

# 分拆：DroidPlugin实现原理及在360手机助手中的应用

张勇 360手机助手  
[zhangyong232@gmail.com](mailto:zhangyong232@gmail.com)

# Geekbang>

极客邦科技

整合全球最优质学习资源, 帮助技术人和企业成长

Growing Technicians, Growing Companies

InfoQ

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  
学习型社交网络



StuQ

实践驱动的  
IT职业学习和服务平台



GiT GEEKBANG INTERNATIONAL TRAINING 极客邦培训

一线专家驱动的企业培训服务





# QCon

## 全球软件开发大会

2016年4月21-23日 | 北京·国际会议中心

主办方 **Geekbang** **InfoQ**  
极客邦科技

# 7折

优惠(截至12月27日)

现在报名, 节省2040元/张, 团购享受更多优惠



我们在移动研发中经常会遇到什么问题？



新版本就要发布了，可兄弟部门  
负责的模块还没完成？

等



线上产品突然出现了重大质量问题要紧急修复？

急



安装包越来越大，下载安装成功率越来越小？

肥



# 我们的解决方案

拆



# DroidPlugin

DroidPlugin 是什么？



# DroidPlugin 是什么？

**免安装**、免修改、免重新打包  
的运行APK的插件机制

# DroidPlugin 的特点



高完整度

# 高完整度

支持Android四大组件

支持Android 95%以上API

无需对插件APK做任何修改

完全模拟Android运行环境



低侵入性

# 低侵入性

研发流程

对宿主程序

对插件APK

对Android系统和实现方式

完整的隔离机制



# DroidPlugin 在360手机助手的实践

# DroidPlugin 在360手机助手的实践 — 架构

10余个插件运行

覆盖了90%的用户

瘦身30%

模块快速更新

随时新增、删除功能而不需发版本



# DroidPlugin 在360手机助手的实践一流程

插件、主程序独立发版

各个插件有自己的负责人

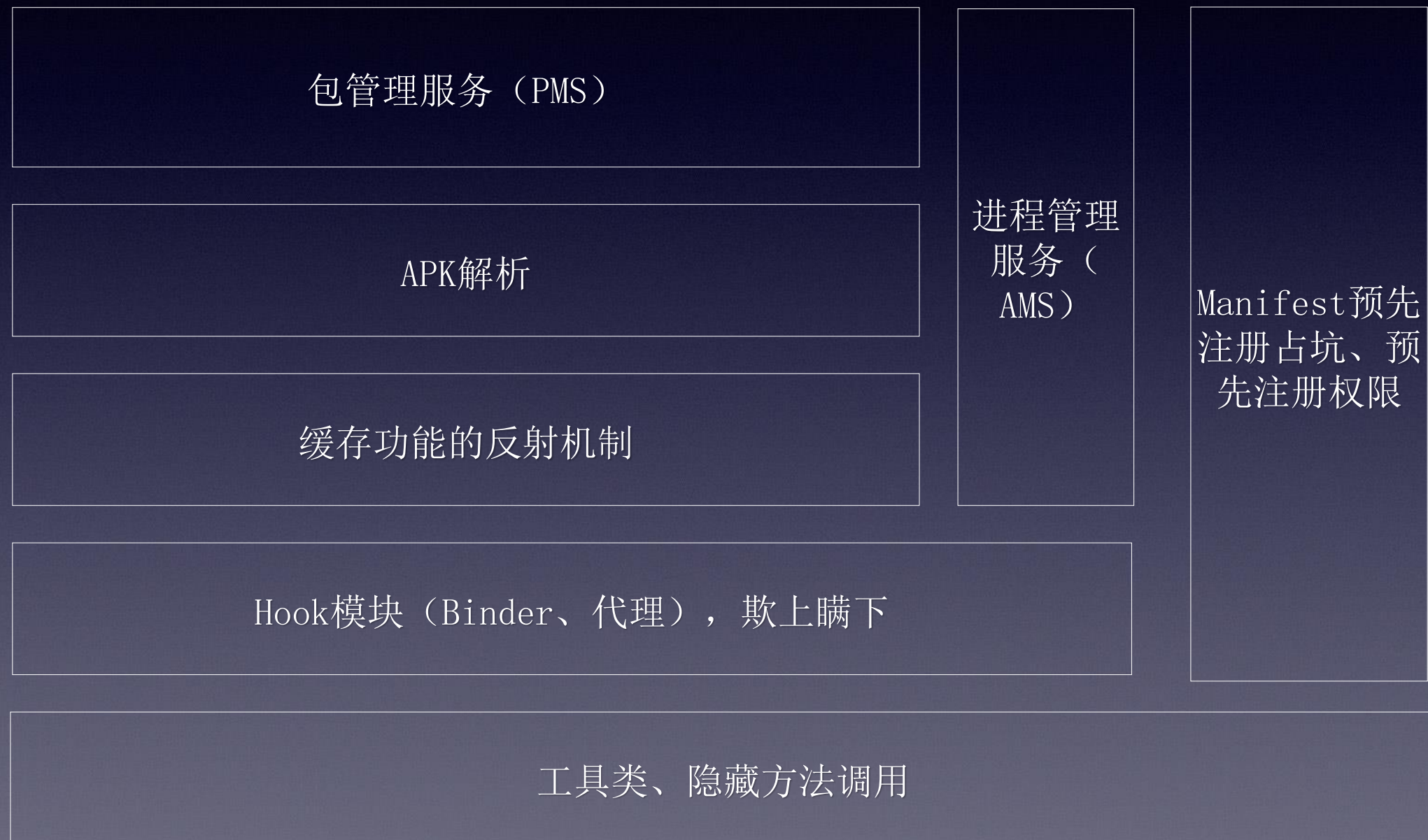
插件、主程序研发互不影响

插件发布、部署后台

# DroidPlugin 的架构



# DroidPlugin 的架构



# DroidPlugin 的原理



# DroidPlugin 核心原理

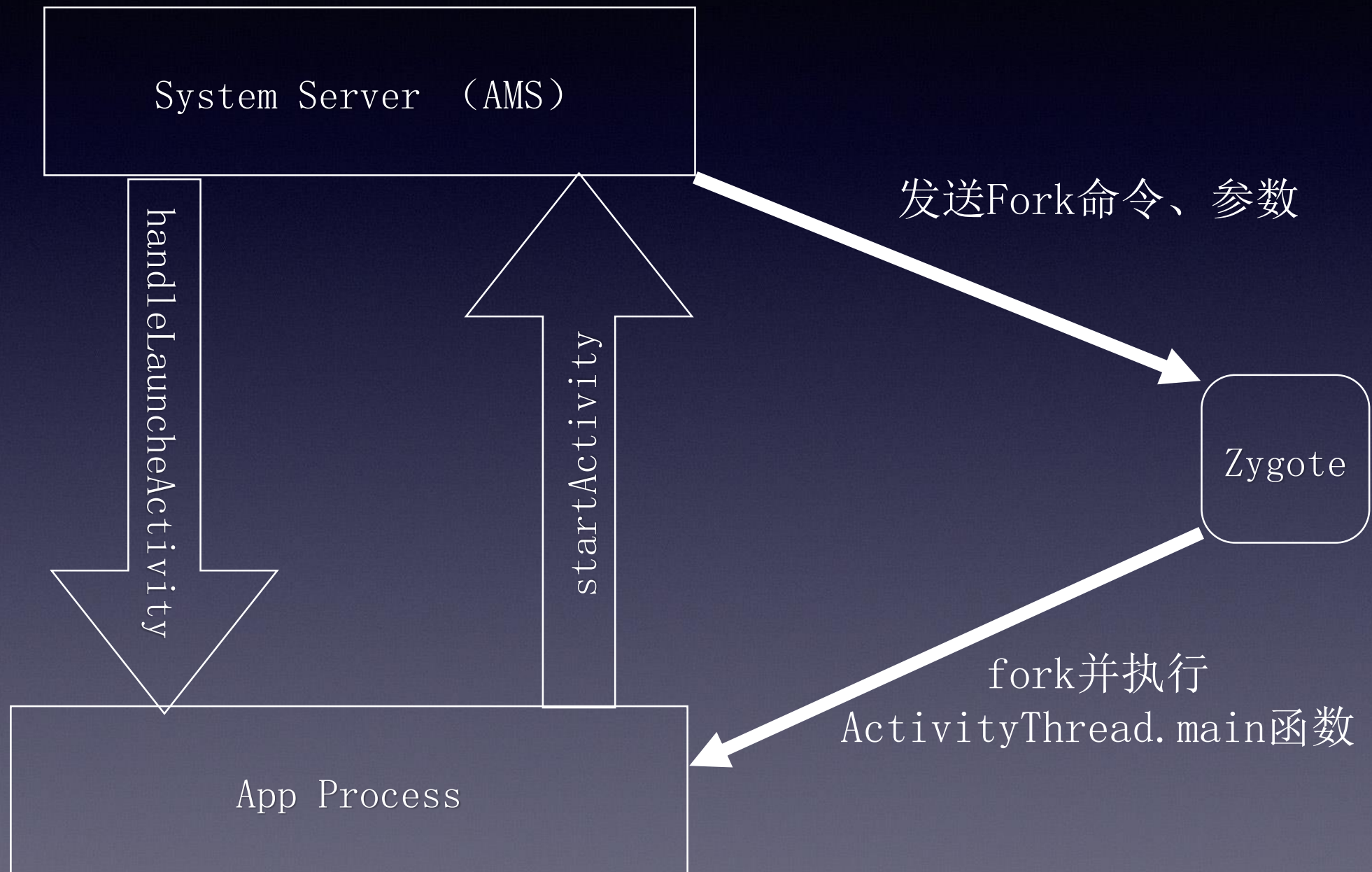
**插件加载：** 进程共享

**组件注册：** 占坑机制

**代码运行：** HOOK欺骗

**机型适配：** API & AppOps & ROM

# DroidPlugin 核心原理之：占坑





# DroidPlugin 核心原理之： Hook

动态代理、反射

PackageManager和ActivityManager服务

关于Android的ActivityThread类

解决AppOps问题

Dalvik/ART method hook

# DroidPlugin与其它插件 机制的区别



# DroidPlugin与其它插件机制的区别

	Droid Plugin	Dynamic APK	dynamic-load-apk	Android Dynamic Loader	android-pluginmgr	APKPlug
API完整度	所有API	四大组件	不支持服务和广播	不支持Resource API	不支持服务和广播	跳转动画、ContentProvider
迁移成本	低	高	高	高	高	高
授权	LGPL	MIT	Apache 2.0	MIT	—	商业收费

# DroidPlugin 未来计划

- Native支持, 游戏支持
- 安全模块
- 插件之间的高效、低耦合的通讯机制
- 更细粒度的Fragment支持
- .....



# 谢谢

By 张勇