

QCon 全球软件开发大会 【北京站】2016

老树开新花

LuaView - Lua 在聚划算 App 动态化中的应用

2016年4月


聚划算·产品技术部·无线团队

提纲

1. 聚划算的业务现状、技术需求及技术挑战
2. 无线动态化的三个阶段
3. LuaView在聚划算无线中的应用
4. LuaView 的技术实现
5. 使用 LuaView 开发、调试、部署
6. 动态化框架对比
7. LuaView 的未来
8. 谁在使用

1. 聚划算的业务现状、 技术需求及技术挑战

聚划算 APP 的业务现状

- 开发、运行环境复杂
 - 促销活动多、玩法多
 - 业务变化快、体验
- 
- 效率
 - 体验
 - 灵活

聚划算业务的三个特点：

1. 运行环境复杂

H5 - WAP、主站

Native - 手机淘宝、手机天猫、聚划算客户端

平台 - 手机、iPad

2. 促销活动多，玩法多

年度大促 - 99会员日、1111、1212

各种促销 - 女神节、春上新、秋上新、各种搭车

内部活动 - 品牌日

会员玩法 - 抽免单、红包、摇一摇

3. 业务变化快，要求高（垂直频道）

非标：非常大牌、聚名品、尖货大牌 标：全球精选，量贩团、聚家装

结论：效率、体验和灵活

聚划算APP的技术要求和技术挑战

- 效率 - 多平台场景下的快速开发、快速上线；运行性能；基础组件库
- 体验 - 唯快不破、细节决定成败；平台无差异，功能体验一致
- 灵活 - 灵活应对各种需求的变更；随时上线

1. 效率

开发效率 - 平台差异性，功能体验的一致性，工具顺手程度，运行效率

2. 体验

唯快不破 - 流畅，高帧率，页面打开快，流畅
细节决定成败 - 动画，手势

3. 灵活

需求变更多，上了随时修改

2. 无线动态化的三个阶段

聚划算动态化的三个阶段

- Box - 可配置的导航、可配置的资源位；App 信息架构动态化
- H5 - 牺牲体验、支撑业务快速发展
- LuaView - 灵活性与体验的结合

Box

- JSON 2 Native
- 解决的问题
 - 广告位 - Table 布局
 - 类目导航
 - Tab 导航



H5

- 垂直业务快速上线、各种大促
- JSBridge 提供 Native 功能
- 容器优化保证 H5性能



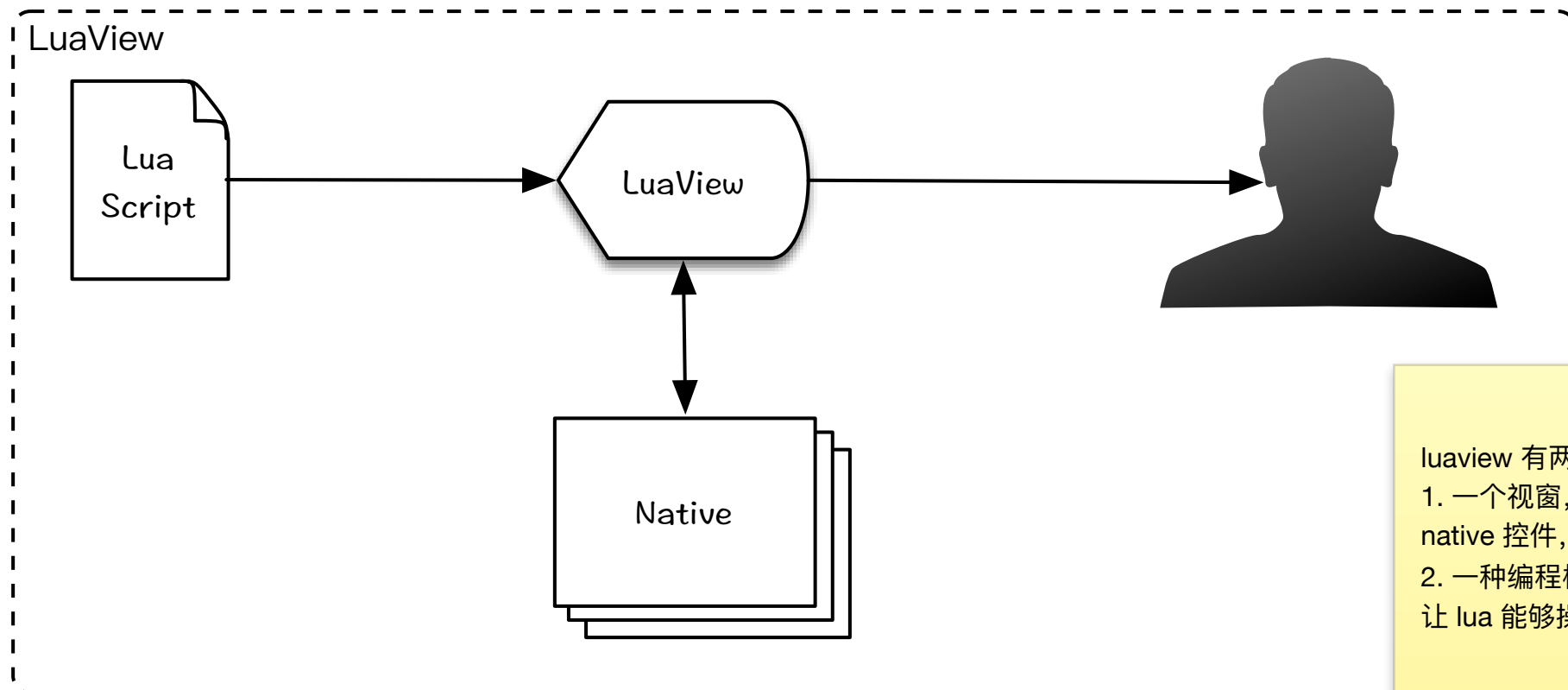
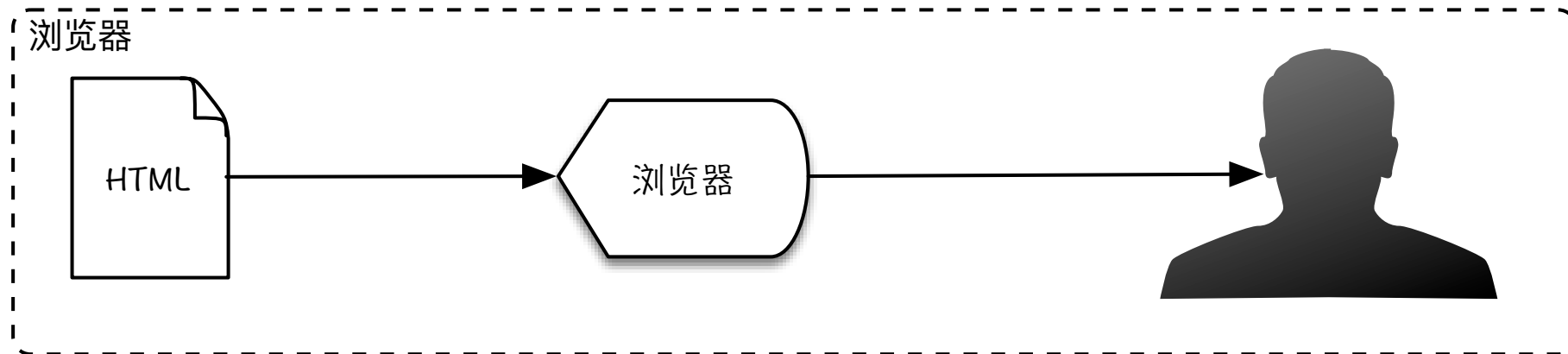
LuaView

- 提供基本的 Native 控件库
- 提供基本的动画能力
- 提供基本的系统功能



3. LuaView是什么，在聚划算无线中有哪些应用

LuaView 是什么



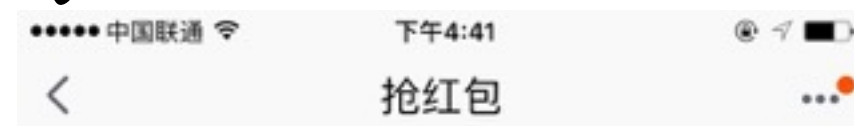
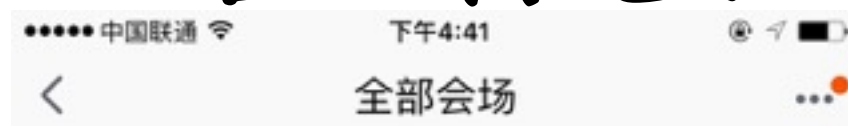
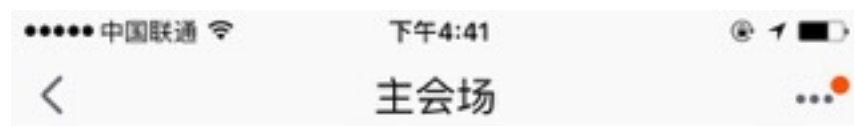
luaview 有两个概念

1. 一个视图，可以加载脚本转换成 native 控件，最终展现给用户
2. 一种编程模型，提供定义好的功能，让 lua 能够操作这些同能满足用户的需求

LuaView 案例参考



38活动会场



占用内存：13M

运行帧率：54-60

下载大小：332K



4. LuaView 的技术实现



Lua

- Lua 由来
 - <http://www.lua.org>
 - 嵌入宿主语言，提供灵活的扩展和定制功能
 - Lua 由标准 C 编写而成，可以在几乎所有的操作系统中运行
- 轻量
 - 体积小，启动快
 - 完整的 Lua 解释器的大小不会超过200K。
- 可扩展
 - Lua 很容易被 C/C++调用，也很容易调用 C/C++
 - Lua C API

Lua 有 JIT 功能，受限于 iOS 的限制，暂时不提供，这也是为什么不做大规模 Lua 库的原因。



NGINX

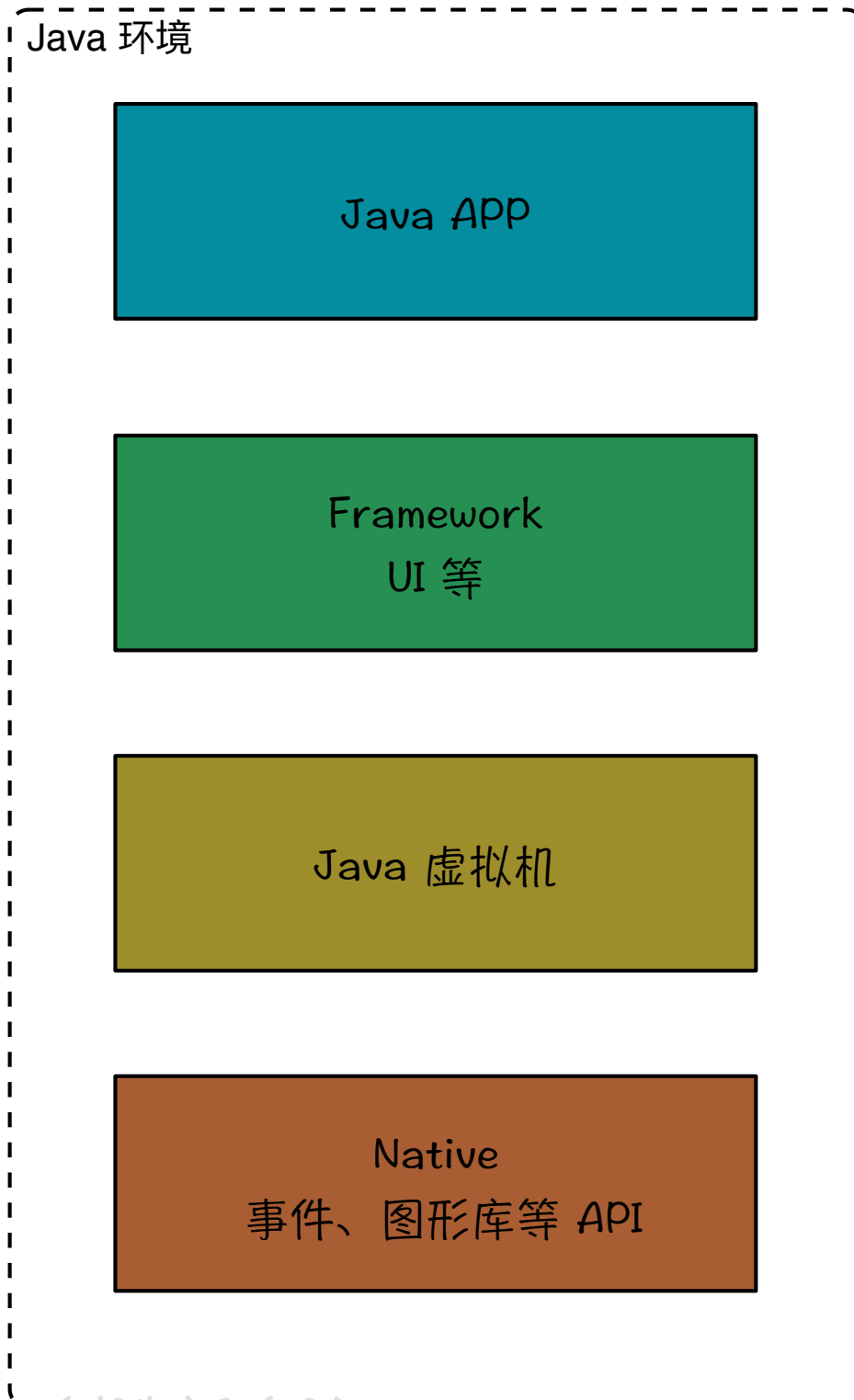


LuaView 的技术原理

类库使用原生的，bridge 到 lua，原因是没有 iOS 上没有 jit
可能的一种考虑是为了兼容性，我们使用 lua 构建 UI 体系。

- OS、虚拟机、类库的层次
- 页面构建 - 从 Lua 脚本到 Native 原生系统
- 事件响应 - 从 Native 原生系统到 Lua 脚本

LuaView - OS、虚拟机、类库



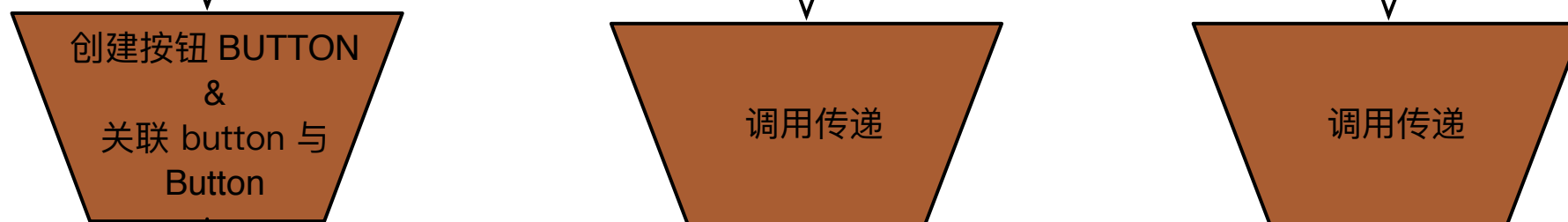
UI 类库，功能类库到底在哪个层面完成？
出于 JIT 不支持引发的性能问题，及团队内部的技术储备能力，及 UI 库的开发成本，暂时没有考虑 使用 Lua 完成 UI 库的开发。

页面构建 - 从 Lua 脚本到 Native 原生系统

LuaView 脚本执行



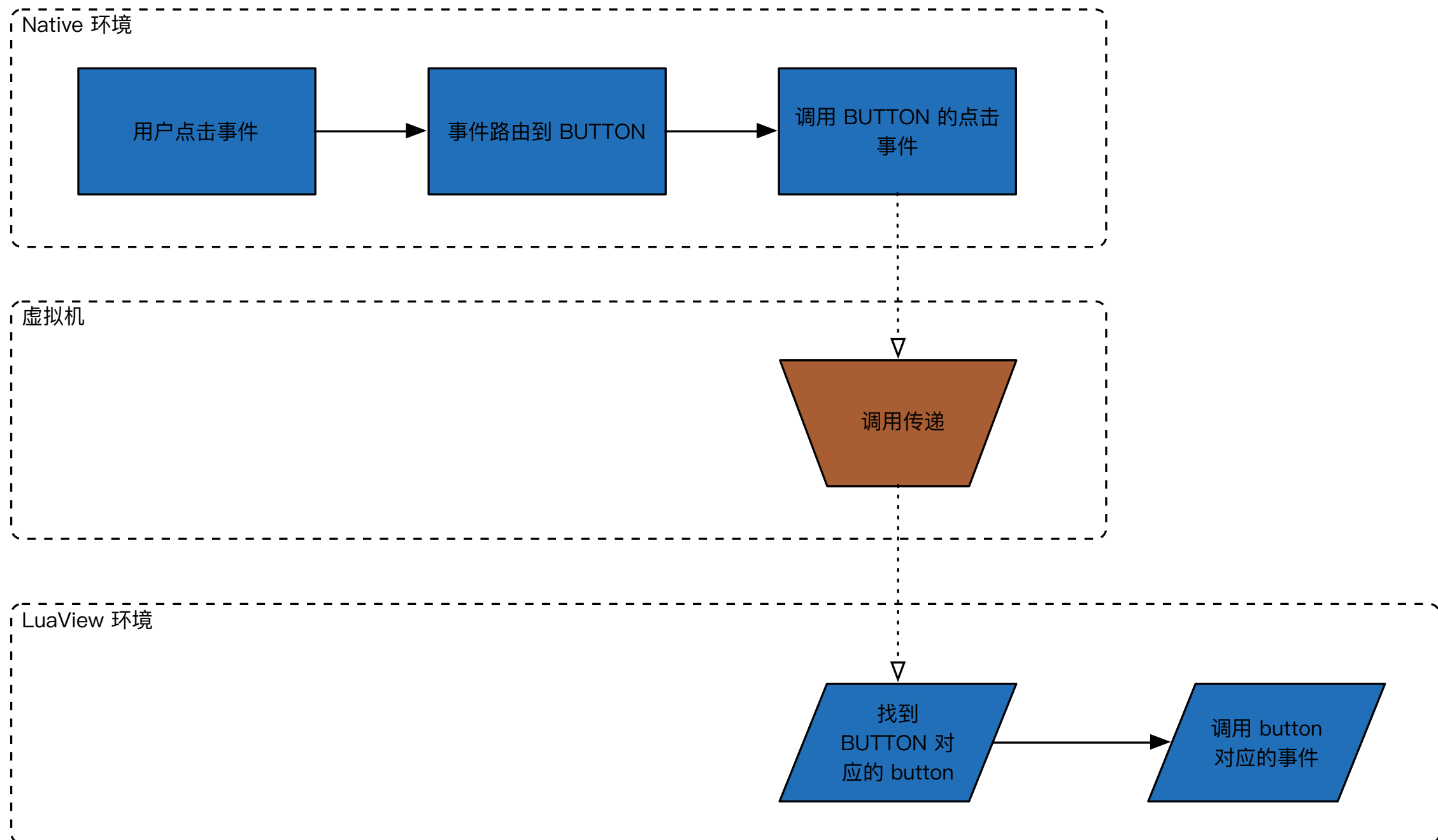
虚拟机



Native 环境



事件响应 - 从 Native 原生系统到 Lua 脚本



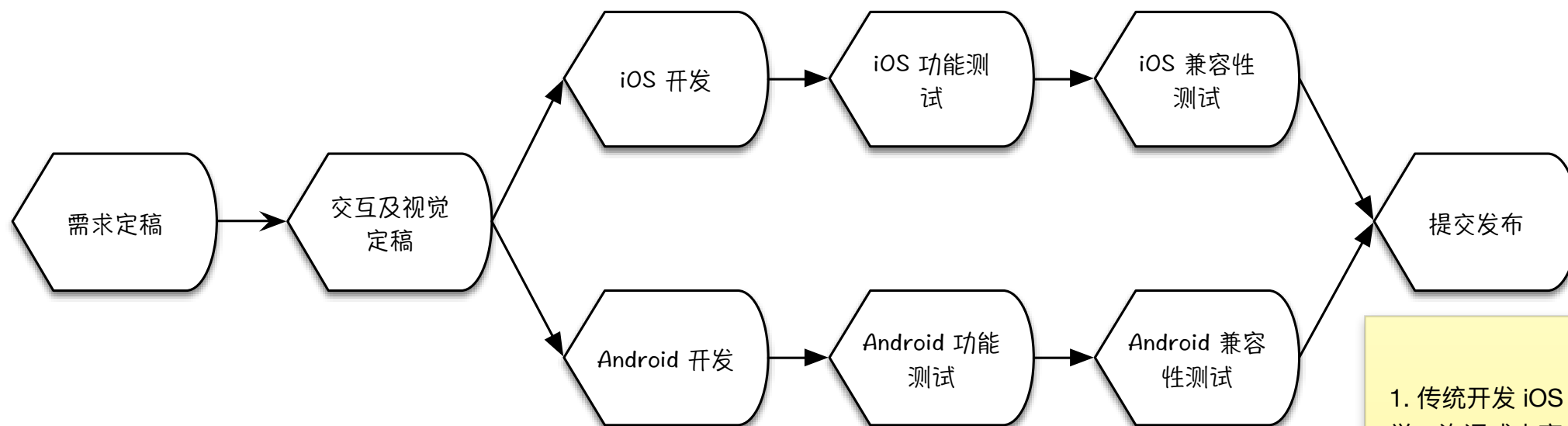
LuaView 的能力

- 单页面、复杂交互、Native&H5协作
- UI - Alert、Audio、Video、Button、Collection、Panel、Image、Label、LoadingIndicator、Navigation、PageView、ScrollView、StyledString、TableView、TextField、Toast、View、动画、Transform
- UI补充 - 对齐方式、字体、字号、定时器
- 工具库 - 字符串、数学、配置、时间日期、OS 信息、Lua 信息、Table 操作, KV Store、数据块、文件操作、网络

5. 使用 LuaView 开发、调试、部署

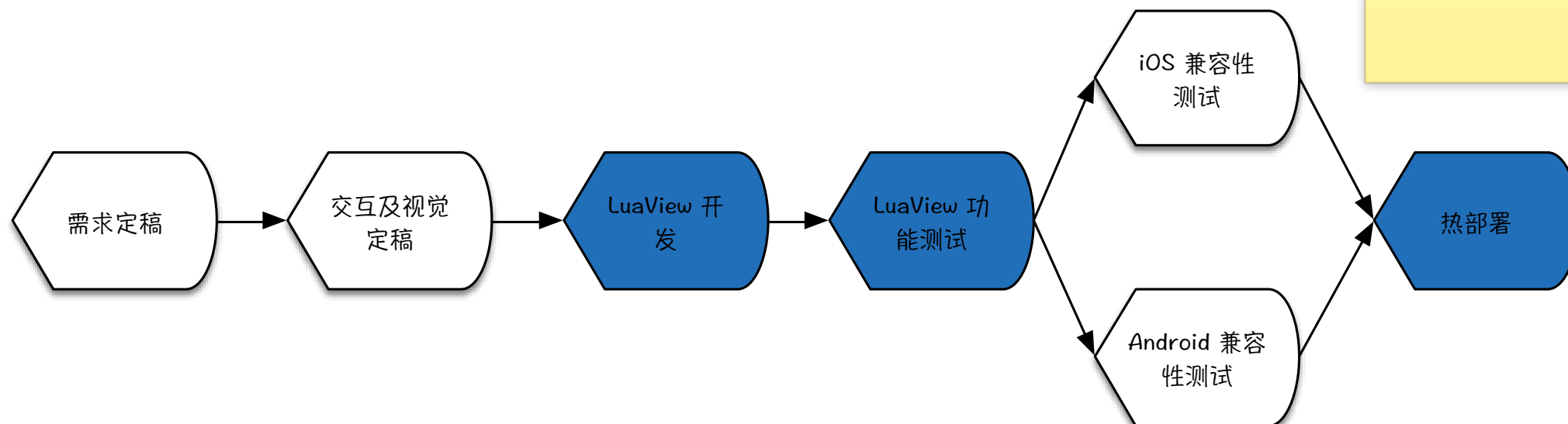
使用 LuaView 做开发

Native 开发 V1.0



1. 传统开发 iOS 和 android 两个开发同学，沟通成本高，细节不一致，测试成本高
2. 开发周期 - 上线后的任何问题都是下一个版本

LuaView 开发

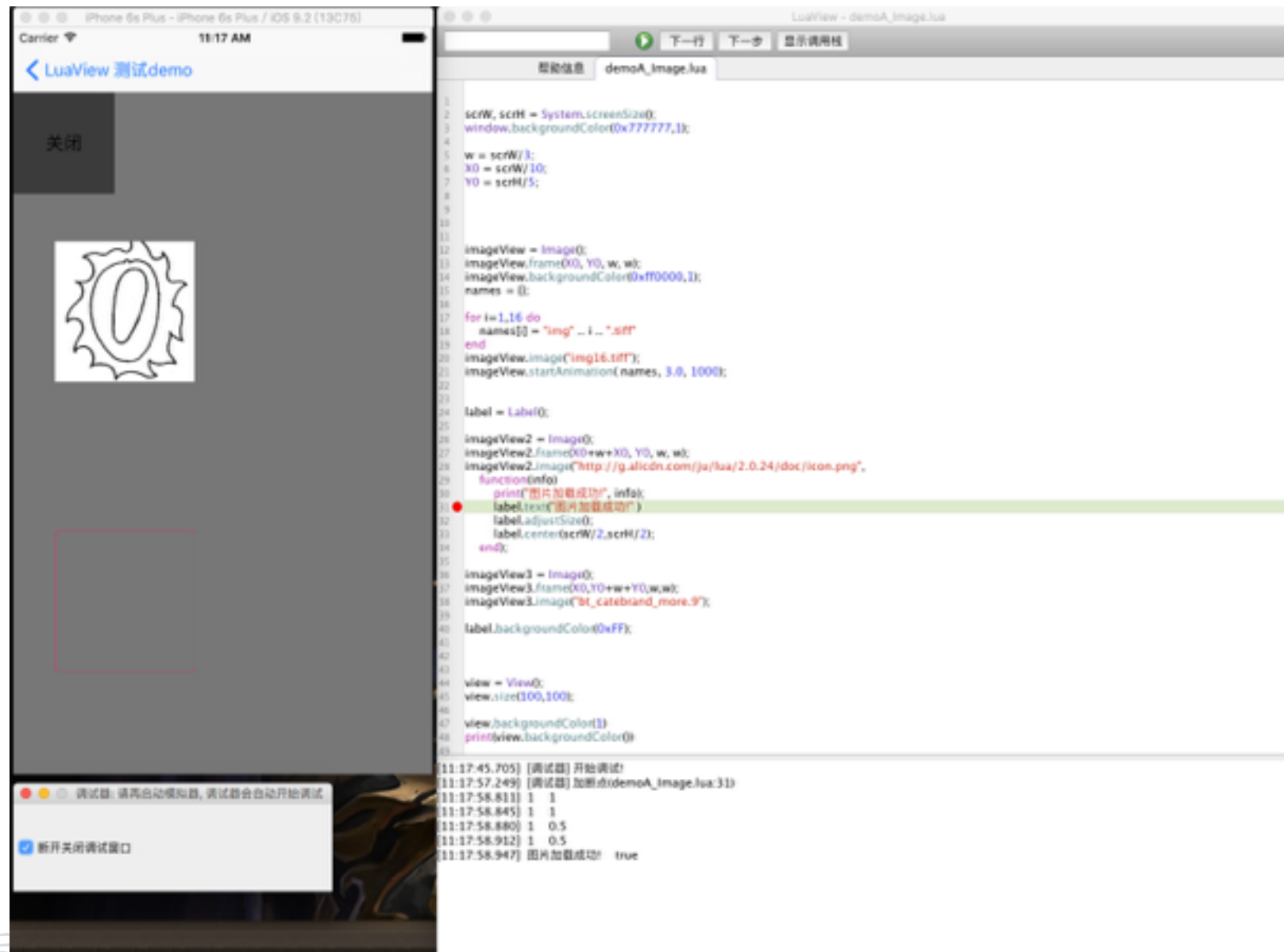


LuaView 开发工具

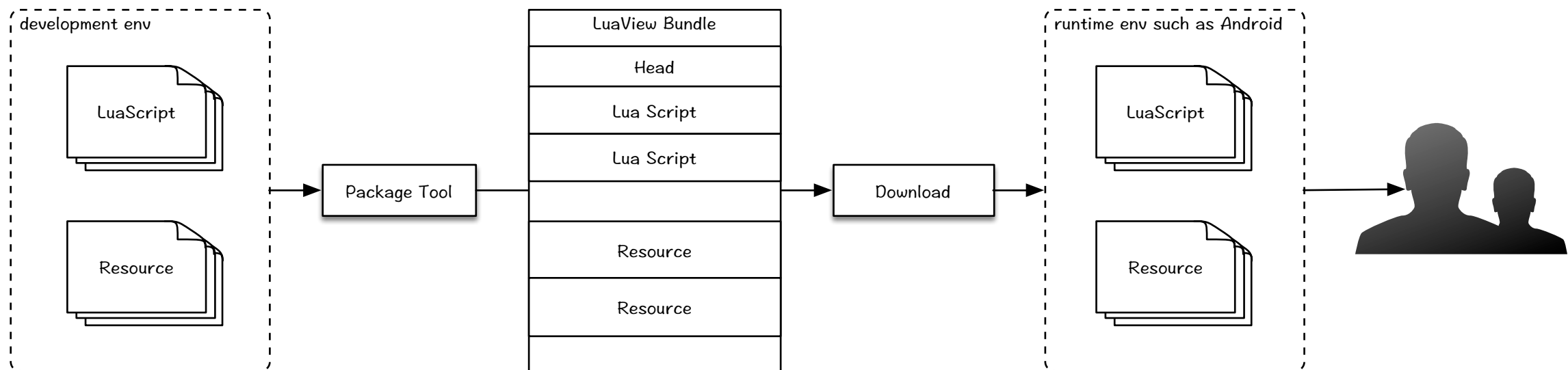
- iOS - Xcode、 AppCode + LuaDebug Plugin
- Android - Android Studio + LuaDebug Plugin
- 以 Java Swing App 和 Idea 插件形式存在的 Lua Debug Plugin

LuaView 调试工具

- 支持 iOS & Android 两个平台，基于 Java Swing 和 Lua Debug API
- 支持断点设置、逐行执行、执行到下一个断点、显示当前调用栈这些基本功能



LuaView 打包及部署



1. 打包工具只是简单低把文件按照数据流的方式合成一个文件
2. 下载到客户端的时候，可以采用预发布的方式提前下载
3. 客户端考虑到 IO 效率，可以直接使用一个文件加载到内存，在内存缓存，提升多文件场景的 IO 效率。

6. 动态化框架对比

动态化方案比较

| 指标 方案 | 支持平台 iOS、Android、 Browser | 开发效率 开发工具、调试工 具 | 流畅度 | 功能丰富度 | 动态能力 | 社区支持 |
|--------------|---------------------------------|---------------------------------|------------------|-----------|---------------------|------------------|
| Native | ★ | ★★★★ | ★★★★ | ★★★★ | ★ | ★★★★ |
| H5 | ★★★★ | ★★ | ★ | ★★ | ★★★★ | ★★★★ |
| React Native | ★★☆ | ★★ | ★★ | ★★ | ★★★★ | ★★★★ |
| LuaView | ★★ | ★ | ★★★★ | ★★ | ★★★★ | ★★ |
| | Browser 暂时还不支持 | 基于 AppCode 的插件正在开发，已经实现了基本的调试功能 | 与 Native 有一致的流畅度 | 很多功能还在开发中 | iOS、Android 都可以动态发布 | Lua 社区相对不如前端社区活跃 |

7. LuaView 的未来

LuaView 未来规划

- 性能、开发效率、开发工具、文档
- 控件丰富度、开源模块丰富度、控件布局 (Flexbox)
- 完整 App、页面间跳转

8. 谁在使用

谁在使用



聚划算



手机淘宝



手机天猫



养车无忧·商家端



养车无忧·商家端 APP 所有的界面都是采用lua开发，项目的大框架TabHost也是采用lua开发，原生只是一个壳，整个应用完全运营在 Lua 环境中。



Q&A

聚划算 - <http://juhuasuan.com>

聚划算技术产品部无线团队

LuaView 开源项目 - <https://github.com/alibaba/luaview-sdk>