旅行技术架构

华小明(洪野)

技术目标

- 降低多业务线并行,单业务线多需求并行开发的风险
- 页面与页面,页面与逻辑解除耦合
- 随着迭代的深入,保证应用稳定性可控
- 页面展示以及业务逻辑的动态更新
- O 应用程序crash的日志收集

技术特点

- 统一的协议包括(页面跳转,逻辑调用)
- O 灵活的跳转机制,实现Native UI和H5的整合
- 业务逻辑完全模块化,功能细分
- 完全独立的网络层(一般请求与资源下载分离)
- 完善的资源cache管理和过期文件删除机制
- 动态更新机制,可以实现NativeUI的H5替换,数据更新,业务逻辑代码更新

旅行客户端总模块图

Network

SQLite

МТор

KVCache

User

Update

Flight

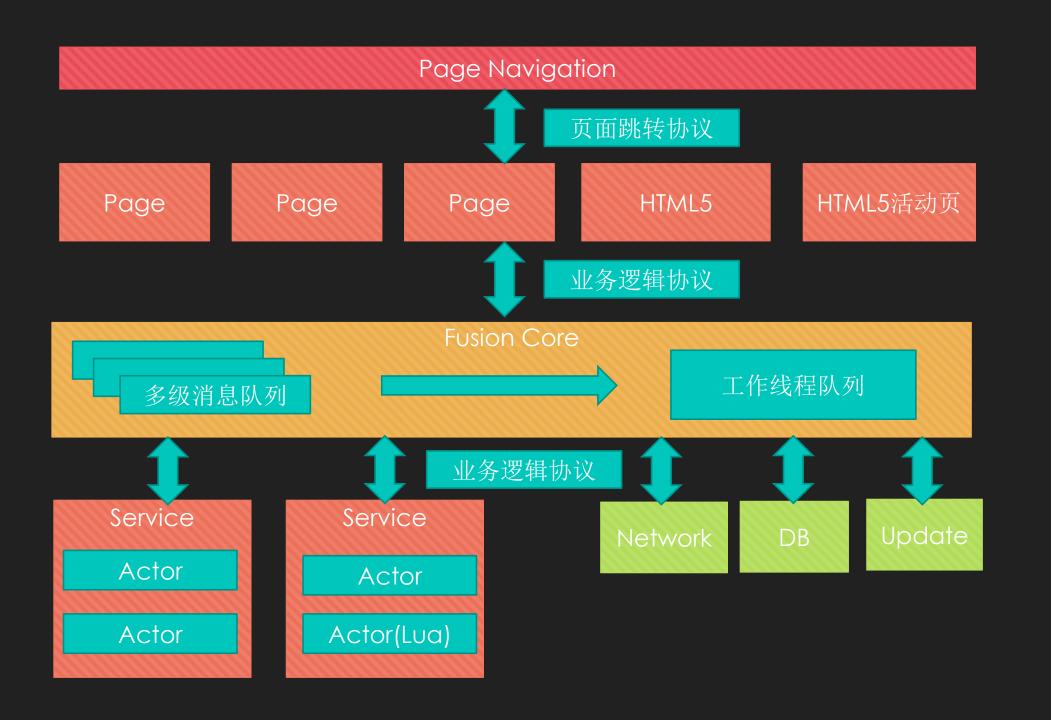
Hotel

Train

Flight Page

Navagatior Hotel Page

Train Page



架构的基础 统一的协议

- 页面跳转协议 page://page_name/cmd?args
- 业务逻辑协议 native://service_name/actor_name?args

统一协议很好的解除了所有模块之间的依赖关系,3.0中业务模块之间完全用遵循协议的数据结构进行通讯,同时也为跨语言(后端业务逻辑Lua化,前端页面HTML5)提供了基础

灵活的页面跳转

- 灵活的页面跳转,对传统栈进行改造
- 页面之间通过遵循协议的数据结构进行跳转与参数传递
- 所有的页面可以独立测试,页面之间完全解耦
- 支持各种手势的页面跳转操作,大幅提高用户体验
- HTML桥接页面的实现,打通Native UI和HTML5,根据业务协议,HTML5可以随时调用任何客户端的业务逻辑
- 可更新的页面配置,可以在线上随时调整页面

页面的几点注意

- 任何一个页面都是完全独立的
- O 页面与页面完全依赖协议来传递数据,数据必须是可JSON化的
- 如果页面与页面需要共享大量数据,建议使用kvcache服务

页面配置文件

符合协议的数据 结构 构造并根据规范传 递数据

页面A

页面B(Local-HTML5)

HTML Bridge(将JS请求翻译成标准协议数据结构,并将请求的结构回调给HTML页面)

WebView(加载本地HTML 文件)

业务逻辑部分的特点

- 每个业务模块作为一个Service
- 每个最细化的功能作为一个Actor
- 所有的Actor之间只能使用消息通讯(遵循统一业务逻辑协议)
- O Actor支持级联,一个复杂的功能可以由多个Actor组合
- 每个Actor都是一个状态机模型
- Service支持(MTA和STA双模式)
- O 良好的并发性,最大化利用多核心CPU

外部取消消息队列

内部回调消息队列

外部请求消息队列

工作线程的数量根据 CPU核心数量动态分配, 单核心2个, 双核心4个

工作线程

工作线程

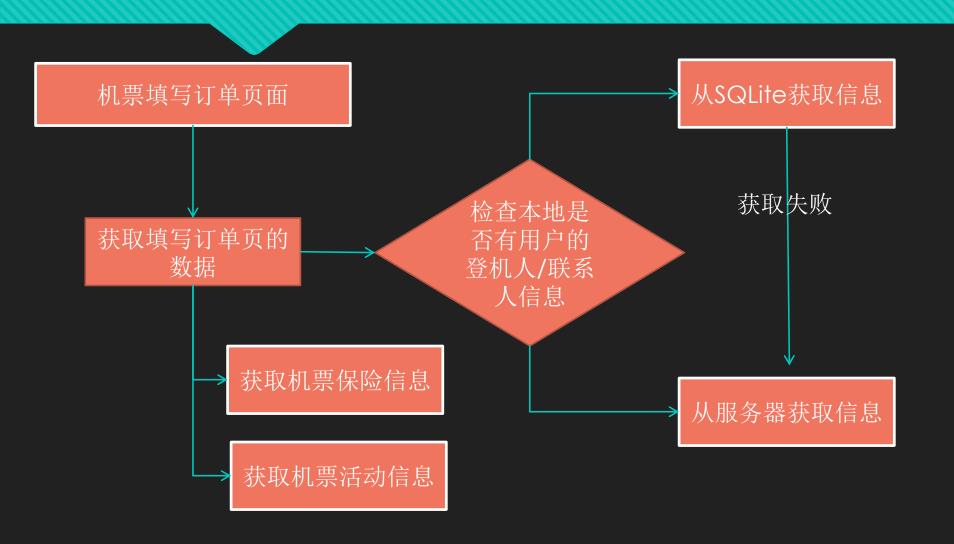
STA类Service登记表

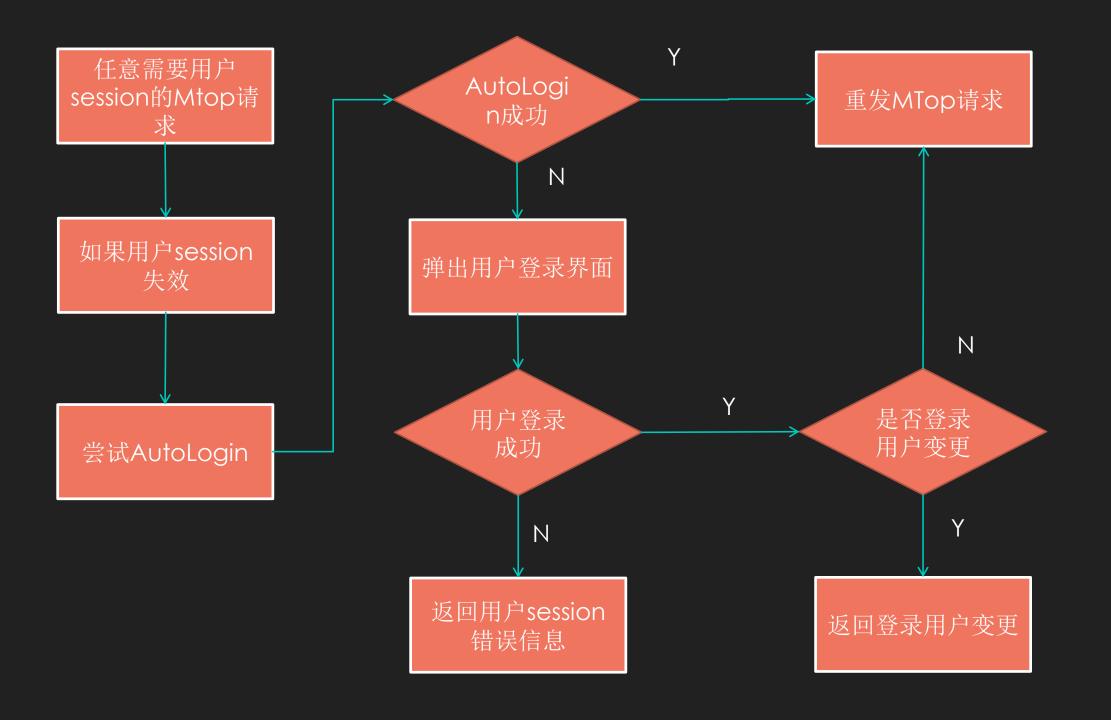
调度器遵循FIFO的原则从3级消息队列获取消息,然后根据消息所属的Service的类型(MTA/STA)判断是否可以交给空闲的工作线程执行

MTA类Service可以同时被多个工作线程执行

STA类Service同一时间只能在一个工作线程执行,如果可以被执行则会被加入到登记表,执行完成后从登记表删除

例子: 机票下单页面获取准备数据





完全独立的网络层

- 对于请求进行分级处理,当前分为2级队列,高优先级针对一般的业务请求,中优先级对应所有的资源文件下载请求(图片等)
- 针对不同网络情况(WIFI/WWAN)来实现并发控制

一般网络请求队列(优先级高) 下载类网络请求队列(优先级中)

完善的资源Cache体系

- 内存资源cache和文件cache双层体系
- 唯一的资源文件永远只加载一次,节省内存使用
- 每次加载资源文件都会进行timestamp打标
- 定时任务根据timestamp回收资源文件



更快速的Ullmage加载

- iOS借鉴Path的FastImage项目,扩展实现了类似的效果
- 废除了系统的Ullmage渲染方式,对于需要加速的Image,可以实现制作一次图片拉伸以及 decode的工作,后续所有的操作都会直接使用基于bitmap的cache文件
- 未来准备为iOS扩展.9文件的支持

灵活的在线更新机制

- 定期检查
- 动态替换UI配置文件,以及下载Local HTML5页面(3.0只做支持,后续版本会逐步实施)
- O 动态替换后台Service配置文件,以及Actor的Lua脚本(3.0制作支持,后续版本会逐步实施)
- 更新城市列表等数据文件