



GIAC

全球互联网架构大会

GLOBAL INTERNET ARCHITECTURE CONFERENCE

Plato: ReactNative类解决方案 在腾讯课堂中的应用

王华杰/徐杰
师

腾讯 移动客户端开发工程师/高级web工程



GIAC

全球互联网架构大会

GLOBAL INTERNET ARCHITECTURE CONFERENCE



关注msup
公众号获得
更多案例实践

GIAC 是中国互联网技术领域行业盛事，组委会从互联网架构最热门领域甄选前沿的有典型代表的技术创新及研发实践的架构案例，分享他们在本年度最值得总结、盘点的实践启示。

2018年11月 | 上海国际会议中心



高可用架构
改变互联网
的构建方式



个人简介

王华杰(hwajaywang)

- 现在负责腾讯课堂app相关开发工作，包括react-native, h5 hybrid等内容。
- Plato立项以来，主要从事plato相关开发工作，如plato运行环境、bridge，plato排版引擎等。



目录

- 一、背景
- 二、Plato的特性
- 三、Plato技术架构
- 四、JS与Native间通信
- 五、Plato排版引擎
- 六、Plato的技术方案

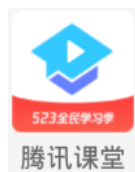


GIAC

全球互联网架构大会
GLOBAL INTERNET ARCHITECTURE CONFERENCE

背景

(1) 腾讯课堂，企鹅辅导等app有大量页面用ReactNative技术



(2) RN的license(BSD+Patents)

(3) weex



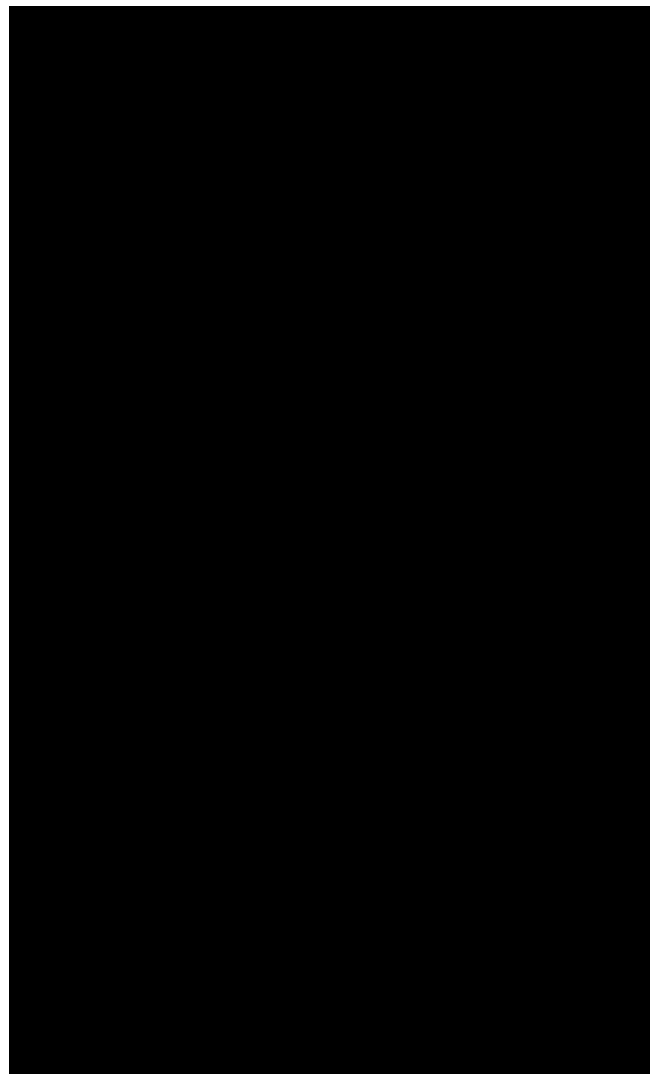
Plato是什么？

- (1) plato是一套类似于react-native跨端解决方案
- (2) 立项启动时间：2017-10月
- (3) 前端和终端多部门合作开发的内部开源项目
- (4) 目前已经应用于腾讯课堂，手Q，QQ空间等app



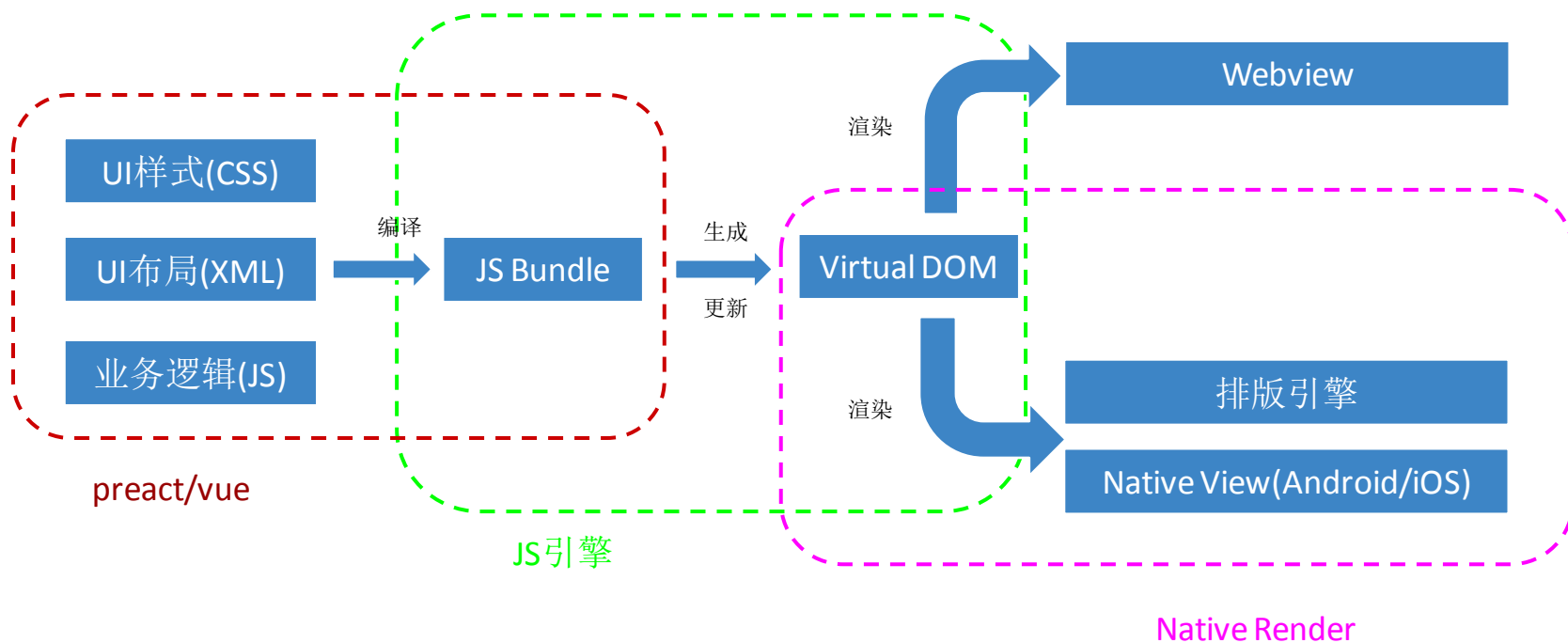
Plato的特性

- 一次编写，多端运行(android/ios/浏览器)
- 基于flex-box布局，遵循W3C规范
- 支持css3高性能动画
- 前端框架支持preact和vue
- 提供丰富native api（存储，网络等）
- 丰富的native组件(text, image, listview等)
- native api和native view组件可插拔，容易扩展



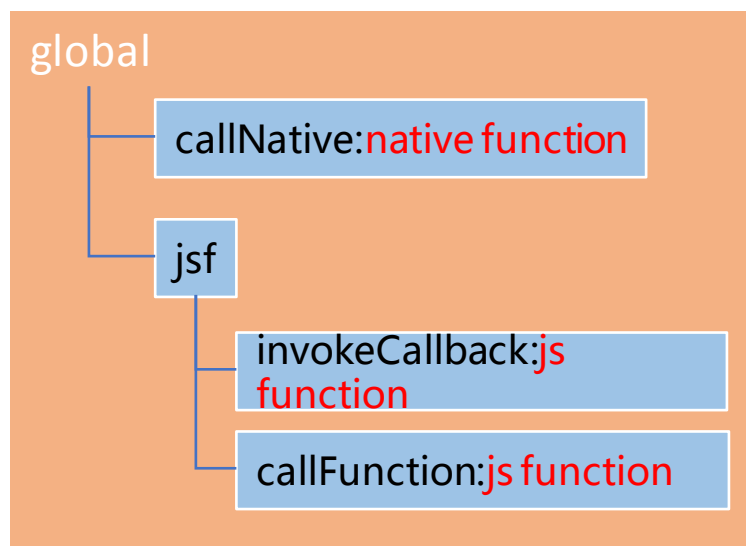


Plato技术架构





JS与Native间通信



```
Storage.get({  
  key:"abc"  
  success:function(res){  
    console.log(res.data)  
  }  
})
```

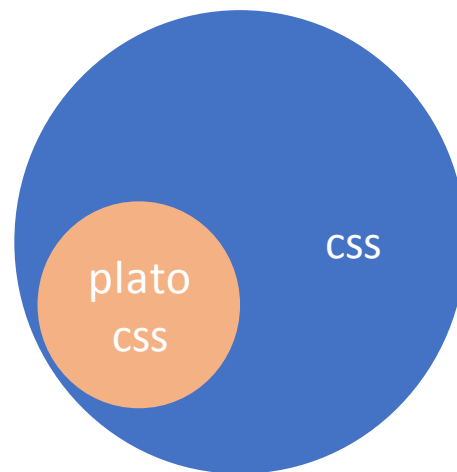
```
BroadcastCenter.fireBroadcast(  
  String action,  
  JSObject obj  
)
```



排版引擎(plato-layout)

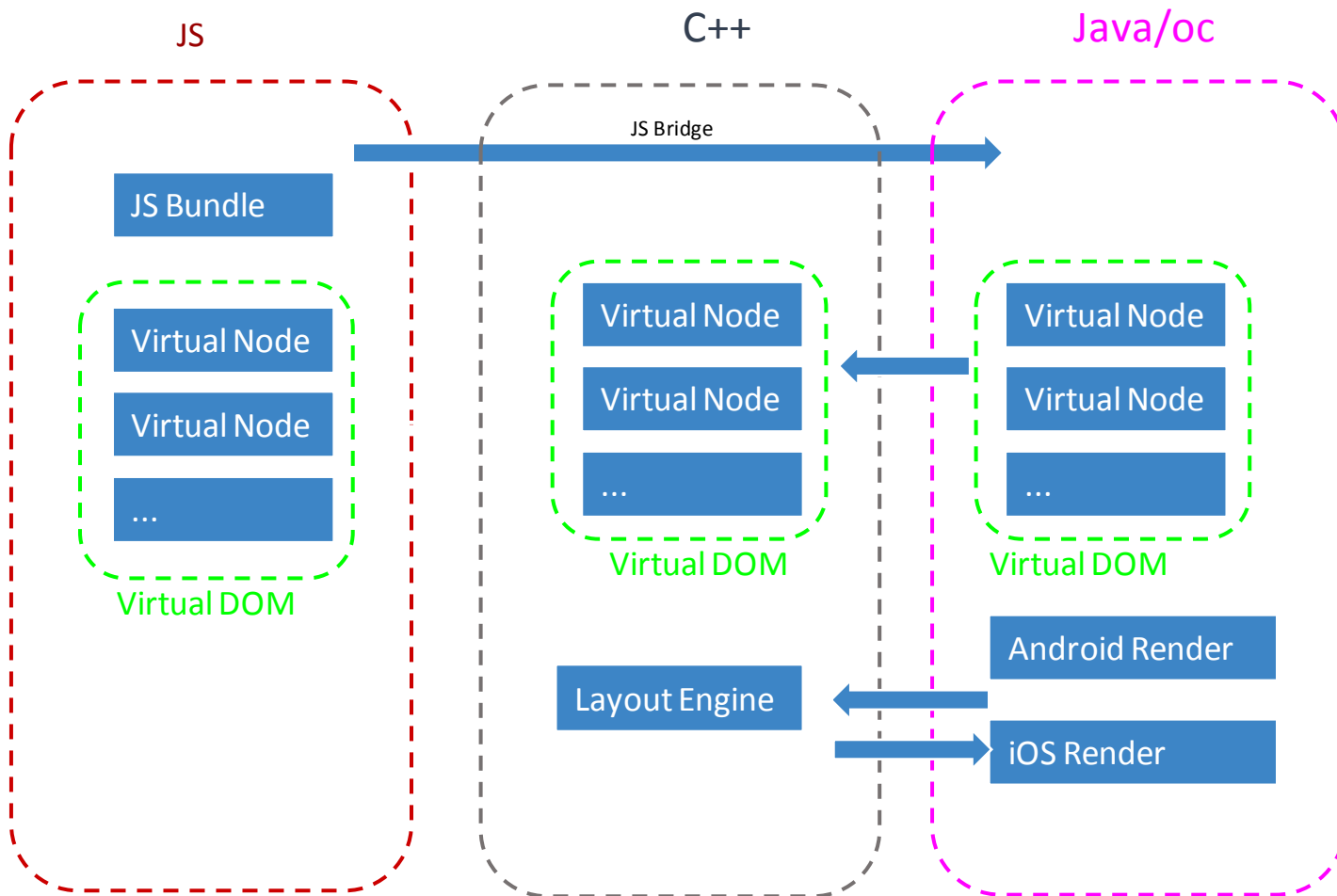


- 基于Flexbox布局，遵循W3C的规范
- 尺寸支持px, %, vh, vw, calc表达式
- 与webview渲染保持高度一致



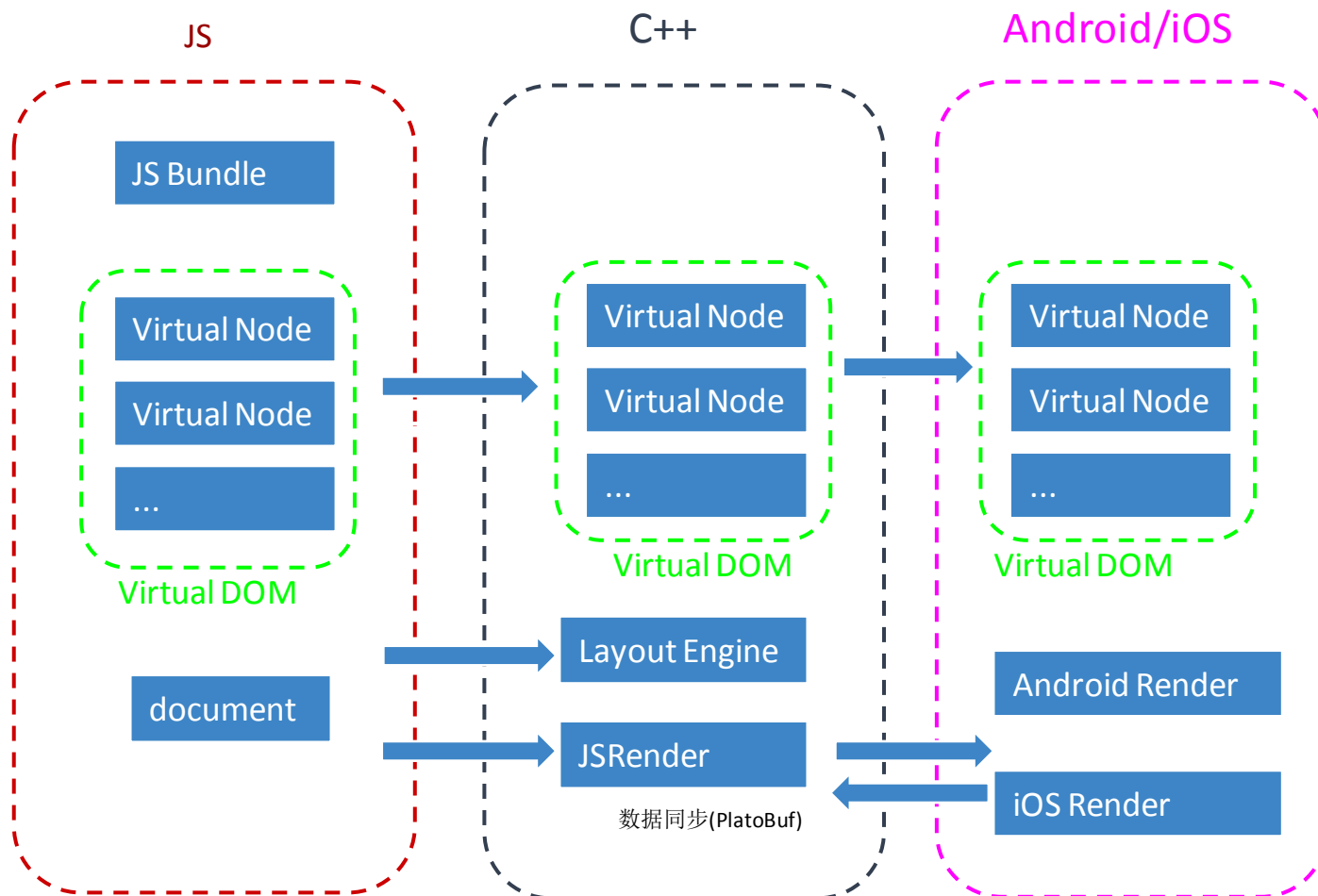


Plato的技术方案





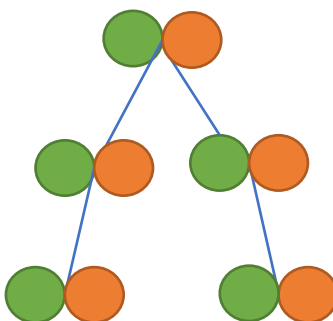
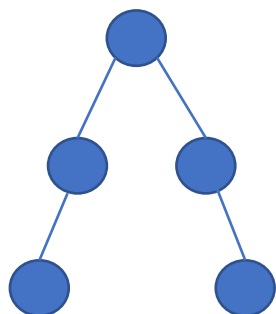
Plato的技术方案演进





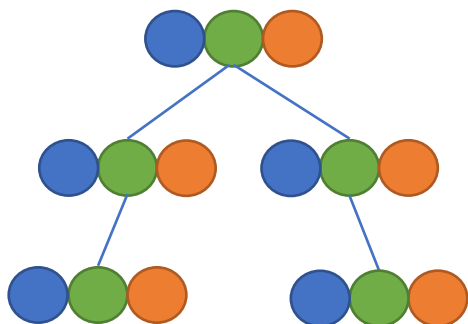
Virtual DOM对比

原方案:



- js节点
- java/oc节点
- c++排版节点

新方案:



三种节点绑定，相互操作



优化前后数据对比

测试时间打点：开始：loadpage调用前；结束：渲染完				
机型	原方案(ms)	新方案(ms)	提升(百分比%)	备注
小米note	796	569.4	28%	
nexus6	1074.6	762.8	29%	
nexus5	1233.8	1012.8	17%	时间不太稳定
vivo y67	1043	817.4	21%	时间不太稳定
华为p9	635	409.4	35%	
oppo r9plus	973.5	796.25	18%	



个人简介

2017~至今：主要负责腾讯课堂app/h5 前端开发和技术架构设计

2014~2017：负责QQ空间个性化商城，UGC平台等hybrid App研发

2011~2014：负责flash游戏平台，内部应用的前端开发

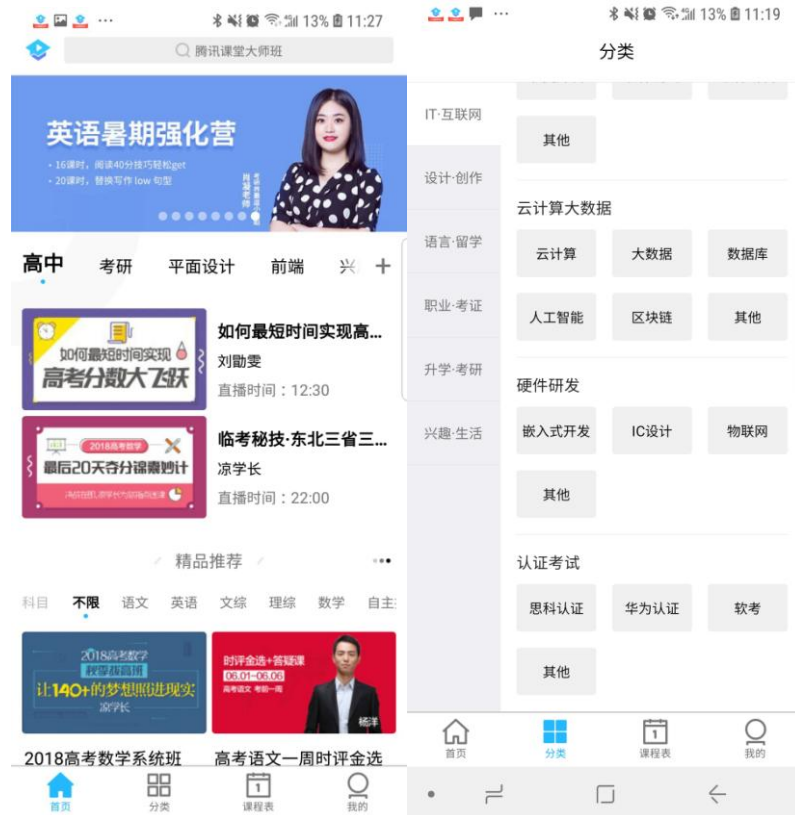
2011年之前：曾就职于同花顺，丁香园等创业企业



GIAC

全球互联网架构大会
GLOBAL INTERNET ARCHITECTURE CONFERENCE

腾讯课堂UI效果展示





目录

- (1) lib库介绍
- (2) js通讯和指令
- (3) DSL
- (4) vdom
- (5) 性能对比数据
- (6) 降级
- (7) react-native-plato



前端代码结构

业务逻辑

Jsx组件
和逻辑
处理

Bridge
调用...

Webpack
打包

preact框架

Dom-diff

h() 和组件
递归渲染

platolib库

vdom
定义

事件消
息中心

Doc指令

Plato-
bridge



DSL定义

```
{
  "type": "view",
  "id": 1,
  "children": [
    {
      "type": "view",
      "id": 3,
      "children": [
        {
          "type": "text",
          "id": 4,
          "attributes": {
            "value": "preact",
            "style": "display:inline-block;"
          }
        }
      ],
      "attributes": {
        "value": "上午11:40:22 22",
        "style": {
          "color": "red"
        },
        "active": {
        },
        "disable": {
        }
      },
      "event": ["click", "swipe"]
    }
  ]
}
```



前端通讯方式

```
[  
  {  
  
    "module": "Storage",  
    "moduleId": "2",  
    "methods": [  
      {  
        "method": "get",  
        "methodId": "2"  
      }  
    ]  
  }  
]
```

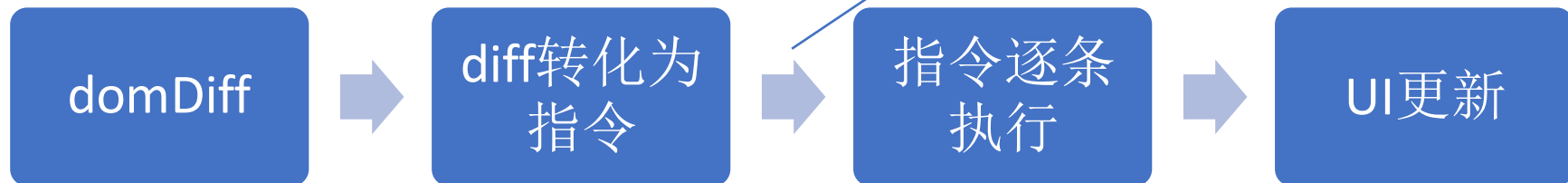
```
PlatoBridge: {  
  Storage: {  
    get: function  
    ...  
    set: function  
    ...  
  }  
}
```

```
import { PlatoBridge, AppRegistry } from  
'plato'  
PlatoBridge.Storage.get({  
  key: 'edu_plato',  
  success: function(res) {  
    console.log(res.data);  
  }  
});
```



UI初始化/更新数据流

Preact的h() doc.createFinish() Plato-bridge

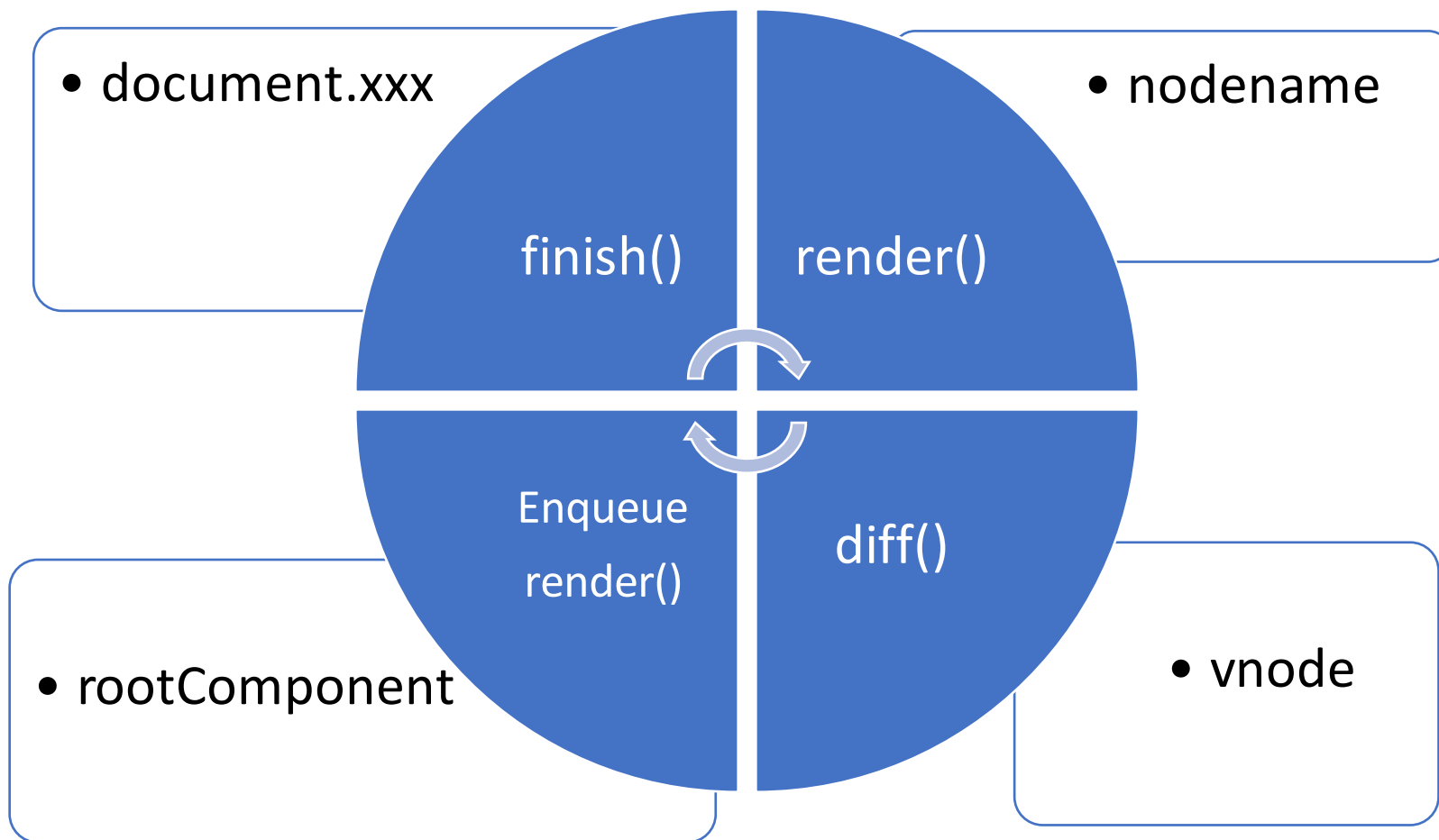


组件的递归比对

removeElement, setStyles...



Preact框架改造





已经支持的nodeName，UI组件/动画：

基本组件

div

img

text

botton

复合组件

listview

scrollview

refreshController

动画

animated

canvas



腾讯课堂首页组件集

```
<div style={style.mainContainer}>
  <Header keywords={this.state.defaultSearchWord}/>
  <ScrollView domid='index_status_0' style={style.container}
    onPullRefresh={this.pullRefresh.bind(this)}>
    {
      typeof window !== 'object' ?
      <RefreshControlDiv onfresh={this.onfresh.bind(this, true)} refreshFinish={this.state.refreshFinish}/> : null
    }
    <Slide data={this.state.banners}/>
    <TabList data={this.state.rpt_cats} defaultItemId={defaultCateId} changeTab={this.changeTab.bind(this)}/>
    <Category cateId={defaultCateId}/>
  </ScrollView>
</div>
```




已有的RN项目如何兼容？



React-native-plato功能：

- (1) 快速从RN项目迁移到plato并运行成功；
- (2) 适配部分RN的元素组件和模块（ view , Image等）；
- (3) 样式兼容；
- (4) 业务侧仅需要少量代码兼容；
- (5) 能适配到plato浏览器；

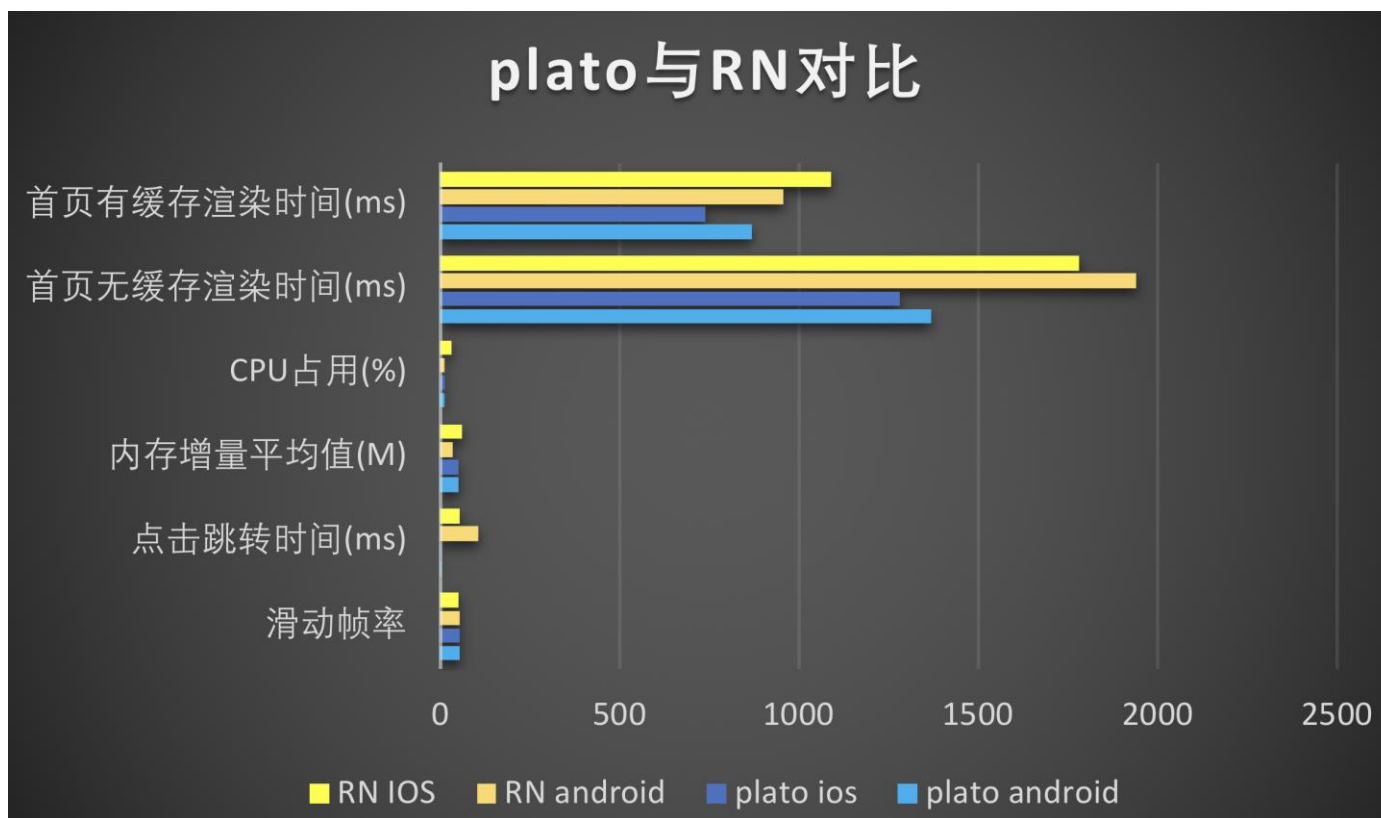


降级处理

- （1）实现了一套代码，普通H5浏览器和plato浏览器同时运行；
- （2）Plato的接口实现了多端复用；
- （3）样式实现了兼容；



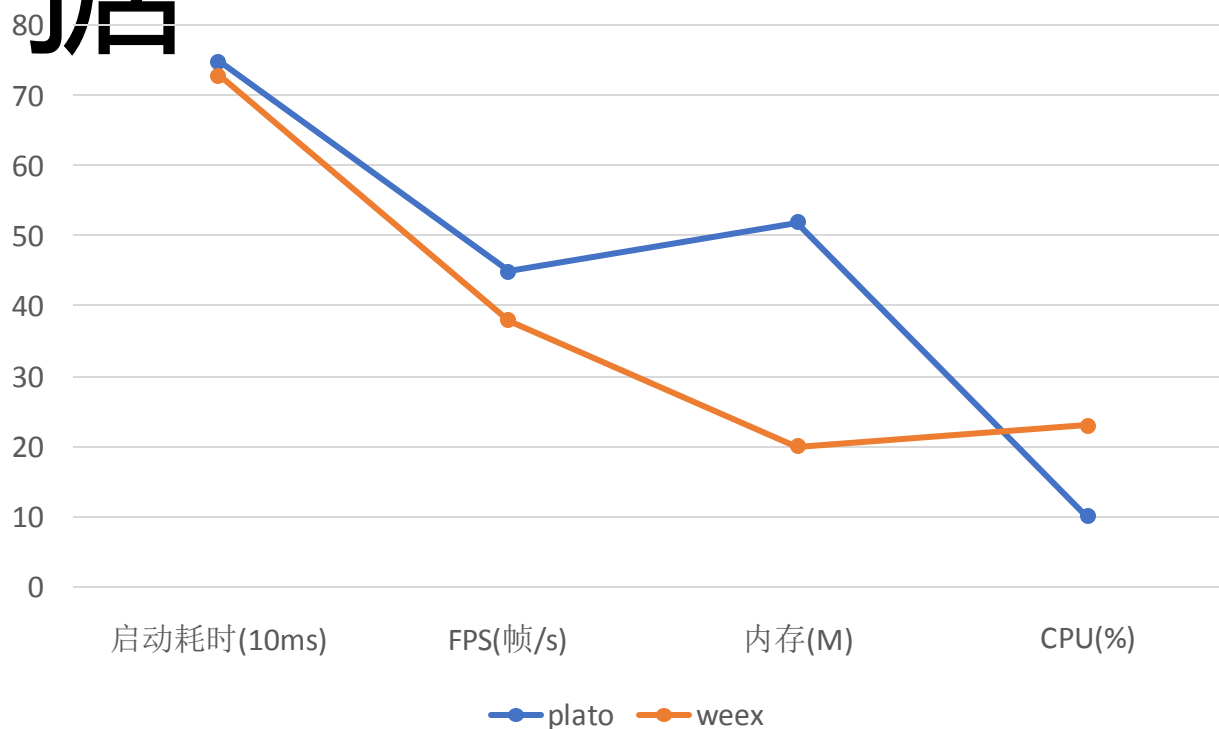
与RN对比数据：





与weex对比数据

多维度对比





那些天我们踩过的坑...



我们还在路上，谢谢大家~



王华杰(hwajaywang)



团队公众号：



GIAC

全球互联网架构大会

GLOBAL INTERNET ARCHITECTURE CONFERENCE



关注公众号获得
更多案例实践