



小程序按需注入：优化启动性能，提升用户体验

奉靖 凡泰极客高级前端技术专家

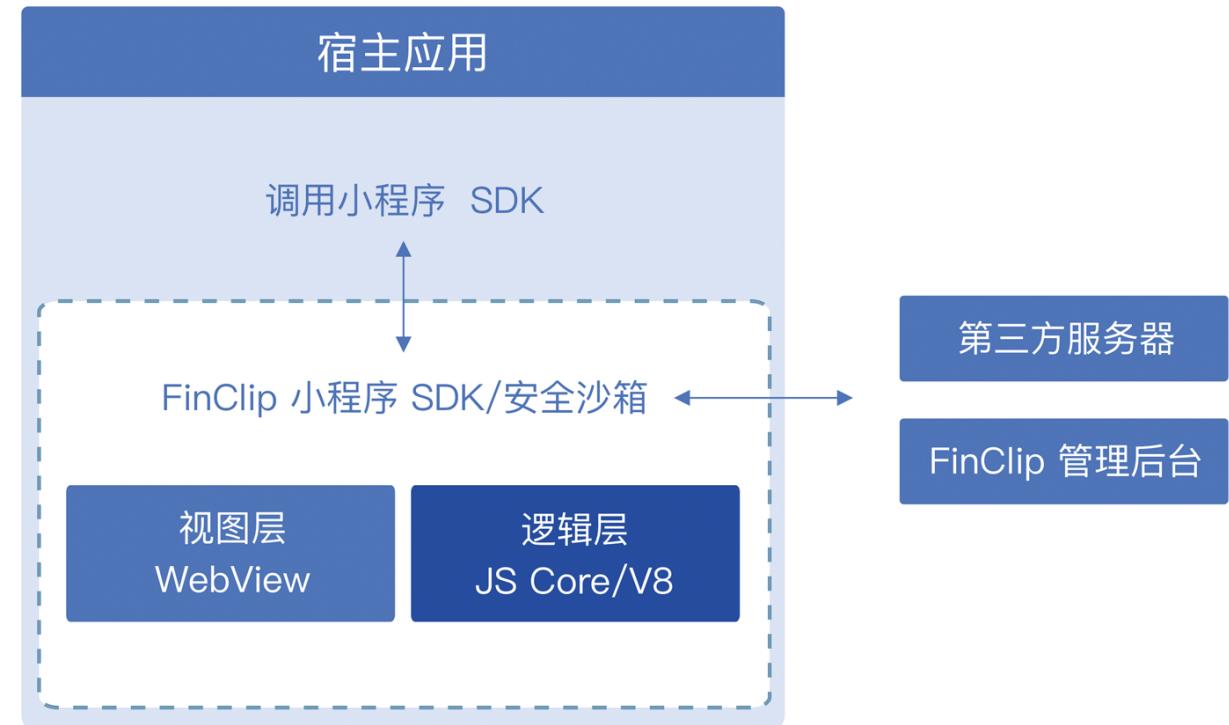
深圳凡泰极客科技有限责任公司

逻辑层：逻辑层将数据进行处理后发送

给视图层，同时接受视图层的事件反馈。

视图层：将逻辑层的数据反映成视图，

同时将视图层的事件发送给逻辑层。



存在问题

小程序越来越大，页面和组件也越来越复杂，会导致代码包整体会越来越大。

小程序启动时，**启动页面依赖的所有代码包**（主包、分包、插件包、扩展库等）的所有 JS 代码会全部合并注入，这造成很多没有使用的代码在小程序运行环境中注入执行，影响注入耗时和内存占用。

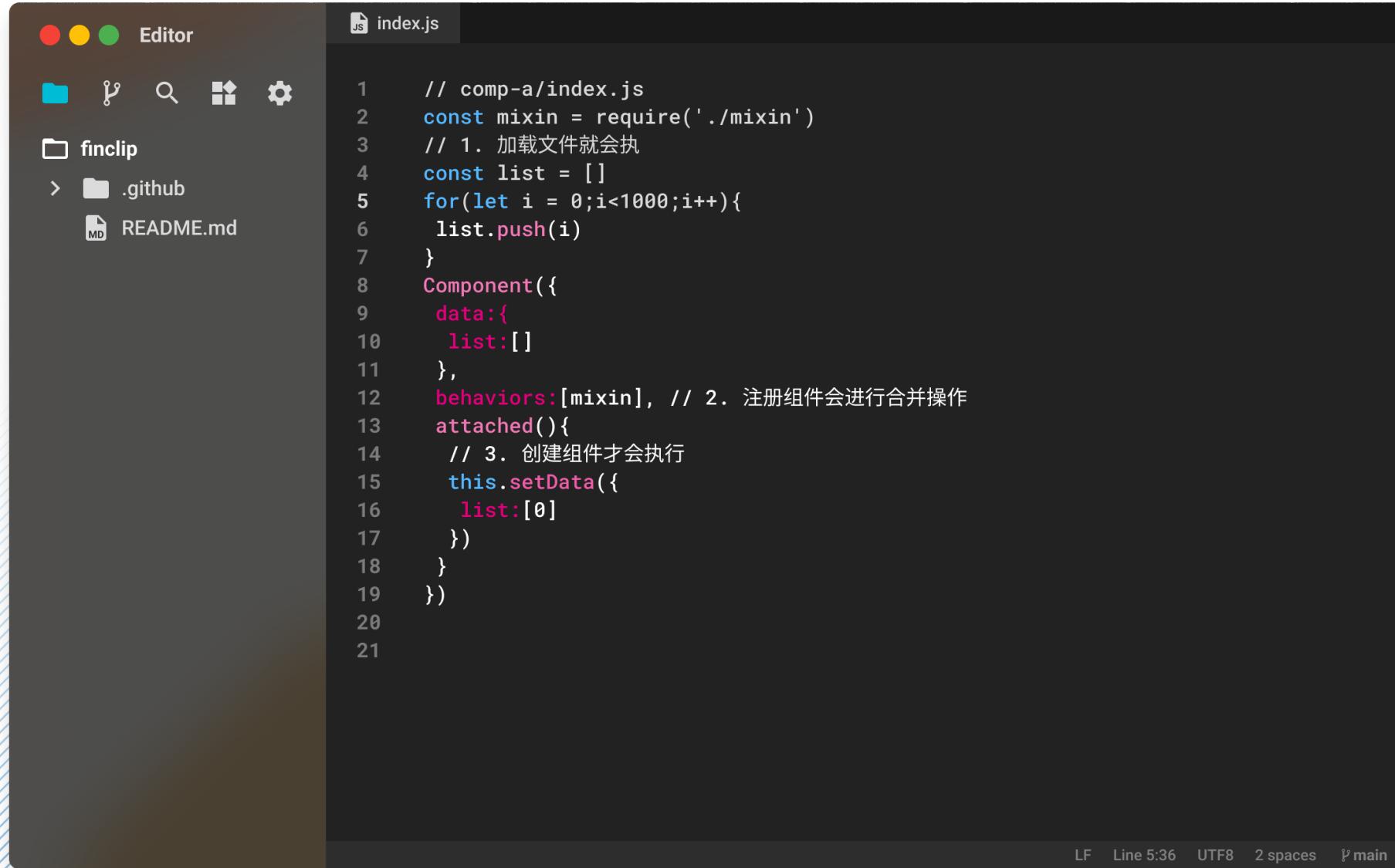
解决方案

想要优化小程序启动耗时，提升首屏渲染时间**FCP**

(First Contentful Paint) 目前主要有两种优化方式：

- **分包**：可以将一些使用频率低的页面放到分包，减少代码包的大小，减少下载解压代码包的耗时
- **按需注入**：开启按需注入特性避免不必要的代码注入和执行，以降低小程序的启动时间和运行时内存。

小程序 js 文件的加载



The screenshot shows a dark-themed code editor interface with a sidebar on the left containing file navigation icons and a list of files: finclip (selected), .github, and README.md.

The main editor area displays the content of `index.js`:

```
// comp-a/index.js
const mixin = require('../mixin')
// 1. 加载文件就会执
const list = []
for(let i = 0;i<1000;i++){
  list.push(i)
}
Component({
  data:{
    list:[]
  },
  behaviors:[mixin], // 2. 注册组件会进行合并操作
  attached(){
    // 3. 创建组件才会执行
    this.setData({
      list:[0]
    })
  }
})
```

The status bar at the bottom of the editor shows: LF Line 5:36 UTF8 2 spaces ⌂ main

方案一

编译：在普通小程序的基础上移除

require 页面 js

加载：加载时调用 require 去加载对应
js 文件

优点：改动量较小，无需 sdk 的配合

缺点：只减少了执行的耗时，对于大文
件的加载没有优化

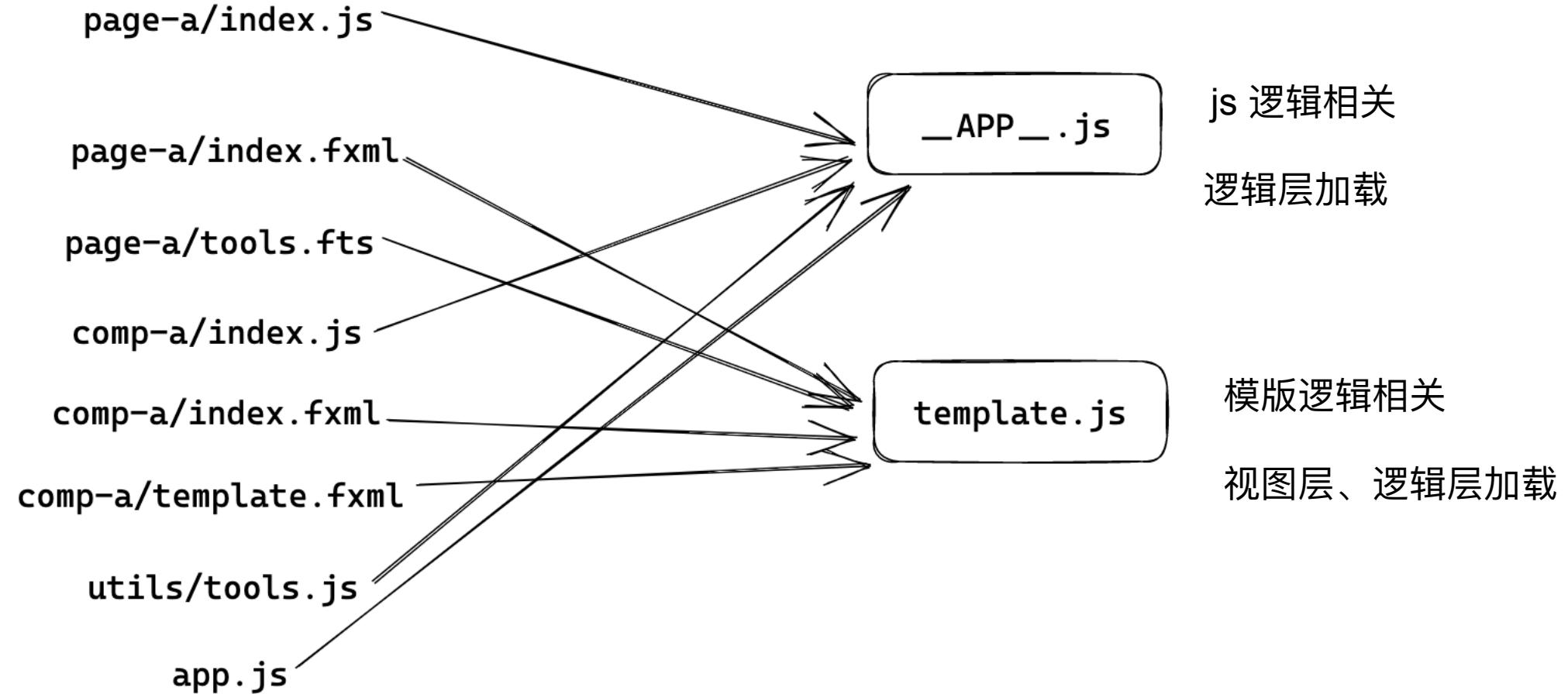
方案二

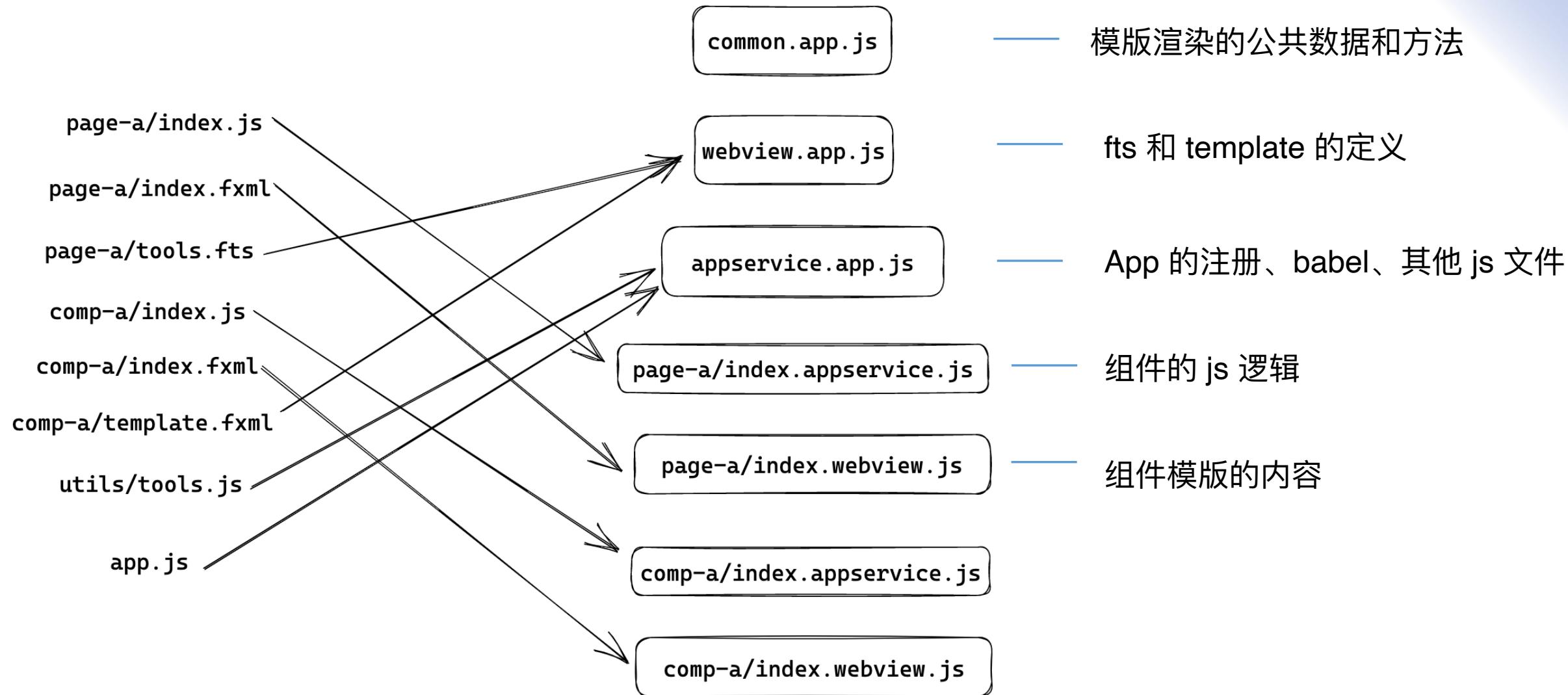
编译：拆分成多个文件

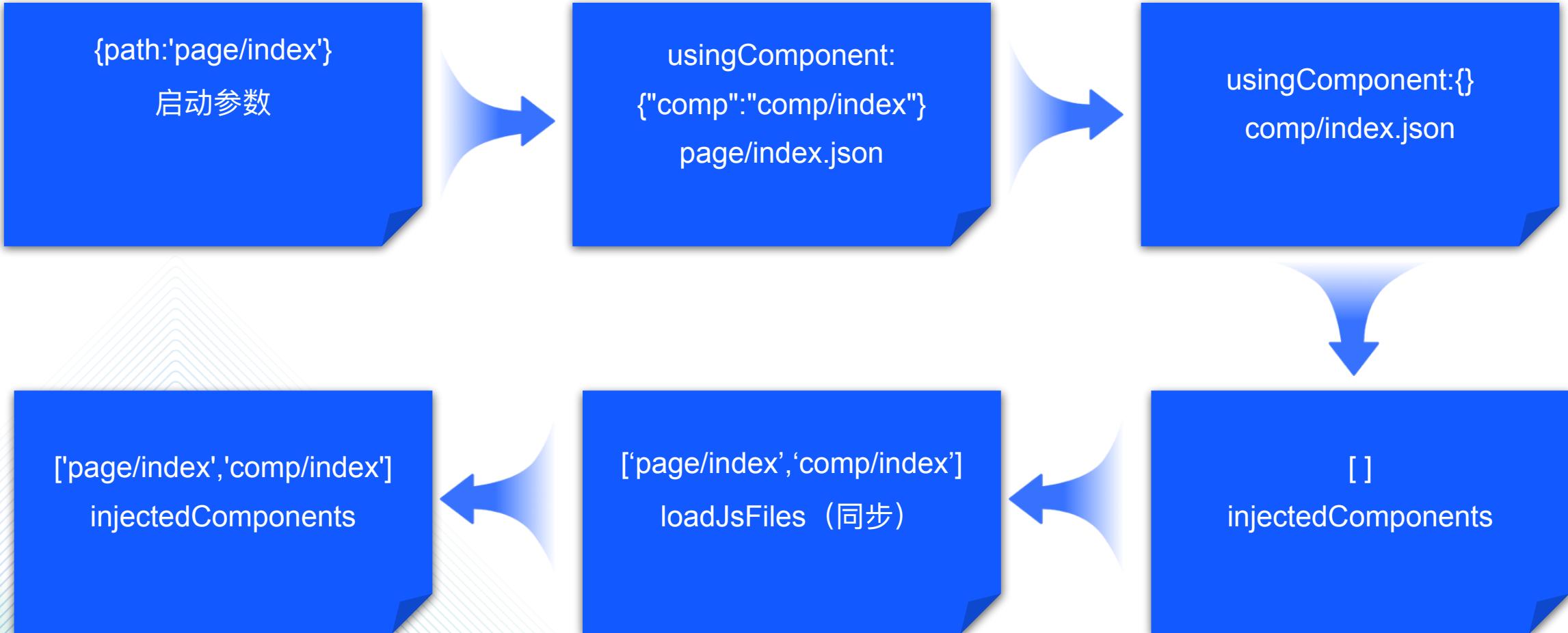
加载：加载文件时发事件通知 sdk 加
载对应文件

优点：对于整体性能优化明显

缺点：工作量大







小程序说明：94 页面，包含主包在内有 5 个分包

数据指标：小程序代码包加载 (单位: ms)

ios: 系统: iOS16.1, 机型: iPhone13

	逻辑层	逻辑层 按需注入	渲染层	渲染层 按需注入
冷启动无缓存	1322	634	158	9
	1252	647	195	8
	1289	559	170	9
	1226	634	155	9
	1114	595	153	8
	平均值	1240.6	613.8	166.2
冷启动有缓存	1178	408	153	7
	1116	650	313	5
	1188	588	159	8
	1161	538	262	7
	1118	571	157	5
	平均值	1152.2	551	208.8

安卓: 系统: Android 10, 机型: 红米Note9 4G

	逻辑层	逻辑层 按需注入	渲染层	渲染层 按需注入
冷启动无缓存	6769	1880	1266	37
	5979	1878	1615	41
	6112	1885	1604	41
	6720	1895	1255	43
	6677	1821	1210	39
	平均值	6451.4	1871.8	1390
冷启动有缓存	4710	1889	1108	50
	4528	1867	1093	46
	4730	1892	1094	50
	4578	1855	1086	43
	4630	1868	1070	55
	平均值	4635.2	1874.2	1090.2

```
<comp-a id="comp" ft:if="{{flag}}>this is placeholder</comp-a>
```

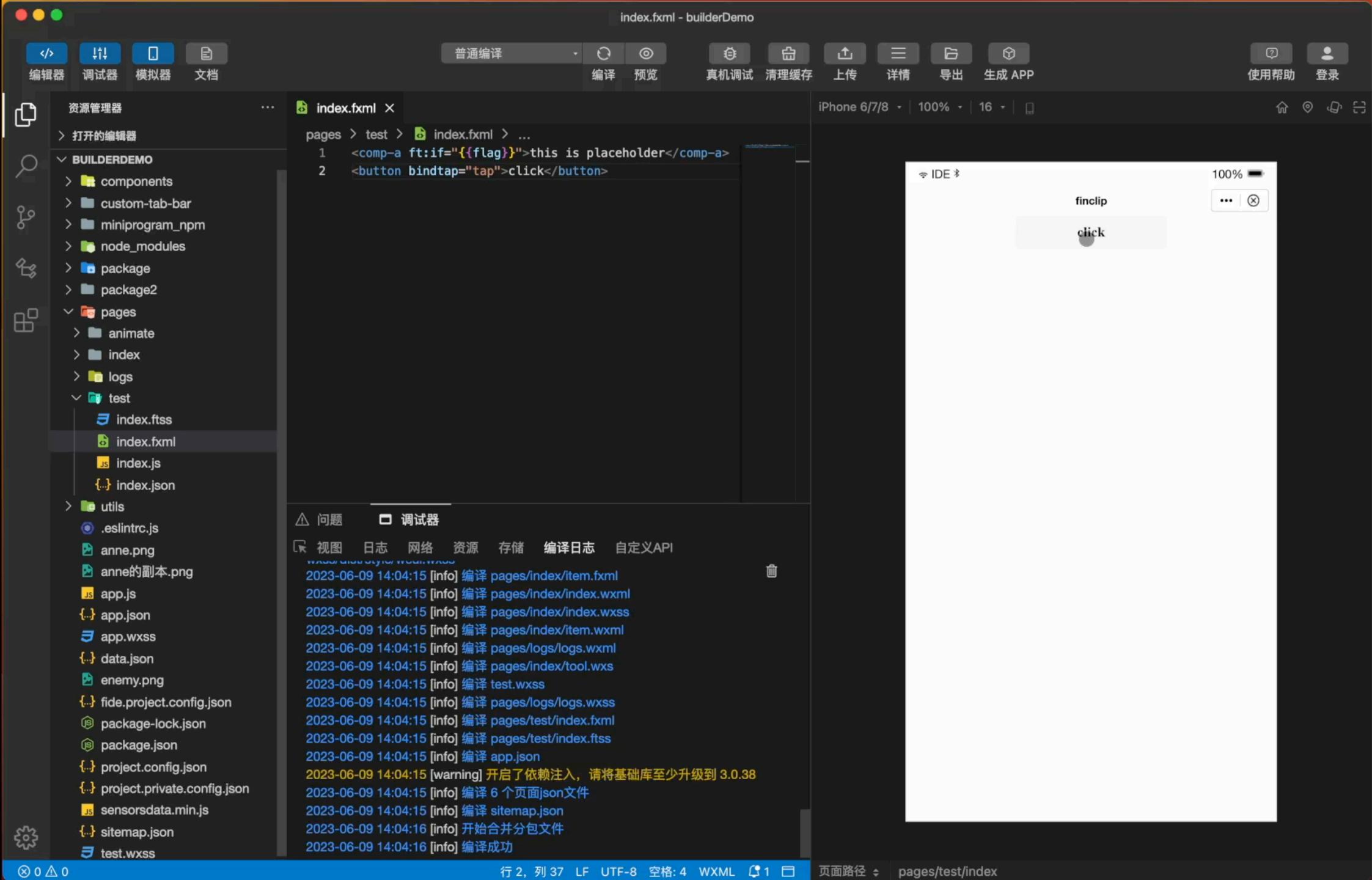
page/index.fxml

```
<view>view in comp-a</view>
```

comp-a/index.fxml

```
{
  "usingComponents": {
    "comp-a":"/comp-a/index"
  },
  "componentPlaceholder": {
    "comp-a": "view"
  }
}
```

page/index.json



operationFlow 的方式是将与页面渲染相关的事件和需要 [逻辑层 和 视图层](#) 同步的事件通过二维数组的形式 (actions) 发送，数组里面每个都是通过数组表示的 action 。这里简单举个例子介绍下 operationFlow：

```
[  
  [5,1,1685674862069], // 开始标识位  
  [10, 'index/index', 'a8d5bd9d', {}], // 创建页面  
  [12, 1], // 组件 ready 回调  
  [13, '0a9ff93f'], // 创建组件  
  [5,0] // 结束标识位  
]
```

简化之前用各种 String 标记的事件

比如之前的

bridge.publish('createPage','index/index','a8d5bd9d',1)

现在只需要发送

**bridge.publish('operationFlow',
 '[[5,1,1685674862069],
 [10,"index/index","a8d5bd9d",
 {}],[12,1],[13,"0a9ff93f"],[5,0]]')**

小程序

基础库

渲染引擎

浏览器

flutter

....

500+

服务客户企业

30+

授予发放软著

100+

在职员工

企业资质

国家级高新技术
企业认证中国证监会信息技术
系统备案单位国际万维网联盟会员单位
小程序工作组成员信创软硬件
可用兼容认证

ISO 9001 质量管理体系认证

ISO 27001 信息安全管理体系建设认证

信息安全等级
保护三级认证中国信息通信研究院
SDK 安全专项评测

生态与技术合作伙伴



深圳凡泰极客科技有限责任公司成立于 2017 年，旨在通过一套自主创新、中立可靠、灵活开放的云原生数字引擎，为数字世界的高效运行提供坚实的支撑。凭借其插件化、嵌入式、轻量灵活的产品特点，以及行业领先的优势，核心产品 FinClip 已成功在银行、证券、政企、电商、航空、园区、零售、教育等多个行业落地。

经过 6 年的探索历程，凡泰极客的产品与服务已经覆盖超过 500 家企业用户，在小程序相关领域拥有超过 30 个软件著作权。公司总部位于深圳，并在全国 5 个省市地区布局分支机构，涵盖北京、上海、广州、成都、武汉等地。

*凡泰极客于 2020 年通过信息安全等保三级认证，2021 年首批通过中国信通院的 SDK 安全专项评测，2022 年成为万维网联盟会等众多行业领域

- 技术优势：**FinClip 是除腾讯、阿里外拥有领先于市场的小程序容器技术的公司，是唯一非垄断、全生态链接工具提供商；是证券行业连接第三方网络空间展业监管沙盒独家技术方案提供商
- 专业能力：**证联监管沙箱安全 SDK 标准主要发起单位与起草单位；证券基金行业即时通讯技术数据协议标准、互联互通标准的主要发起单位与起草单位
- 政府支持：**2022 年作为福田区政府重点招商引资项目，将公司落户深圳福田区，并入驻福田区金融科技产业园区
- 战略布局：**利用团队专业科技+金融优势，从合规监管、数据安全、隐私保护要求最强的金融业开始切入，向各行业企业提供下一代的连接工具，助力其数字化转型和打造数字生态
- 客户资源：**截止至 2022 年共签约了 130 家客户，覆盖银行、证券、基金、保险、政企、物联网、电信等众多行业领域



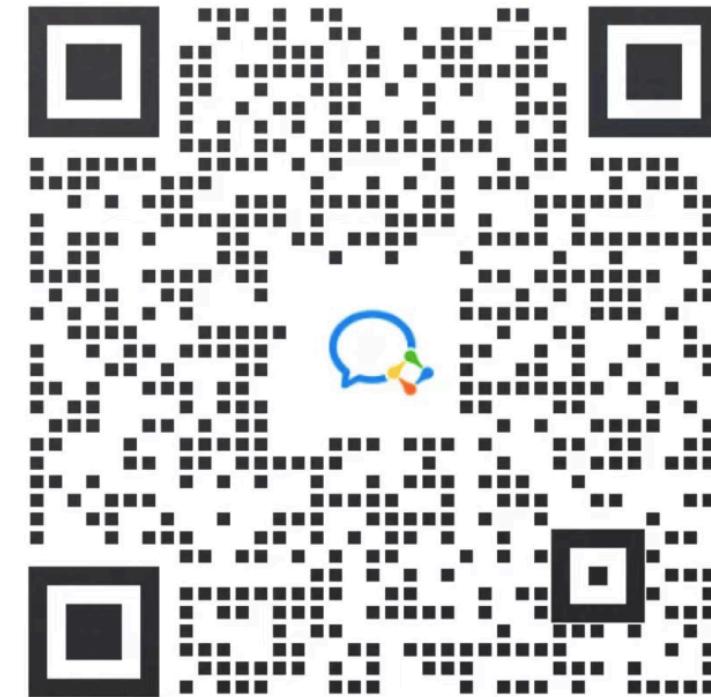
FinClip 基于小程序运行引擎（SDK 及基础库），小程序开发调试工具（FinClip Builder 及 FinClip Browser）与小程序开放平台的产品能力，支持业务管理部门、IT 研发部门、数据分析部门、信息化架构部门各自协同开展数字化工作，帮助企业内外不同角色和场景使用管理小程序，覆盖业务端到端全场景，为用户提供 All-in-One 的小程序使用体验。

服务客户 (部分)





欢迎交流探讨



加入FinClip技术交流群