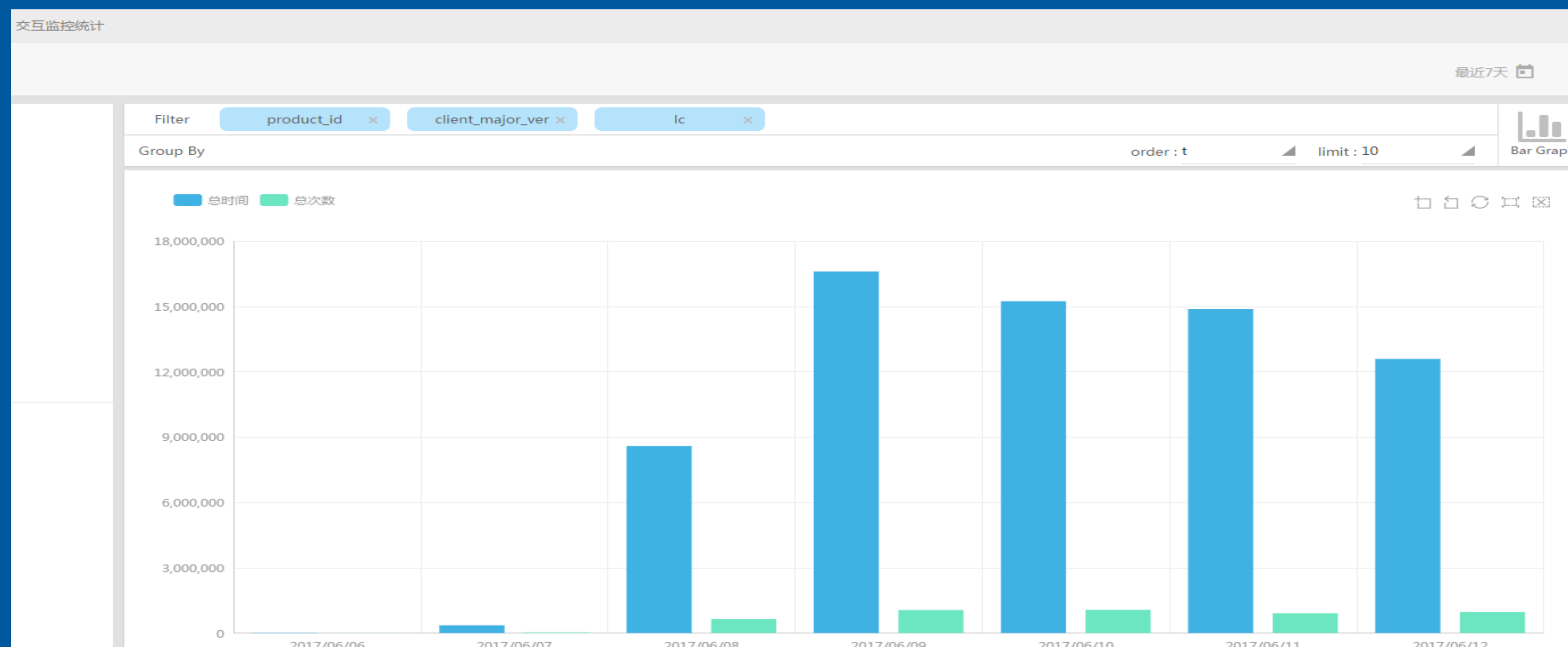
IO性能监控

- IO操作
- 数据库大小
- 文件大小

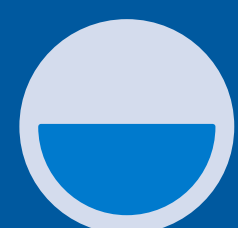
ANR监控

- ANR详情
- ANR趋势

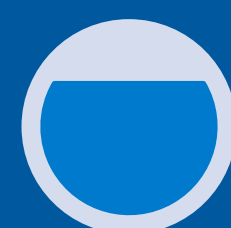
Argus APM分析后台



实时分析



多维度筛选



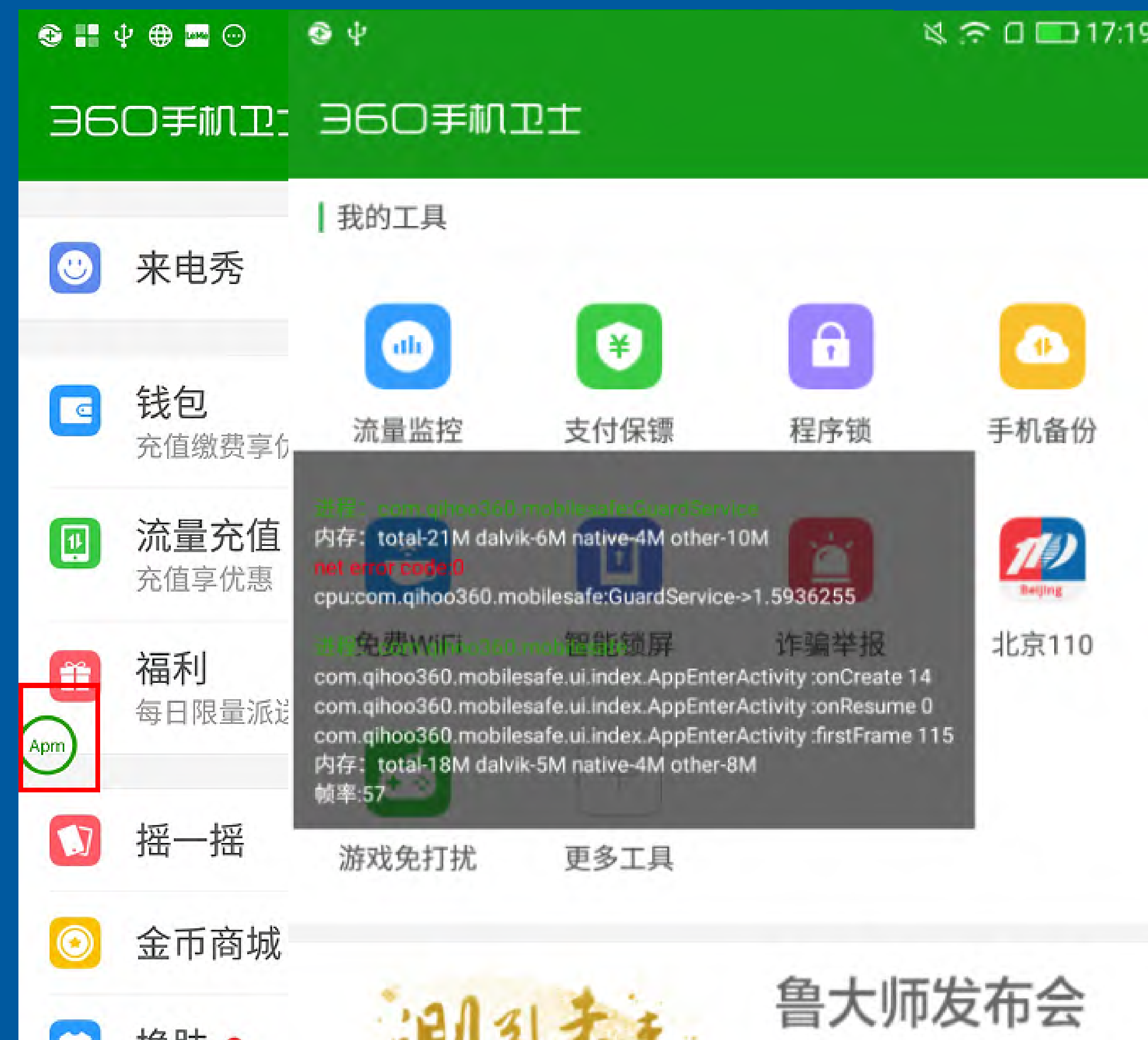
多维度对比



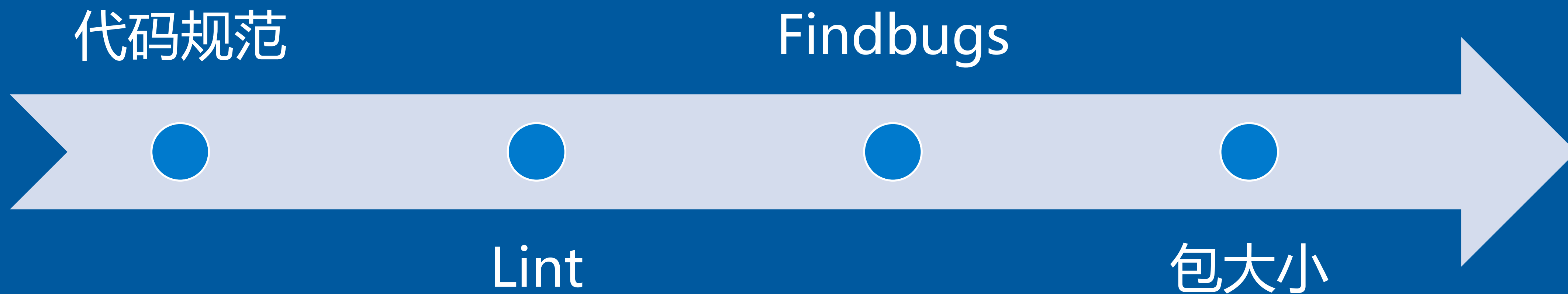
实时警报

Argus APM Debug模式

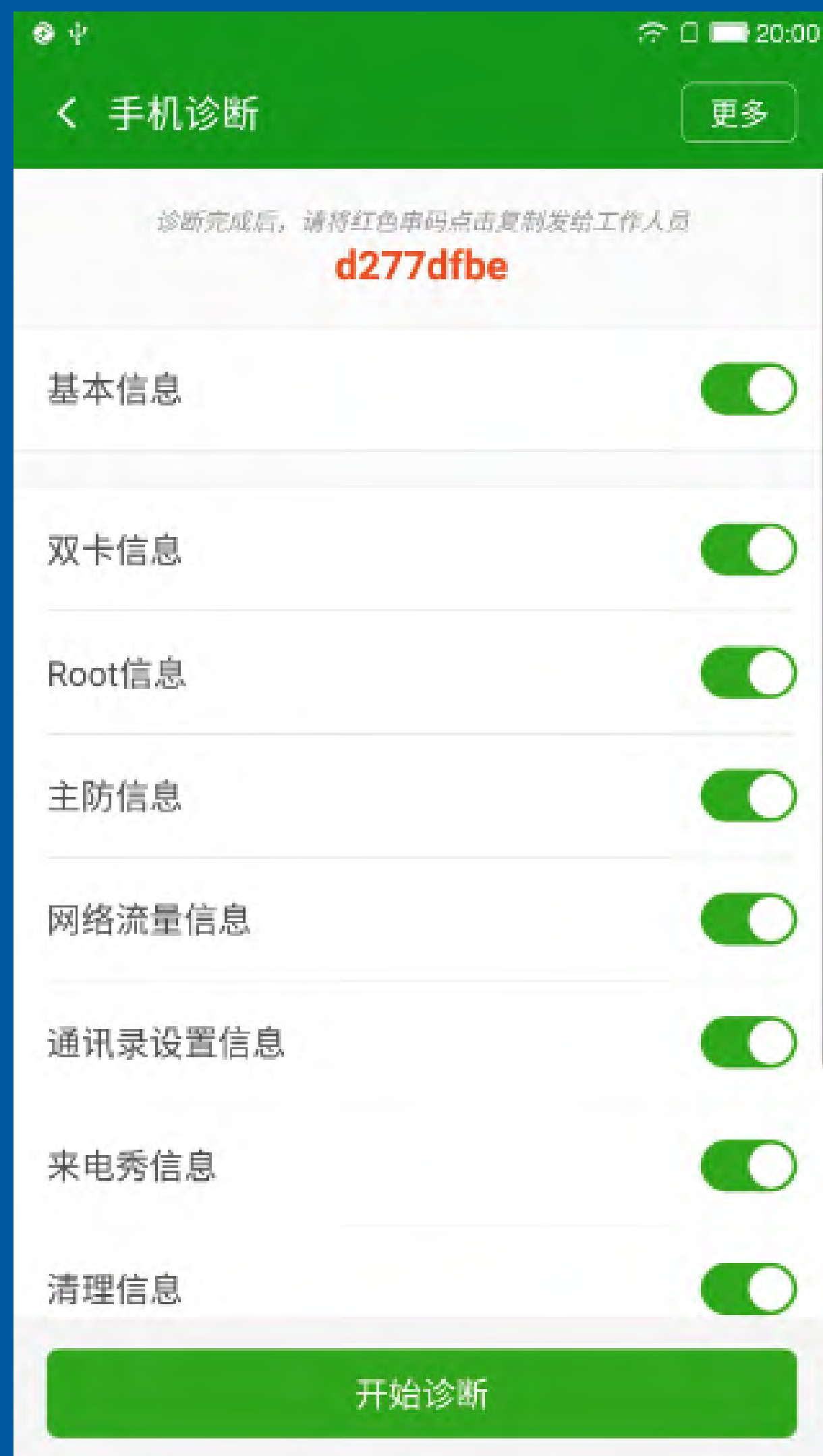
- ✓ 实时性能数据采集
- ✓ 实时本地分析
- ✓ 警告信息
- ✓ 性能问题可追溯
- ✓ 多进程显示
- ✓ 对接性能BUG



代码红线



诊断插件



崩溃后台

	CID	DATE	CRASH_HASH	PV	UV
<input type="checkbox"/>	10	2017/07/02	6982078[REDACTED]F05948C9151F592F	275	244
<input type="checkbox"/>	9	2017/07/02	55E1F88[REDACTED]60DFB1A150592E2E6	283	253
<input type="checkbox"/>	8	2017/07/02	3635FE[REDACTED]24AFA94871CA63DF	317	303
<input type="checkbox"/>	7	2017/07/02	FED3E[REDACTED]5FA1D3153396E72D677	330	273
<input type="checkbox"/>	6	2017/07/02	26CD[REDACTED]88504BBD4A30BE34224	368	354
<input type="checkbox"/>	5	2017/07/02	1EB[REDACTED]5DB968048157FE4844	404	356

Version = 7.7.2.[REDACTED]

预警信息:

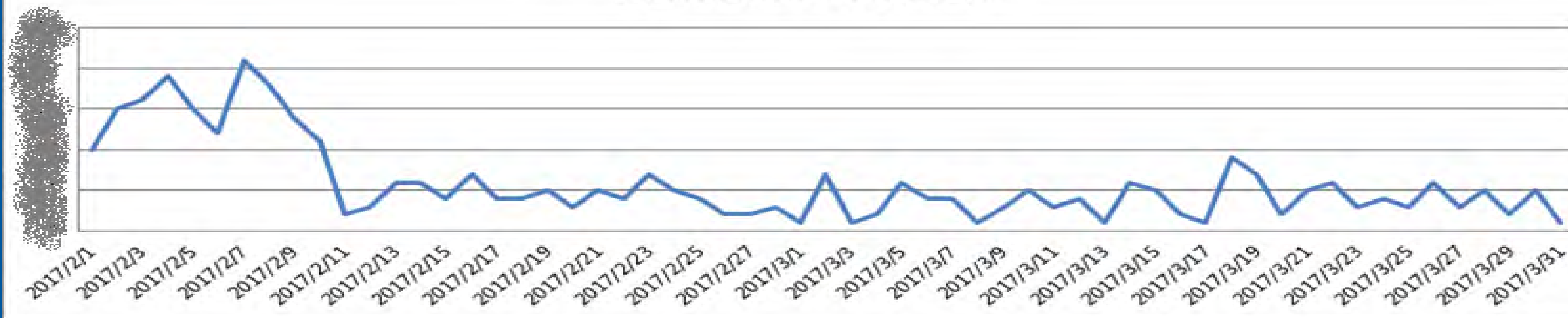
1A16D924FA549CB2F242298C08810DAC

与上一小版本比较 7.7.2.[REDACTED]>通过人数排名比较: F

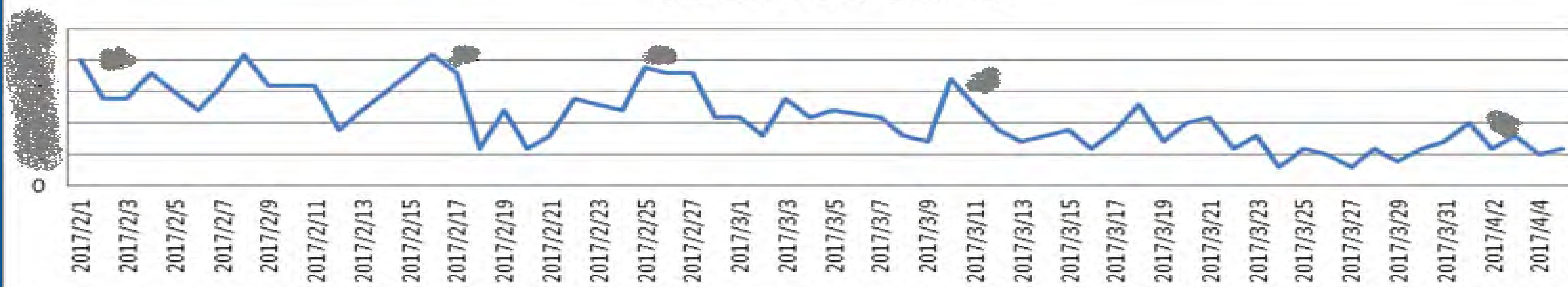
与上一小版本比较 7.7.2.[REDACTED]>通过人均崩溃次数比较:

用户反馈后台

卫士自动退出2.1-3.31日反馈趋势



卸载后台2.1-4.5耗电反馈趋势



有哪些性能案例？

性能案例——卫士反复重启

现象

- 用户许可了所有权限，卫士依然被系统kill，用户重启，再次被kill。

日志

- 某Service进程存启动次数多达上百次。
- 被系统把卫士进程组杀死，并加入禁止启动列表。

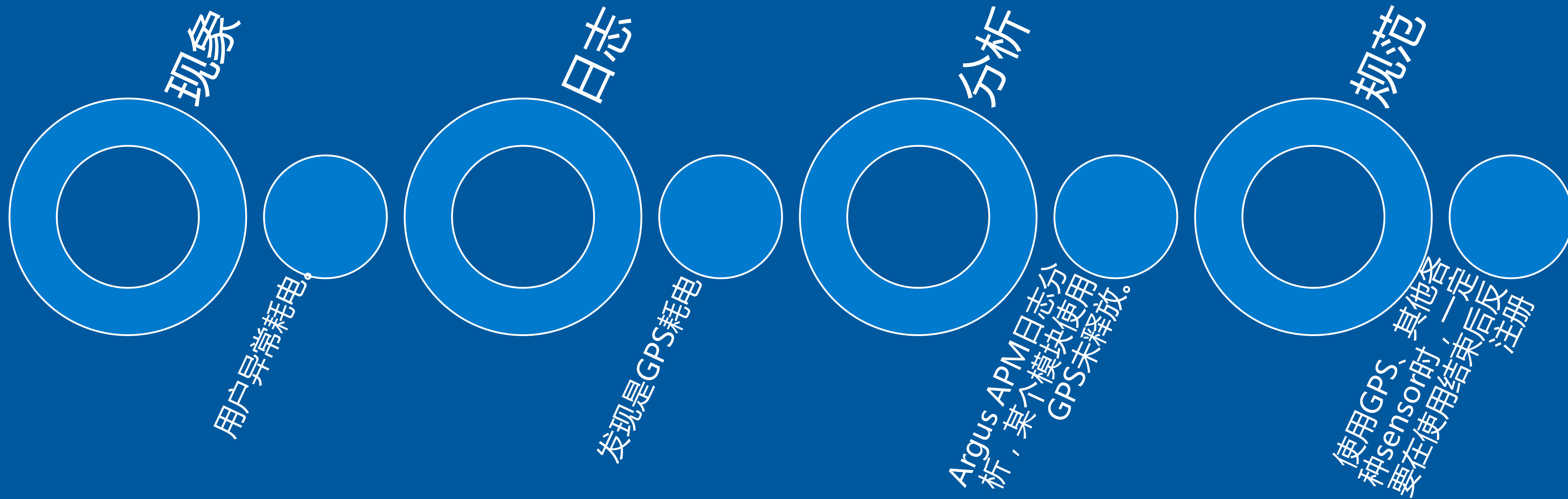
分析

- Service服务中（独立进程），直接调用System.exit(0)强杀进程。

规范

- 建议使用stopself或onDestroy不要手动去杀死进程。
- 建议不要修onStartCommand方法的返回值，都交由系统处理比较好。

性能案例——异常耗电1



性能案例——异常耗电2

现象

- 用户异常耗电。

Argus APM数据分析

- 发现用户数据库太大。

分析

- 数据库查找耗时，引起cpu功耗增加，导致耗电。

规范

- 数据库、文件要有严格的删除逻辑，不能无限膨胀。

卫士——高性能APP

高性能APP

线下

线上

代码红
线

DEBUG
模式

常规测
试

性能测
试

Argus
APM

崩溃后
台

反馈后
台

诊断插
件



个人微信

邮箱：bnotebook@163.com

微博：bu0420

THANKS

让创新技术推动社会进步

HELP TO BUILD A BETTER SOCIETY WITH
INNOVATIVE TECHNOLOGIES

Geekbang >

极客邦科技

InfoQ^{ueue}

专注中高端技术人员的技术媒体



EGO EXTRA GEEKS' ORGANIZATION
NETWORKS

高端技术人员学习型社交平台



StuQ^{ueue}
斯达克学院

实践驱动的 IT 教育平台

