

360技术嘉年华-测试之美

# H5性能测试与预警测试方案

京东金融技术研发部  
移动研发部

薛亚斌 @土司阿哈

# 关于我



13年

开发

测试

管理

工程师

# 目录

H5测试遇到的问题与困惑

第1章

第2章

H5性能测试与问题排查过程

H5性能预警测试解决方案

第3章

第4章

H5性能预警平台愿景

# 为什么是H5

跨平台、三端

门槛低、开发快

传播好

性能较差、费流量

设备功能受限

# H5带来的困惑

类型	成功	白屏	黑屏	加载中	无网络
原生	1029	0	0	6	0
H5	1433	0	0	13	0

1. 根据测试结果分析，H5 页面在 [模糊] 占比在 58%左右，
2. H5 加载慢的情况是原生的一倍多【加载慢是指在遍历过程中 5s 后还没有加载完的页面】。
3. 加载慢的功能主 [模糊]、[模糊]、[模糊] 等功能

# 目录

H5测试遇到的问题与困惑

第1章

第2章

H5性能测试与问题排查过程

H5性能预警测试解决方案

第3章

第4章

H5性能预警平台愿景

# H5性能测试---测试场景选取策略



核心业务、高频业务；当前版本新功能、重点运营类业务,包含大量图片、大数据量网络交换以及自动遍历，手工测试、用户反馈发现的潜在业务等

# H5性能测试---测试方法与策略

## 基线业务

常规演进功能、变更功能等参照基线数据进行性能测试，定期进行竞品对比

## 新业务新功能

当前版本新功能、重点运营类业务等

目标测试

盲测

竞品对标



# H5性能测试---新功能性能测试过程



# H5性能测试---测试方法与策略

内存占用情况分析

app内存进程占用 app私有内存占用

内存占用情况分析

app内存进程占用 app私有内存占用

内存占用情况分析

HTTP Method	Host	Path
200 GET	btlendjd.com	/lend/init.do?source=jrApp_zcy&sid=43fd01bf24304db47b1214bcae91395w
200 GET	mjr.jd.com	/crayfish/zui/bridge/1.0.7/bridge.js
200 GET	btlendjd.com	/le/analysis.js

在测试分析中发现 bundle.js 在整个请求过程，耗时和流

95%以上。建议优化

1. 在合并 bundle.js 时考虑去掉无用信息。在该文件中最占资源的 7 张图片是否有用？如果没用建议去掉。

2. 在 bundle.js 中 DataURL 是用 Base64 的方式，将图片变成文本编码放入代码的方式。建议优化 Base64 编码方式，对于较大图片改成使用二进制图片编码格式，

减少数据流量。

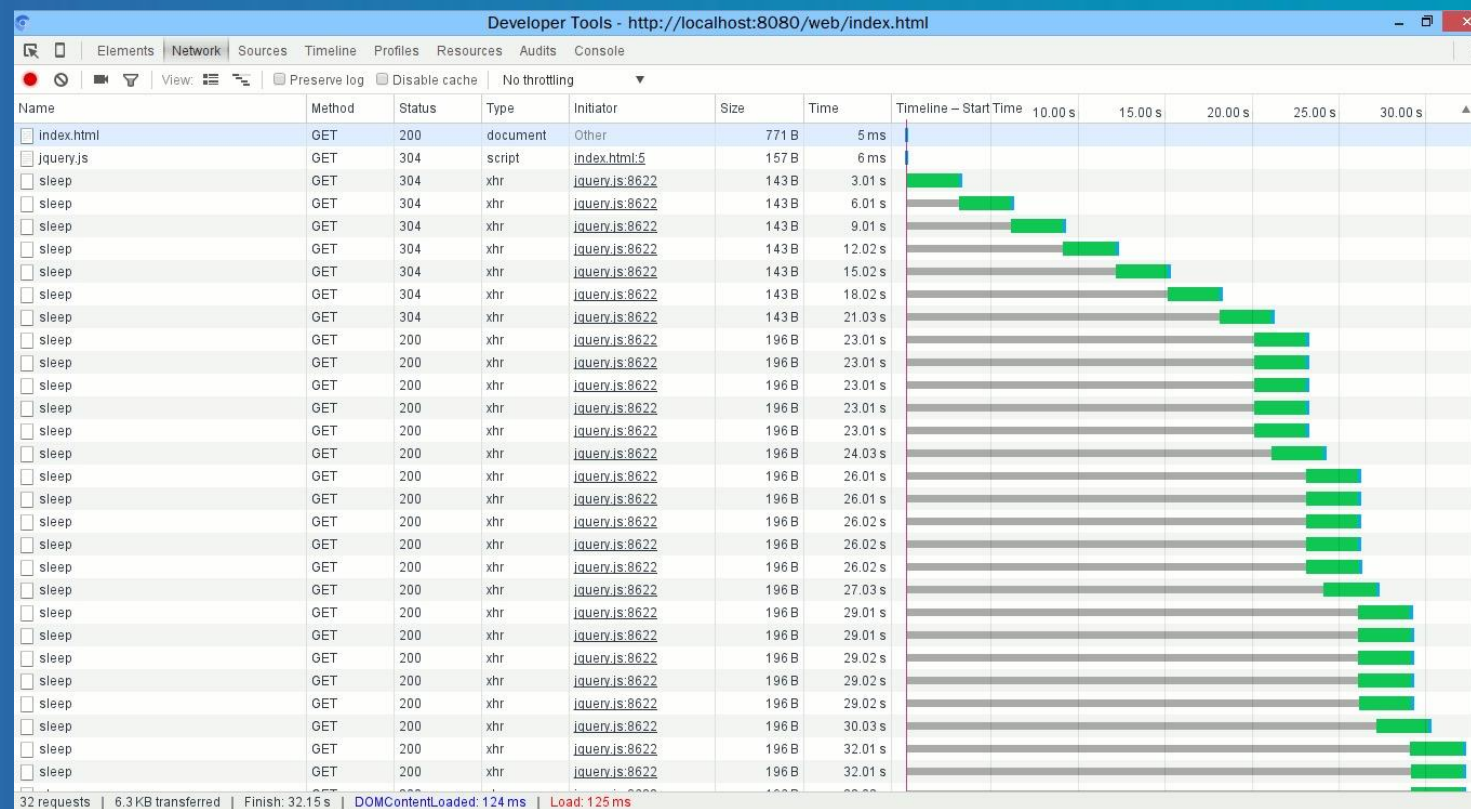
通用业务视检

通用业务筛查

异常问题排查

优化建议总结

# H5性能测试---常用排查工具



# 目录

H5测试遇到的问题与困惑

第1章

第2章

H5性能测试与问题排查过程

H5性能预警测试解决方案

第3章

第4章

H5性能预警平台愿景



# H5性能测试与预警方案---复制套路

[illegible]

请求,另外发现有



不一样，但内



外

# H5性能测试与预警方案---方案

## H5性能智能测试方案

### 定义规则

代码规范定义

图片规则定义

资源规则定义

请求规则定义

应答规则定义

### 解析

Lighthouse

Puppeteer

### 智能分析

优化建议

缺陷提交

再测试列表

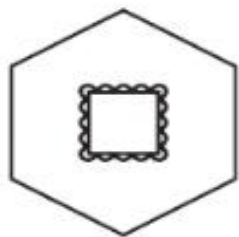
智能化接口

# H5性能测试与预警方案---提取规则



加载优化

1. 合并CSS、JavaScript
2. 合并小图片，使用雪碧图
3. 缓存一切可缓存的资源
4. 使用长Cache
5. 使用外联式引用CSS、JavaScript
6. 压缩HTML、CSS、JavaScript
7. 启用GZip
8. 使用首屏加载
9. 使用按需加载
10. 使用滚屏加载
11. 通过Media Query加载
12. 增加Loading进度条
13. 减少Cookie
14. 避免重定向
15. 异步加载第三方资源



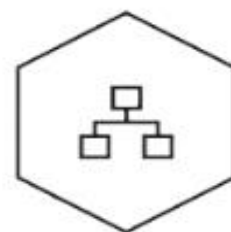
CSS优化

1. CSS写在头部，JavaScript写在尾部或异步
2. 避免图片和iFrame等的空Src
3. 尽量避免重设图片大小
4. 图片尽量避免使用DataURL
5. 尽量避免写在HTML标签中写Style属性
6. 避免CSS表达式
7. 移除空的CSS规则
8. 正确使用Display的属性
9. 不滥用Float
10. 不滥用Web字体
11. 不声明过多的Font-size
12. 值为0时不需要任何单位
13. 标准化各种浏览器前缀
14. 避免让选择符看起来像正则表达式



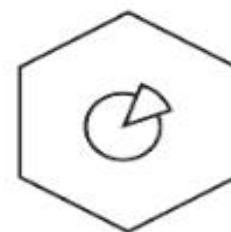
图片优化

1. 使用智图 <http://zhitu.tencent.com/>
2. 使用 ( CSS3、SVG、IconFont ) 代替图片
3. 使用Srcset
4. webP优于JPG
5. PNG8优于GIF
6. 首次加载不大于1014KB ( 基于3秒联通平均网速所能达到值 )
7. 图片不宽于640



脚本优化

1. 减少重绘和回流
2. 缓存Dom选择与计算
3. 缓存列表.length
4. 尽量使用事件代理，避免批量绑定事件
5. 尽量使用ID选择器
6. 使用touchstart、touchend代替click



渲染优化

1. HTML使用Viewport
2. 减少Dom节点
3. 尽量使用CSS3动画
4. 合理使requestAnimationFrame动画代替setTimeout
5. 适当使用Canvas动画
6. Touchmove、Scroll 事件会导致多次渲染
7. 使用 ( CSS3 transitions、CSS3 3D transforms、Opacity、Canvas、WebGL、Video ) 来触发GPU渲染

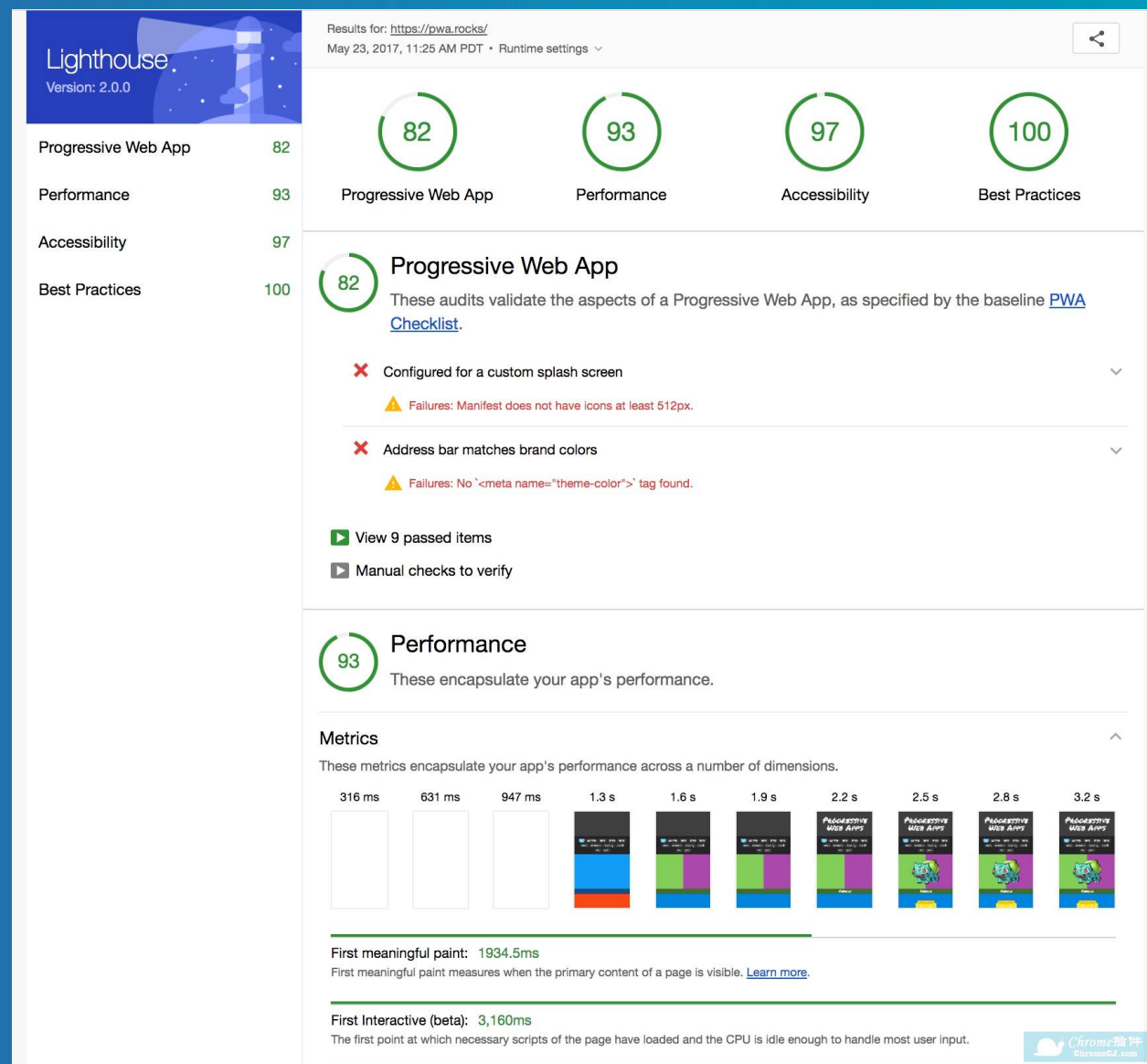
# H5性能测试与预警方案---寻找解决方案

## Lighthouse

Google开源的自动化工具，主要用于改进**网络应用（移动端）**的质量。测试项包括页面性能、PWA、可访问性、最佳实践、SEO。

## Puppeteer

提供了一组用来操纵**Chrome**的API，通俗来说就是一个 headless chrome浏览器。

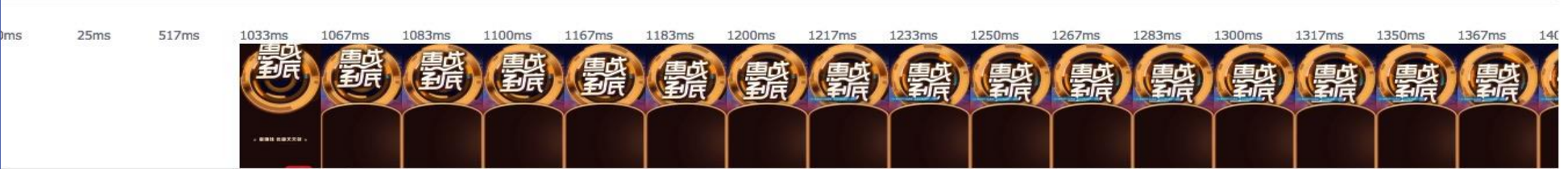




# H5性能测试与预警方案---具体实践

					
白屏时间	首屏时间	资源加载时间	资源加载大小	HTTP请求数	失败请求数
建议中位值(ms) 1000	建议中位值(ms) 3000	建议中位值(ms) 5000	建议中位值(KB) 1536	建议中位值 100	建议中位值 0
当前: 1072	当前: 1582	当前: 4584	当前: 2944	当前: 96	当前: 0

序列帧截图



详细检测结果

Display 10 records		Search: <input type="text"/>		
序号	URL地址	请求类型	大小(字节)	查看链接
1	https://promotion/finance.html	text/html	224950	<a href="#">+</a>
2	https://script/swiper.min.css	text/css	3659	<a href="#">+</a>
3	https://index.0693ba2df2.css	text/css	4448	<a href="#">+</a>
4	http://mmon.9b47e9408a.css	text/css	3921	<a href="#">+</a>
5	http://3856/1101/5bd857c5f86c0ed91/4ca00d501e3a4344.gif	image/gif	1700	<a href="#">+</a>

# H5性能测试与预警方案---应用

## 开发自测

完成H5页面输入URL，自动根据接口、资源文件、请求数、应答等信息预警提醒

## 运营拦截

运营在配置页面后提交，自动检测图片等信息是否超出配置阈值，并自动拦截。

## 测试提醒

测试页面时，提示风险并给出改进意见，接口请求超阈值，自动提醒并启动性能测试

# 目录

H5测试遇到的问题与困惑

第1章

第2章

H5性能测试与问题排查过程

H5性能预警测试解决方案

第3章

第4章

H5性能预警平台愿景

# H5性能测试与预警方案---愿景

开发即测试

运行即测试

感谢



讨论！