#### 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₽	<b>0</b> ₽	0₊□	6₊∍	0.	ę,
<b>H</b> 5₽	1433₽	<b>0</b> ₽	0₽	13₽	0∻	٦

4

- 1. 根据测试结果分析,H5页面机 5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

### 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

基础核心业 务和高频业 务 当前版本高 频业务

测试发现异常业务场景

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

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

输入测试功能点

性能测试点

基本业务检视

异常点反复测试

问题排查

性能问题排查定位

竞品对比

测试点评审

测试策略

### 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 → O app私有内存占用 — app内存进程占用 — ○ app私有内存占用 内存占用情况分析 200 GET btlend.jd.com /lend/init.do?source=jrApp\_zcy&sid=43fd01bf24304db47b1214bcae91395w m.jr.jd.com 200 GET /crayfish/zui/bridge/1.0.7/bridge.js htland id com 200 GET

通用业务视检

通用业务筛查

异常问题排查

在测试分析中发现 bundle.js 在整个请求过程,耗时和流 优化建议总结

95%以上。建议优化↔

- 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。↓
- 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。

### H5性能测试---常用排查工具





Elements Network	Sources Timeline	Profiles Res	ources Audits	Console								
	🖳 📗 Preserve log	Disable ca	he No throttli	ng ▼								
lame	Method	Status	Type	Initiator	Size	Time	Timeline – Start Time 10.00 s	15.00 s	20.00 s	25.00 s	30.00 s	- 0
index.html	GET	200	document	Other	771 B	5 ms						
jquery.js	GET	304	script	index.html:5	157 B	6 ms						
sleep	GET	304	xhr	iquery.js:8622	143B	3.01 s						
sleep	GET	304	xhr	jquery.js:8622	143B	6.01 s	The state of the s					
sleep	GET	304	xhr	jquery.js:8622	143B	9.01 s						
sleep	GET	304	xhr	jquery.js:8622	143B	12.02 s	The state of the s					
sleep	GET	304	xhr	jquery.js:8622	143B	15.02 s						
sleep	GET	304	xhr	jquery.js:8622	143B	18.02 s						
sleep	GET	304	xhr	jquery.js:8622	143B	21.03 s						
sleep	GET	200	xhr	jquery.js:8622	196B	23.01 s						
sleep	GET	200	xhr	jquery.js:8622	196B	23.01 s						
sleep	GET	200	xhr	jquery.js:8622	196 B	23.01 s						
sleep	GET	200	xhr	jquery.js:8622	196B	23.01 s						
sleep	GET	200	xhr	jquery.js:8622	196B	23.01 s						
sleep	GET	200	xhr	jquery.js:8622	196B	24.03 s						
sleep	GET	200	xhr	jquery.js:8622	196 B	26.01 s						
sleep	GET	200	xhr	jquery.js:8622	196B	26.01 s						
sleep	GET	200	xhr	jquery.js:8622	196B	26.02 s						
sleep	GET	200	xhr	jquery.js:8622	196 B	26.02 s						
sleep	GET	200	xhr	jquery.js:8622	196 B	26.02 s						
sleep	GET	200	xhr	jquery.js:8622	196B	27.03 s						
sleep	GET	200	xhr	jquery.js:8622	196B	29.01 s						
sleep	GET	200	xhr	jquery.js:8622	196B	29.01 s						
sleep	GET	200	xhr	jquery.js:8622	196B	29.02 s						
sleep	GET	200	xhr	iquery.js:8622	196B	29.02 s						
sleep	GET	200	xhr	jquery.js:8622	196 B	29.02 s						
sleep	GET	200	xhr	jquery.js:8622	196B	30.03 s		_				
sleep	GET	200	xhr	jquery.js:8622	196B	32.01 s						
sleep	GET	200	xhr	jquery.js:8622	196B	32.01 s						

### 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

200 SET	Medikor	/Intelligit delivered in page population of the Control of the Con	11/21/17	20 m	\$39.93 Complete
200 GET	mpplane	/machinistic/hridgers.0.77/hridge/jo	TAGEST.	II mi	4.31 KB Complete
200 667	Mandpl.com	() (Nessengile, in	11/03/17	.231.en	50.52 KB Complete
200 007	periol/phism	reduced	194803	34 ms	1.90 43 Complete
D 204 GET	mpploon	in a fideral minima (a fill in minima) in	11-03:17	- See	1.81 Ell Complete
200 SET	- Abolium	Anima Salas Associa (MARCATA)	11/23/17	Their	230 KB Complete
200 GET	mousition.	General energy (Achaela CM) pro-	DESERT	125 mil.	18.60 KB Complete
200 667	paylokjduten	Selfecial Control of the Control of	110317	239 may	SLIT KS Complete
E 200 MT	mjejdenen	/resp.ful/continues/citifung/c	104228	H ma	1.30 69 Complete
200 POST	ginjdayim	Address TETOWARD TO NEED ADDRESS ADDRE	11:03:15	35.00	53.66 KB Complete
\$100 BOSE	glajdane	/s/self-=Cal7773844673108	11/22/18	T ms	1.60 KB Complete
200 687	jelokjárom	And design	11/22/19	35.94	SETT 18 Complete
788 992 2	Controlidates	Anna and an anna and an anna an a	11:03:18	32 00	50K KB Conginto
5 200 1007	(April 1997) Autore	(Mildes in	13-22-19	Man	SLRS 69 Complete
200 467	March	(results) par ng 3.2 p.	11/22/19	36.94	55119 Consists
20 200 OUT	storagajd.com	(payment exempled), back ACRC prog	11/25/16	22 ms	EL34 KB. Complete
200 OET	jefickýdusen	Aug growth 10/10/10/10/10/10/10/10/10/10/10/10/10/1	11/23/19	25.99	J.11 18 Complete
200 007	Jdj-fore phone	Application 11/11 (1915) ( (APPLICATION ) AND ADDRESS OF A PROPERTY OF A	11/2/19	17 ms	334 KB Complete
201 (87	agil/ore	/mit/jayshipageriandPapeRestrick-IR-RetandBuilt-biosething-10.094817820.2088/00/builer-1	33-22-34	11.00	3.61.49 Complete
200 GST	jolidation	Applied 10/10/00/00/00/00/00 services represent representatives represented the control of the c	11/22/18	12.04	3.11.10 Complete
25 200 GET	jdyflex(it.com	App@nid=107106031948942786; NONERHEIMSYNEMERNETNEMERNETNEMERNETNECKARD	195598	3.6 mg	E33 OF Complete
200, 007	managy)dutes	Anguille-une 1000000-une CCCC CUBJOH BUILD COLCTIONS TO CONTROVER COLCTIONS AND THE ANGUAR COLC	11/2019	11 ms	335 KB Complete
207 (617	menutyphone	Approximation of the case of the contract of t	Th-030.00	11.00	3.05 ER Complete
201 007	MATERIAL	PRESENTAGE PROPERTY OF A CONTRACT TOPRO AND A CONTRACT TO	25/20/20	22 04	2.63 KB Consists



#### 飞请求,另外发现有





外

### H5性能测试与预警方案---方案

H5性能智能测试方案

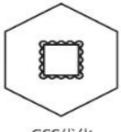
定义规则 解析 智能分析 代码规范定义 优化建议 Lighthouse 图片规则定义 缺陷提交 资源规则定义 **Puppeteer** 再测试列表 请求规则定义 应答规则定义 智能化接口

### H5性能测试与预警方案---提取规则



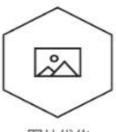
加载优化

- 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



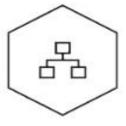
CSS优化

- 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
- 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
- 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

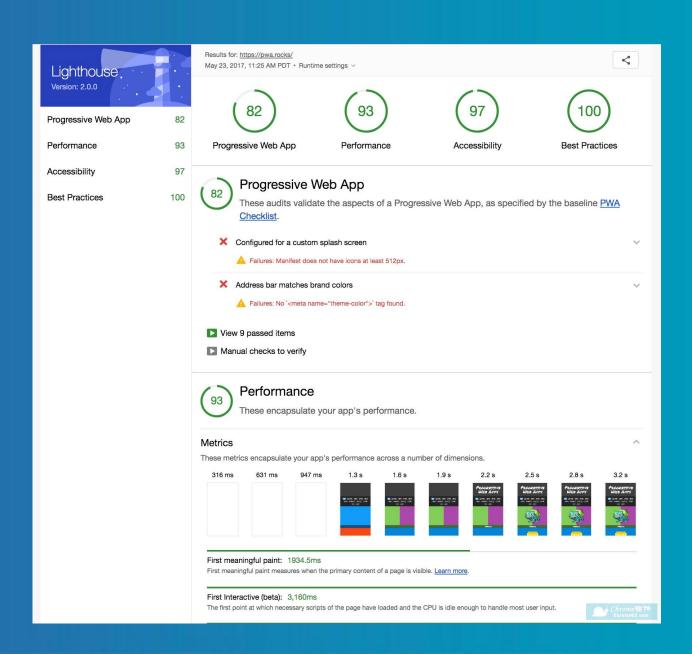
#### H5性能测试与预警方案---寻找解决方案

#### 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.

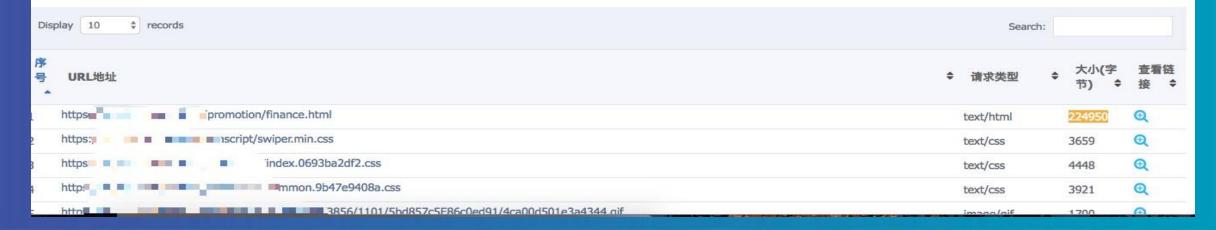


### H5性能测试与预警方案---具体实践





#### 详细检测结果



### 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 是否超出配置阀值,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,接口请求超阀值,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!