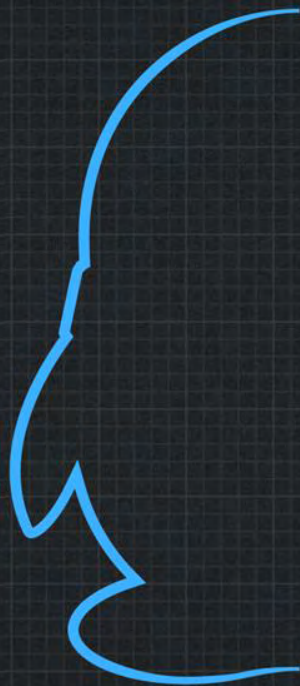


# 2亿QQ在线背后的 Web敏捷开发模式



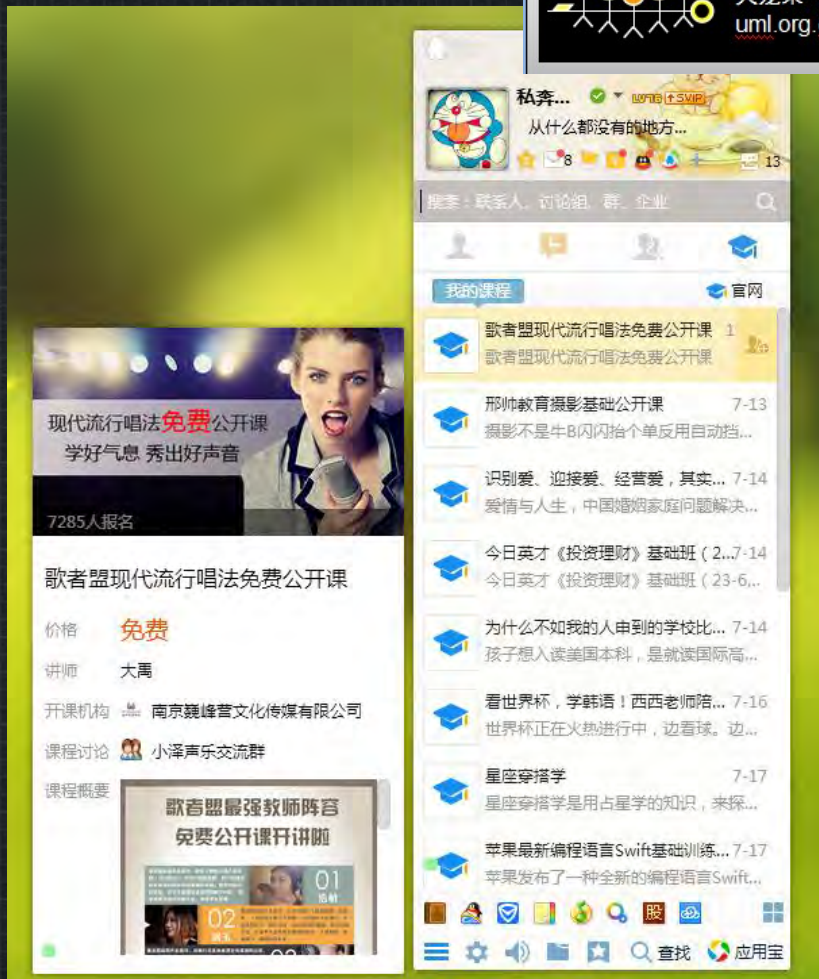
# 目录

- QQ web开发的挑战
- Web运行环境的优化（版本依赖、调试）
- 如何解决JS文件加载不可靠问题？
- 多测试环境及异常现场重新的探索



# 什么是QQ web ?

# PC QQ





# PC QQ

查找

找人 | 找服务 | 找群 | 找课程

腾讯课堂丰富课程等你报名

语言学习  
英语口语 英语教程 小语种

技能培训  
编程开发 工具软件 IT设计

考试学习  
考研/自考 公务员 财会类

中小学  
小学 初中 高中

兴趣爱好  
生活百科 文化艺术 时尚健康

亲子课堂  
家长专区 学前早教

**挑灯夜学**  
腾讯课堂每晚19:00-24:00与您不见不散!

精品推荐 / 更多

《大家的日语》入门系列课程【早...  
今天 20:00

零基础韩语公开课【蓝轨迹】  
8月4日 20:00

网页制作-0基础讲解项目实战  
今天 20:00

杨亚雄老师的雅思实战口语课【大...  
8月6日 20:30

新高一暑期先修课程【数学】  
8月1日 9:00

西门子S7-200smart PLC【技能培训】  
8月1日 20:00

C4D+AE制作电视栏目广告包装+建...  
今天 19:00

英语口语变形记 排列式训练突破你...  
8月4日 19:00

零基础学UG编程【云中帆教育】  
8月1日 14:00

腾讯课堂官方交流群  
(2000人群) 品牌·产品

聊天 公告 相册 文件 应用 设置

排序: 上传时间 共34个文件

上传

最近三天

视频审核.docx  
12.6KB · 10次下载 腾讯课堂张老师 昨天

腾讯课堂线上教育指导手册.pptx  
5.21MB · 18次下载 腾讯推广-Winson 昨天

2014年6月

ChromeFrameSetup.exe  
745KB · 0次下载 好学教育-宋斐 2014-6-27

QQ5.5.11320.0.exe  
56.8MB · 24次下载 【腾讯】Zack 2014-6-11

QQ6.0Trial.exe  
54.9MB · 15次下载 商学院-张志远 2014-6-10

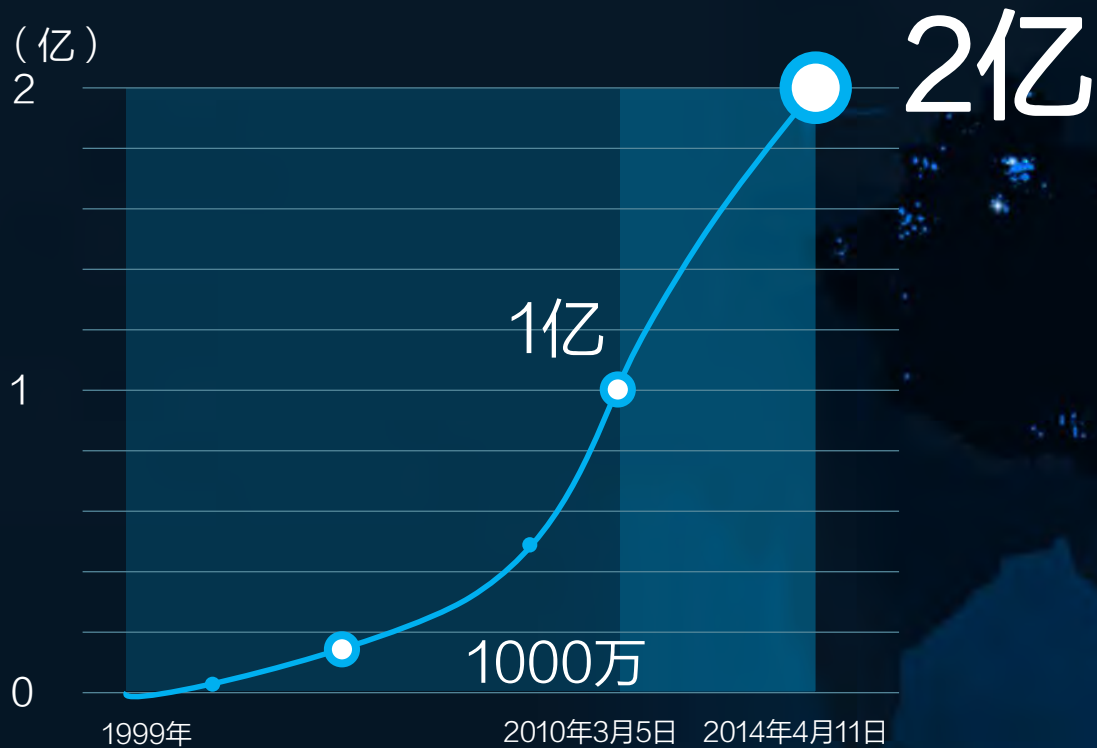
# 手Q





# QQ web开发的挑战？

# QQ同时在线突破两亿





# QQ Web业务规模

 活跃账户数：8.48亿

 日登录数：90亿

 业务数：100余个

 平均PV：

8000万+

# 用户的体验预期是客户端。

- 1、高性能：空白页容忍度低
- 2、流畅度：CPU/内存占用
- 3、无障碍；可操作性，容错性



# 1、如何解决客户端环境问题？

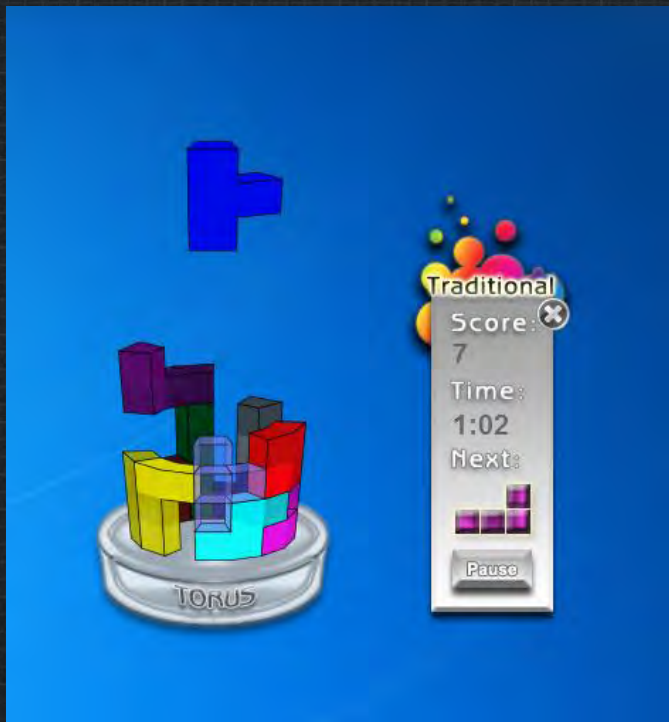
# 如何解决客户端环境问题？

## I、对QQ webkit化的改造

- 1、各版本IE兼容性问题
- 2、性能和稳定性
- 3、无法跟踪的错误



# QQ webkit 模型Demo

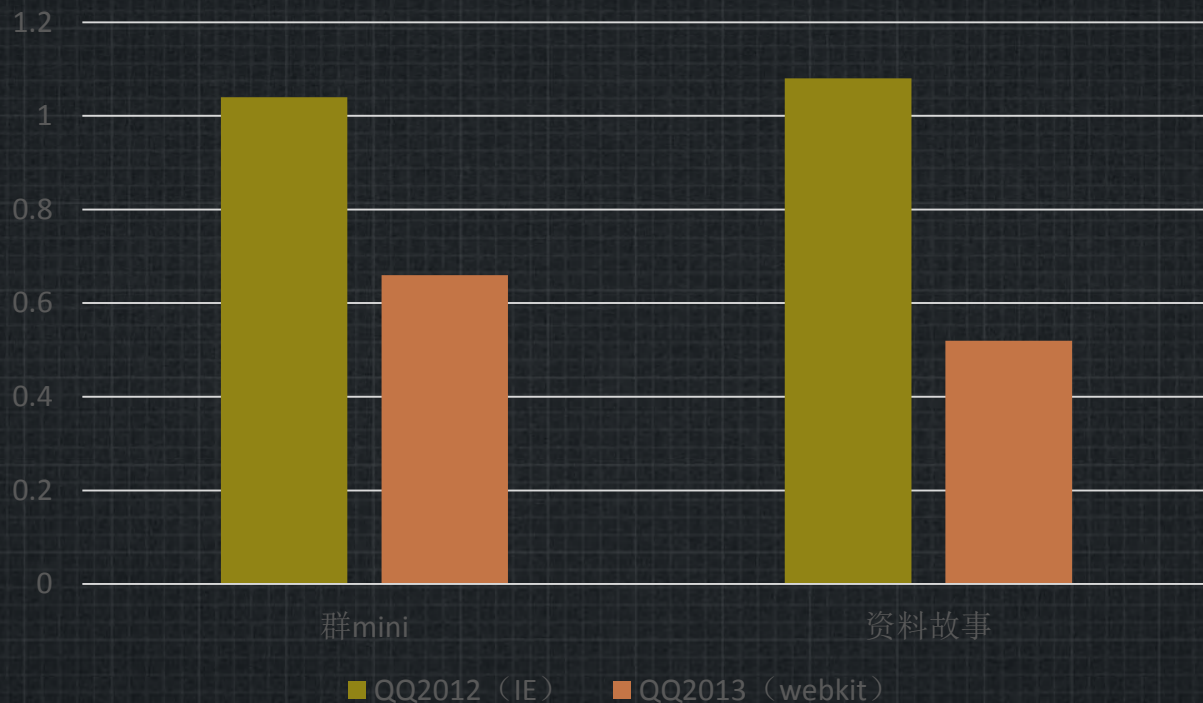


# QQ webkit整合测试

测试项	QQ2012 ( IE )	QQ2013 1.90 ( webkit )	chrome 17.0	safari 4.0.5	IE 8	对比结论
1.v8 JS性能测试 ( 越高越好 )	强制终止	6115	6209	1713	24.7 ( 50次点击确认 , 太惨了 )	远好于
2.页面加载效率测试 ( 越小越好 )	859ms	44ms	45ms	88ms	702ms	提升20倍
3.CSS3渲染能力 ( 越小越好 )	强制刷新	14s	10s	254s	734s	远好于
4.HTML5支持 ( 越高越好 )	40分	348分	375分	217分	47分	提高8倍



# QQ webkit整合效果



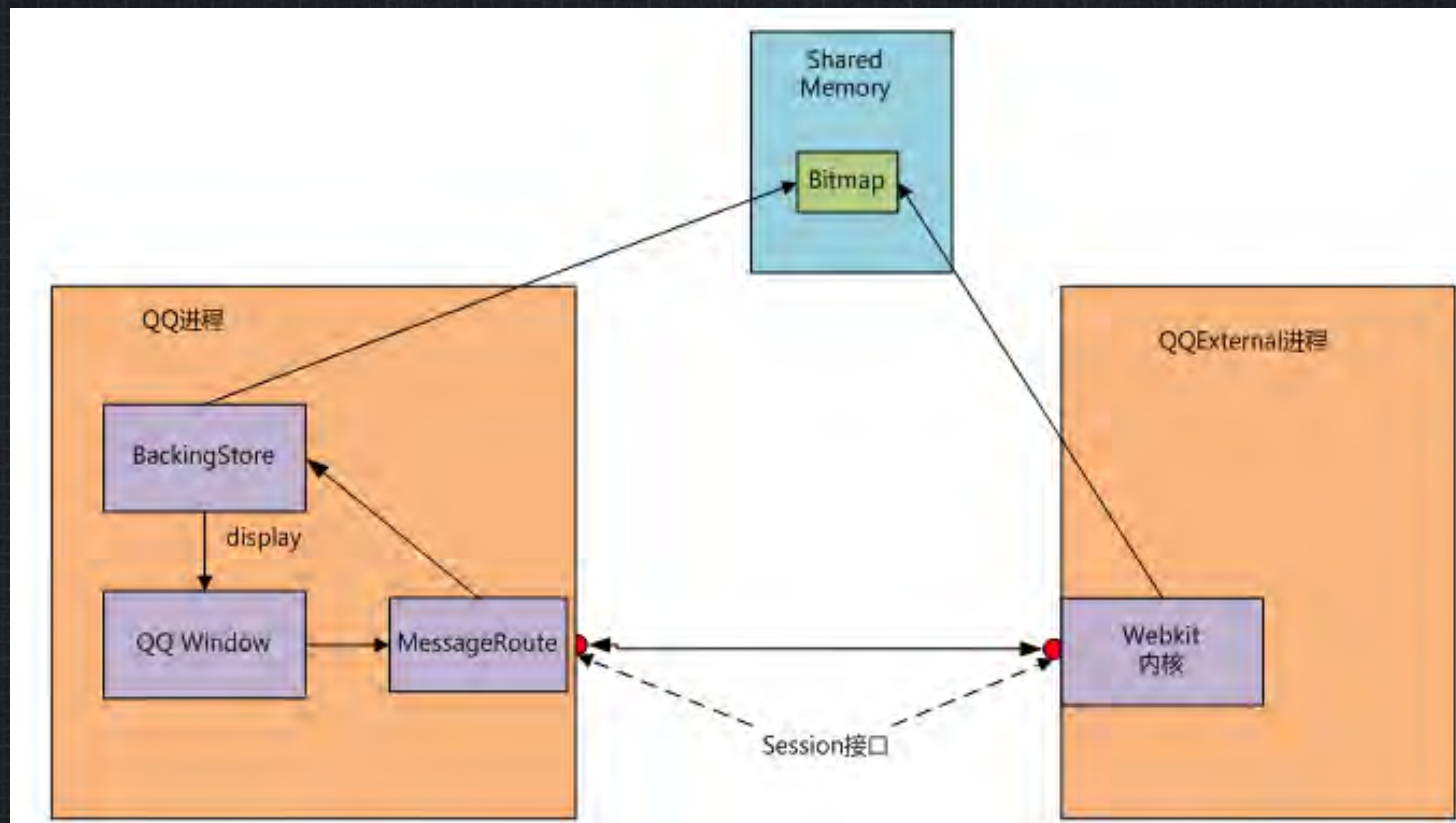
# 如何解决客户端环境问题？

## II、QQ内嵌稳定性优化

- 1、webkit crash率
- 2、webkit内存占用大



# QQ和webkit进程分离



# 如何解决客户端环境问题？

## III、QQ Common API

- 1、新接口版本迭代问题
- 2、版本普及率
- 3、代码复用问题



# Common API实现

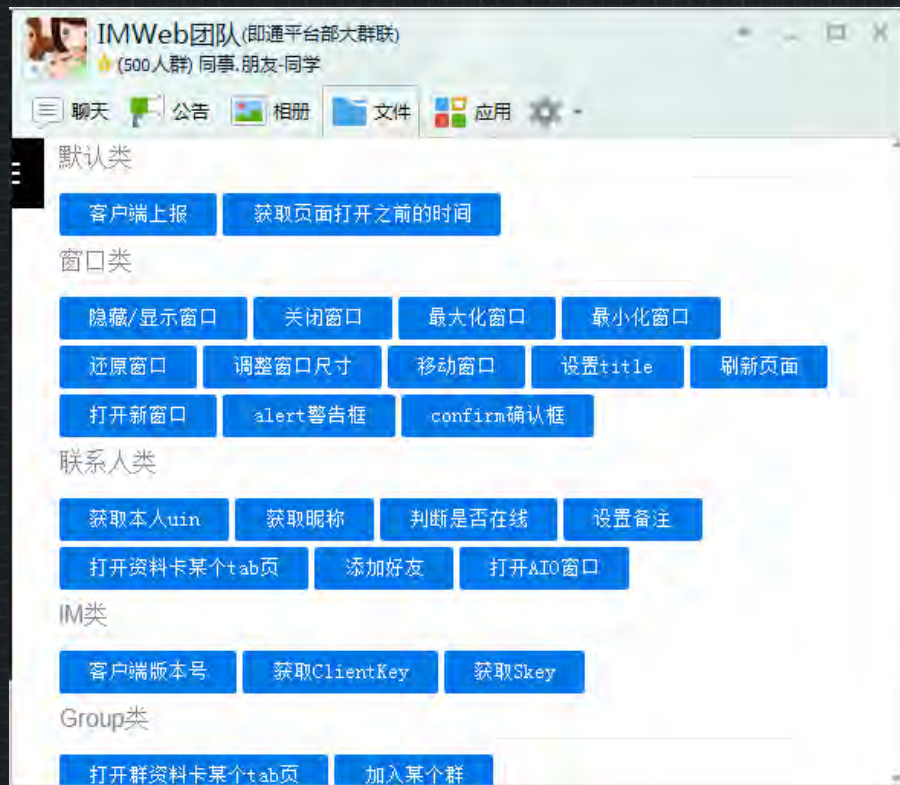
## PC:

- 1、JSC API
- 2、External方法

## 终端:

- 1、QQWebViewController
- 2、jsbridge://Module/Method?p={...}

# Common API for PC



## Constructor

CommonApi ()

Defined in .....\commonapi\node\_modules\imweb-commonapi\lib\commonapi.js:1

Index

Methods

Properties

## Item Index

### Methods

addCrmFriend	getPerTimeStamp	move
addFriend	getSelfUin	onCanCloeWindow
alert	getSkey	onQQStateChange
clipScreen	getSuperKey	onReceiveS2CMsg
close	getVersion	openChatSession
confirm	hide	openContactInfoCard
dataReport	isOnline	openCrmInfoCard
downloadFile	joinGroup	openGroupInfoCard
extend	joinPublicGroup	openImageViewer
getClientKey	locateApp	OpenImpeach
getDomainPSkey	maximize	openVideo
getNickname	minimize	openWebPic



# Common API for 手Q

系统和硬件相关信息			
method <span>7</span>	details	v(iOS)	v(Android)
isMobileQQ	检测页面是否在手机QQ内  @param {Function} callback (result) <ul style="list-style-type: none"><li>{Boolean} result</li></ul>	<span>I</span> v4.2	<span>A</span> v4.2
getDeviceInfo <span>Modify</span>	获取设备信息  @param {Function} callback (data) <ul style="list-style-type: none"><li>{Object} data<ul style="list-style-type: none"><li>{String} systemName 系统名, 如"iPhone OS"</li><li>{String} systemVersion 系统版本, 如"6.0"</li><li>{String} model 机器系列, 如"iPhone", "iPod touch"</li><li>{String} modelVersion 机型, 如"iPhone 6"</li><li>{String} identifier • (<span>I</span>v4.7 <span>A</span>v4.7) 设备唯一标识</li></ul></li></ul> <div><b>Example</b><pre>mqq.device.getDeviceInfo(function(data){   console.log(data); });</pre></div> <div><b>ChangeList</b><ul style="list-style-type: none"><li>v4.7: 增加返回设备唯一标识</li></ul></div>	<span>I</span> v4.5	<span>A</span> v4.5
getClientInfo	获取客户端信息	<span>I</span> v4.5	<span>A</span> v4.6

11个模块  
100个API

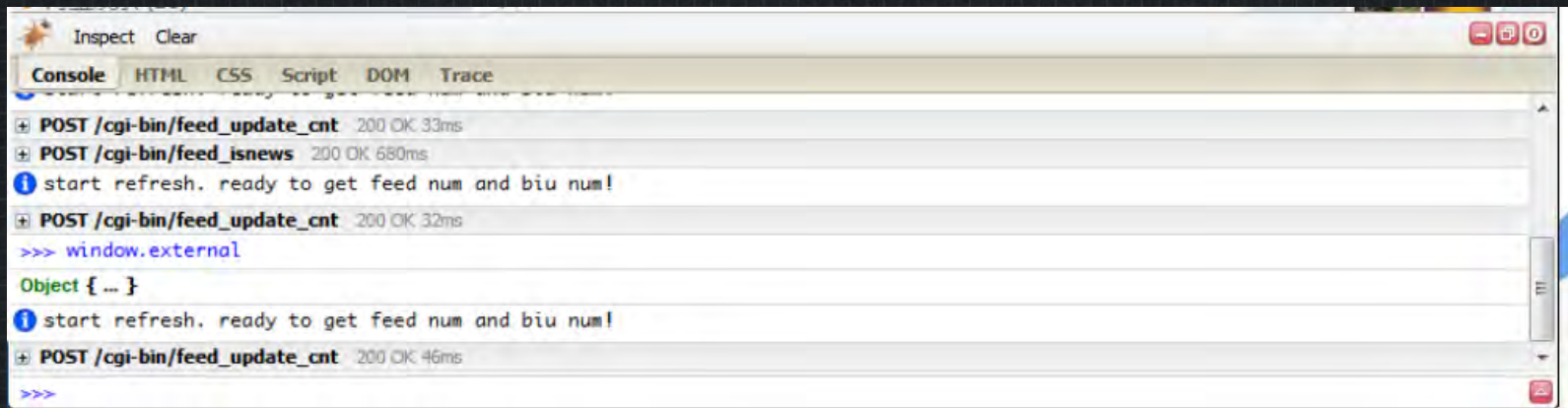
## 客户端运行环境

# V、调试方法的探索

- 1、webview的限制
- 2、窗口大小的限制
- 3、手机场景的限制



# 调试方式初探—自定义工具

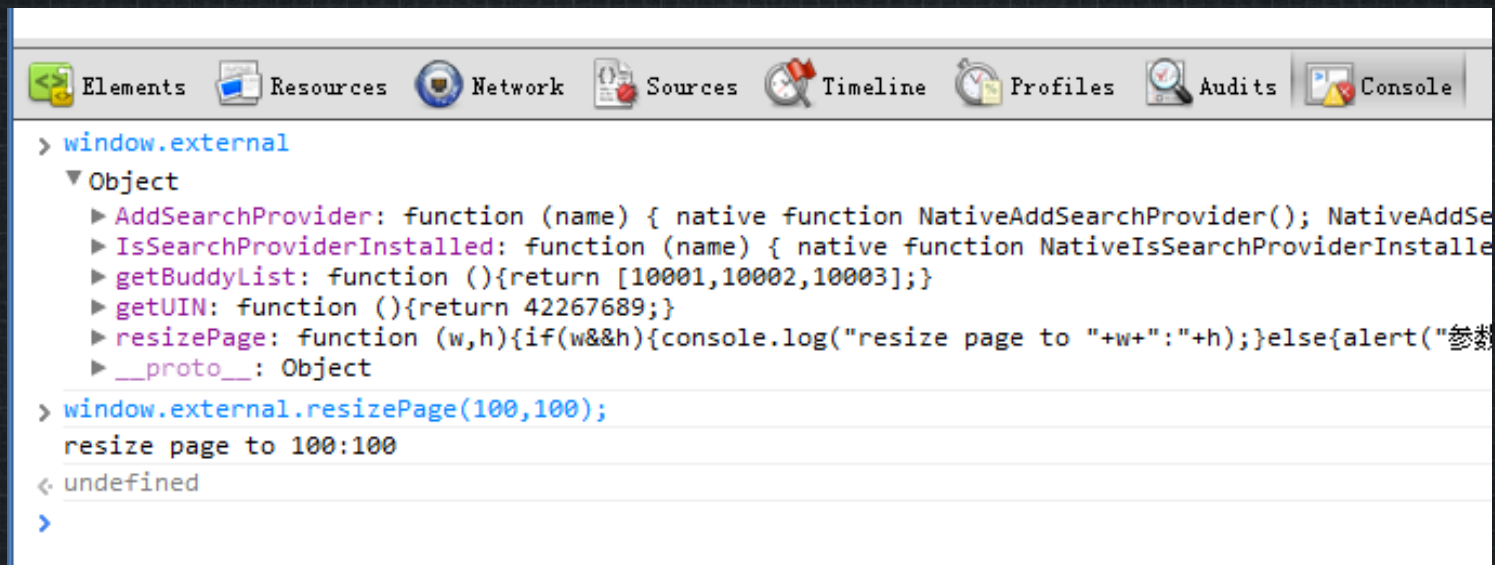


# 调试方式初探



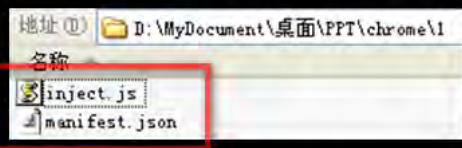


# 调试方式初探—浏览器扩展

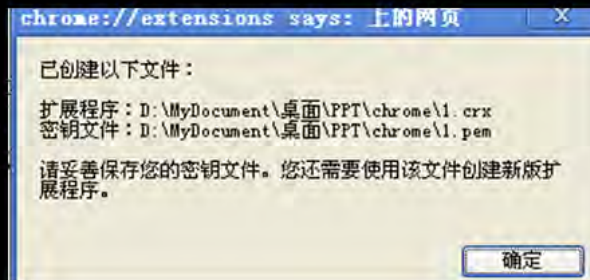
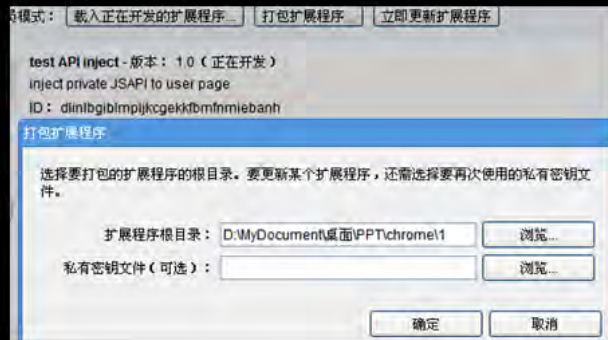


# 调试方式初探—扩展浏览器

- <chrome://extensions/>
- 打开"开发人员模式"
- 调试: 载入正在开发的扩展程序, 选择目录

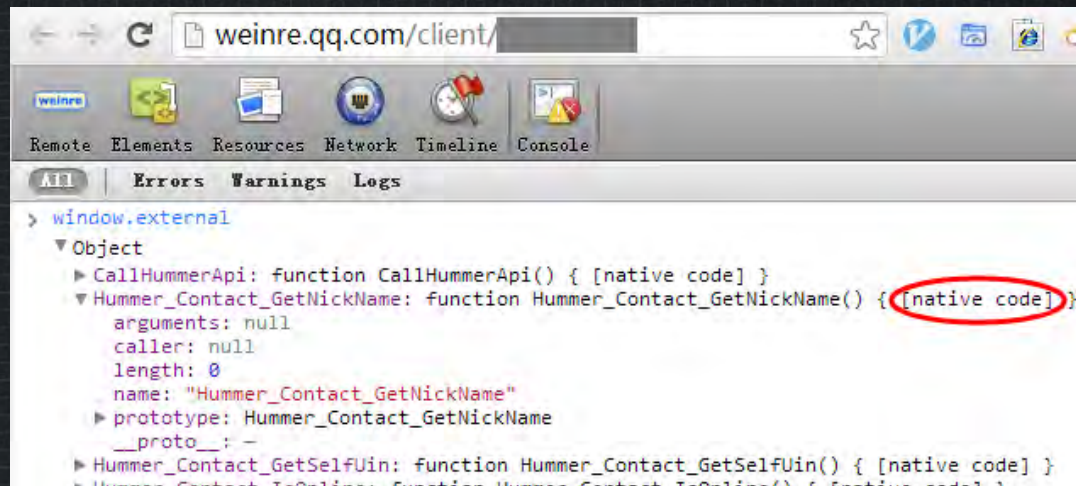


- 打包: 打包扩展程序





# 调试方式初探—扩展屏幕



# 调试方式初探—breakpoint (aaordwolfs)

10.64.53.94:8000/ui/index.html

continue Step over in out File: /calc.js

1. 选择JS文件

2. 断点操作

2. 打断点

```
21 function calculate() {
22   /* Read entered numbers */
23   var a = Number($number1.val());
24   var b = Number($number2.val());
25   var c = Number($number3.val());
26
27   function performAddition(n1, n2) {
28     console.log('Performing addition of '+n1+' and '+n2+'.');
29     return n1 + n2;
30   }
31
32   function performMultiplication(n1, n2) {
33     console.log('Performing multiplication of '+n1+' and '+n2+'.');
34
35     setTimeout(function() {
```

Breakpoints

update breakpoints clear breakpoints

break on next

/calc.js:25  
var c = Number(\$number3.val());

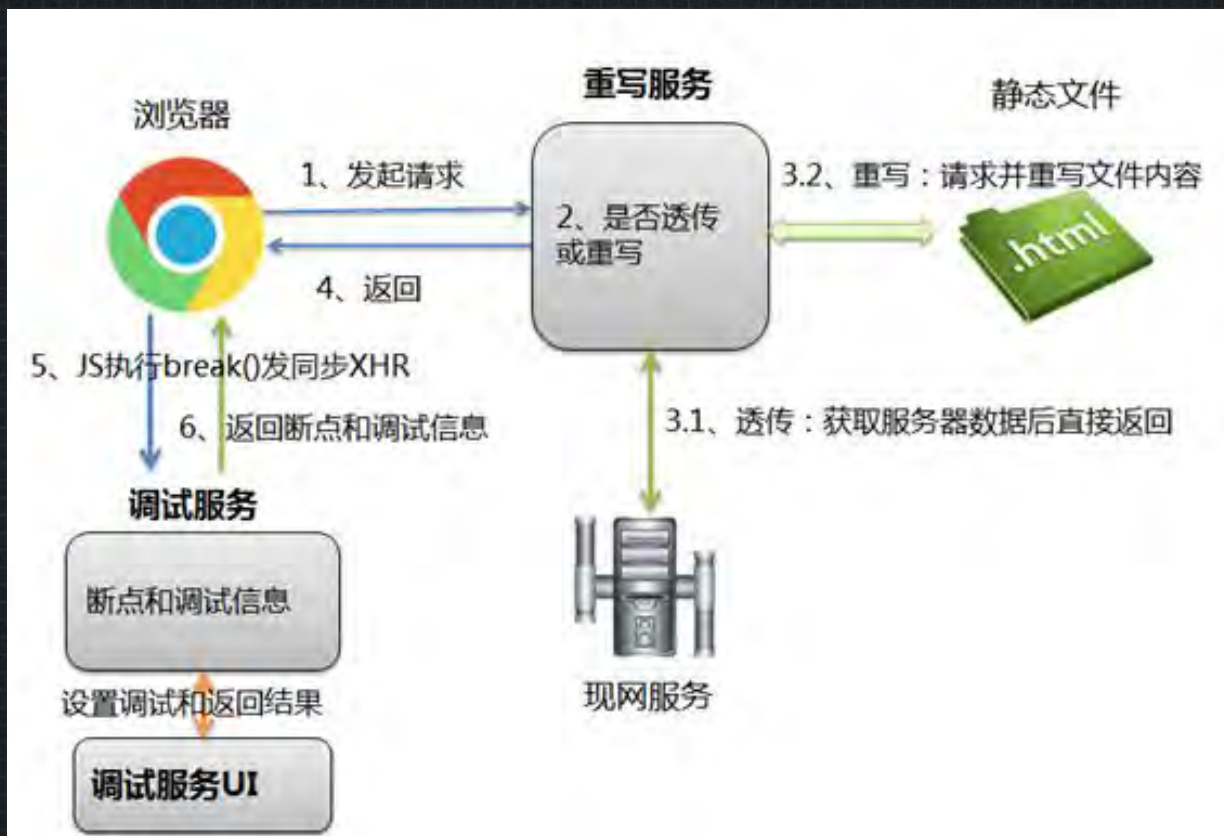
1: Remote device connected.

2: INPUT: a  
RESULT: 12

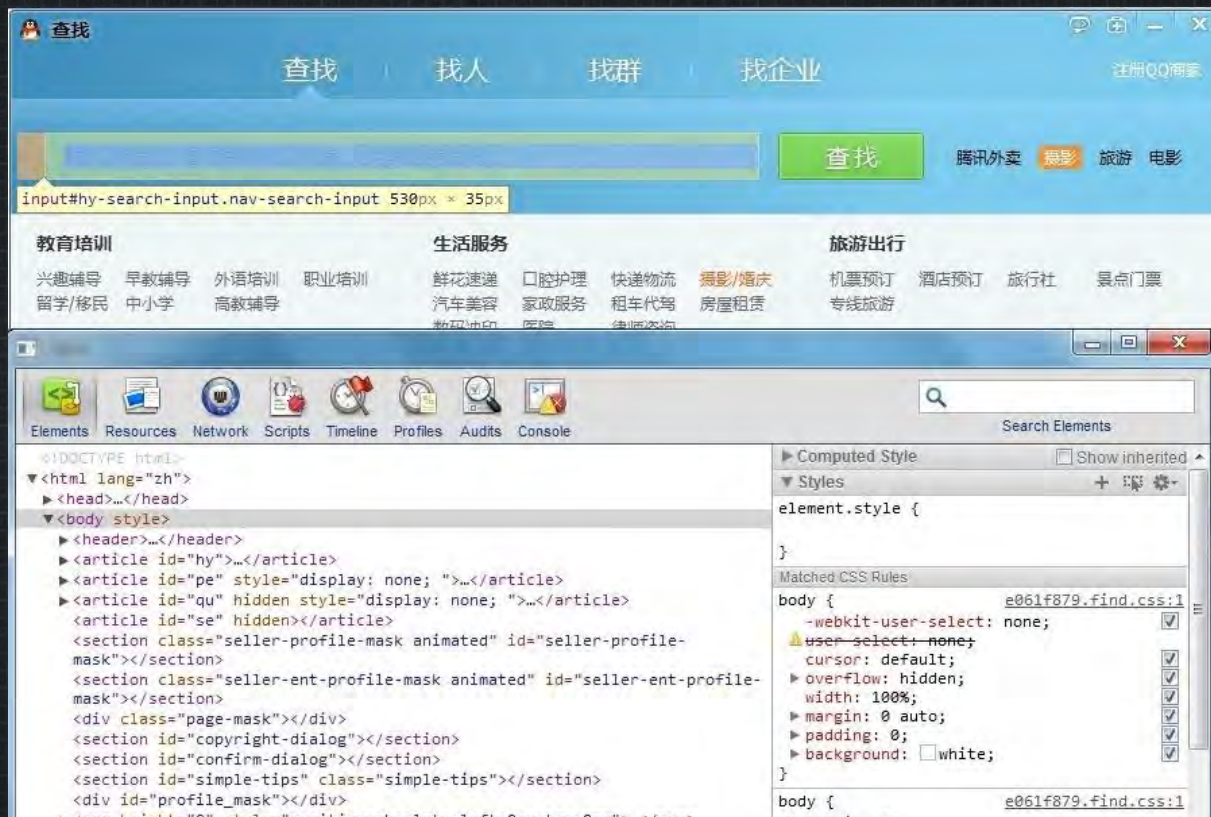
3. 在页面端输入数字，点击计算后，断点断住，这里输入console信息。



# 调试方式初探—breakpoint



# 调试方式初探—扩展客户端





## 2、如何解决JavaScript异常？

## BadJS 问题排查

- 1、try/catch
- 2、window.onerror



# JS异常发现

```
window.onerror = function(  
    errorMessage, //常规  
    scriptURI,    //常规  
    lineNumber,   //常规  
    columnNumber, //部分IE、chrome  
    errorStack    //chrome 30+  
)
```

# JS异常发现

## 前台主要错误

序 号	出现次 数	出现错误	状 态
1	609,907	msg=Script Error:Script error. _ _ 0	未 处 理
2	12,112	msg=Script Error:Uncaught ReferenceError: updateGroupIntro is not defined _ http://1.url.cn/qun/qinfo_v2/modules/setting/js/1115.setting.js _ 45	未 处 理



# JS异常发现

```
290
291 bool ScriptExecutionContext::dispatchErrorEvent(const String& errorMessage, int lineNumber, const String& sourceURL)
292 {
293     EventTarget* target = errorEventTarget();
294     if (!target)
295         return false;
296
297     String message;
298     int line;
299     String sourceName;
300     KURL targetUrl = completeURL(sourceURL);
301     if (securityOrigin()->canRequest(targetUrl)) {
302         message = errorMessage;
303         line = lineNumber;
304         sourceName = sourceURL;
305     } else {
306         message = "Script error.";
307         sourceName = String();
308         line = 0;
309     }
310
311     ASSERT(!m_inDispatchErrorEvent);
312     m_inDispatchErrorEvent = true;
313     RefPtr<ErrorEvent> errorEvent = ErrorEvent::create(message, sourceName, line);
314     target->dispatchEvent(errorEvent);
315     m_inDispatchErrorEvent = false;
316     return errorEvent->defaultPrevented();
317 }
318
```

# JS异常发现

## Plan A:

a、设置script标签的crossorigin

```
<script src="http://somremotesite.com/script.js" crossorigin></script>
```

b、设置javascript文件的HTTP头

Access-Control-Allow-Origin: <http://qq.com>

## Plan B:

Source/WebCore/dom/ScriptExecutionContext.cpp , 301-309行,  
// if (securityOrigin()->canRequest(targetUrl)) { ... }



# JS异常发现

## 历史记录

fail	[2014-08-11 21:31:04.170159]<uin=2284624402, ip=106.120.137.9>msg=File Load Error:Quan r
fail	[2014-08-11 21:26:31.277139]<uin=2284624402, ip=106.120.137.9>msg=File Load Error:Simple
fail	[2014-08-11 20:43:23.347288]<uin=823741801, ip=183.207.232.11>msg=File Load Error:Simple
fail	[2014-08-11 20:20:17.257548]<uin=595474507, ip=27.115.108.210>msg=File Load Error:Quan r
fail	[2014-08-11 20:07:39.121224]<uin=979416141, ip=183.63.80.50>msg=File Load Error:Simple re
fail	[2014-08-11 20:07:17.667705]<uin=979416141, ip=183.63.80.50>msg=File Load Error:DB retry i
fail	[2014-08-11 20:07:17.665838]<uin=979416141, ip=183.63.80.50>msg=File Load Error:Simple re
fail	[2014-08-11 19:55:38.928727]<uin=2712591835, ip=122.143.184.209>msg=File Load Error:oper
fail	[2014-08-11 19:55:38.902042]<uin=2712591835, ip=122.143.184.209>msg=File Load Error:Sim
fail	[2014-08-11 19:55:38.908284]<uin=2712591835, ip=122.143.184.209>msg=File Load Error:DB r
fail	[2014-08-11 19:53:39.023981]<uin=2712591835, ip=122.143.184.209>msg=File Load Error:Sim

第 4 / 4 个文件, 当前文件已扫描 100 % [0[10.133.41.214][js\_report.cpp][106]

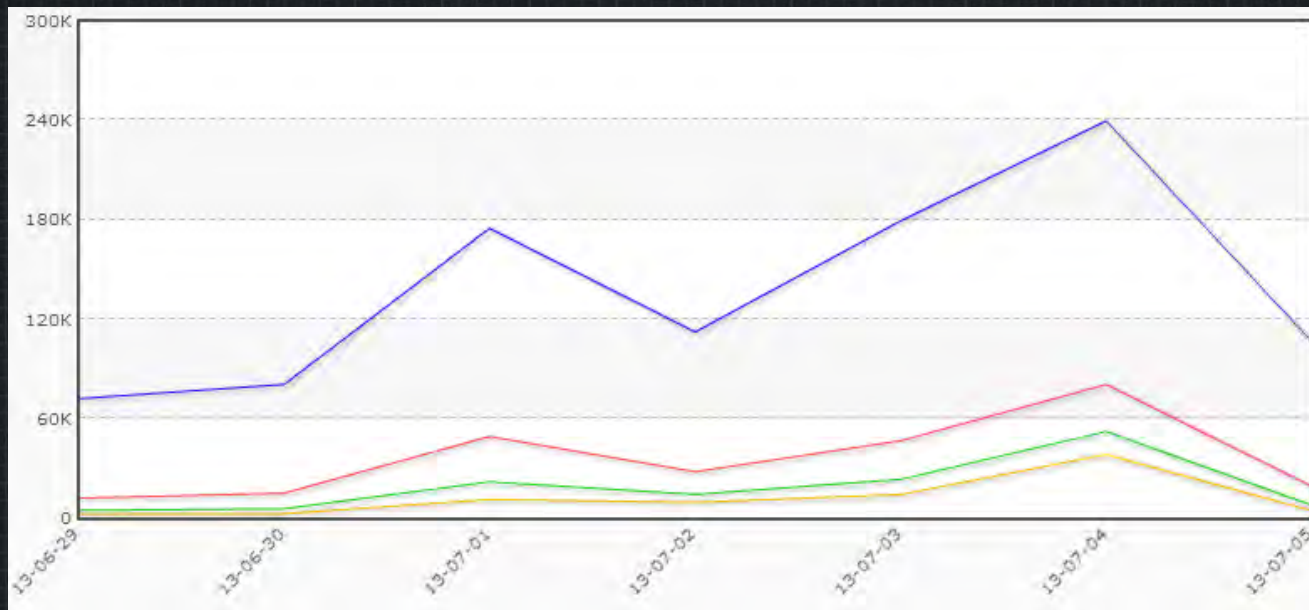
# JS异常处理—文件加载

```
* @function: 并行异步加载js且保持有序性;默认重试2次  
* @example: loadjs.load(['a.js','b.js'],[function(){}],function(){}]).wait(fn).load('c.js').wa  
* @example:回调函数的参数 function(retry,total,src){} retry:当前正在执行的数, 其中0表示第一次执行, 大  
*/
```

```
loadjs.load(  
  [window.jsbase + _LOAD_FILE_PATH['js']['simple'],  
  ,function(retry,total,src){  
    Badjs.report(retry,total,src,'Simple');  
    if(window['Simple']){  
      TRecord.push("main","simple_js_load");  
    }else{  
      if(retry == total){  
        _CDNSWITCH = SwitchToPrimary();  
      }else{  
        return true;  
      }  
    }  
  }  
)
```



# JS异常处理—文件加载



失败率: 0.2377%→0.0481%

# CSS异常的重试

- 1、setTimeout
- 2、样式检查
- 3、resource.timing



# CSS异常切换——测速的误区

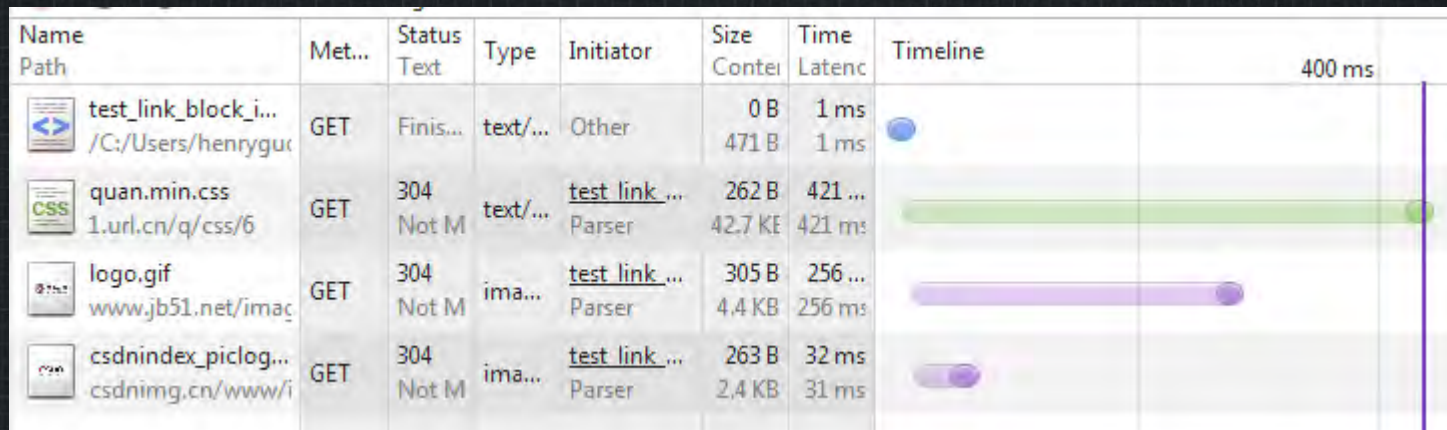
```
<link type="text/css" rel="stylesheet"
href="http://1.url.cn/q/css/6/quan.min.css" />
<script type="text/javascript"> var a = new Date();</script>
</head>
<body>
    
    
</body>
```

# CSS测速的误区

	safari	Chrome (30-)	firefox	IE9	IE7/8	IE6
Link后无script	不阻塞	不阻塞	不阻塞	不阻塞	不阻塞	阻塞
Link后有script	不阻塞	阻塞	阻塞	不阻塞	阻塞	阻塞



# CSS异常切换——测速的误区



URL	状态	域	大小	时间线
GET quan.min.css	304 Not Modified	1.url.cn	7.7 KB	75ms
GET logo.gif	304 Not Modified	jb51.net	4.4 KB	178ms
GET csdnindex_piclogo.gif	304 Not Modified	csdnimg.cn	2.4 KB	8ms

# 3、如何解决复杂测试环境问题？



# HOST之痛—配置

```
host.txt - 记事本
文件(F) 编辑(E) 格式(O) 查看(V) 帮助(H)

#172.27.207.88 1.url.cn
#172.27.207.88 2.url.cn
#172.27.207.88 3.url.cn
#10.130.87.198 qun.qzone.qq.com

#zimu的探测host
#10.133.2.206 client.qun.qq.com
#10.130.89.29 1.url.cn
#10.130.89.29 2.url.cn
#10.130.89.29 3.url.cn

#群空间码验证
#10.137.153.170 ctc.imgcache.qq.com
#10.137.153.170 qzonestyle.gtimg.cn
#10.137.153.170 ctc.qzonestyle.gtimg.cn
#10.137.153.170 ctc.qzs.qq.com
#10.137.153.170 qzs.qq.com qzonestyle.gtimg.cn
#10.137.153.170 ctc.qzonestyle.gtimg.cn
#10.137.153.170 imgcache.qq.com
#10.208.143.162 qun.qzone.qq.com

10.128.66.57 ui.ptlogin2.qq.com
10.128.66.58 xui.ptlogin2.qq.com
10.166.140.225 imgcache.qq.com

#10.128.66.57 ui.ptlogin2.qq.com
#10.128.66.58 xui.ptlogin2.qq.com
#10.166.140.225 imgcache.qq.com

#10.128.66.57 ui.ptlogin2.qq.com
#10.128.66.58 xui.ptlogin2.qq.com
#10.166.140.225 imgcache.qq.com
```

# HOST之痛—冲突



为什么网站不能访问了！？



# HOST之痛--mobile

```
Host.txt - 记事本
文件(F)  编辑(E)  格式(O)  查看(V)  帮助(H)

#172.27.207.88 1.url.cn
#172.27.207.88 2.url.cn
#172.27.207.88 3.url.cn
#10.130.87.198 qun.qzone.qq.com

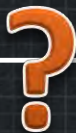
#zimu的提测host
#10.133.2.206 client.qun.qq.com
#10.130.89.29 1.url.cn
#10.130.89.29 2.url.cn
#10.130.89.29 3.url.cn

#群空间码验证
#10.137.153.170 ctc.imgcache.qq.com
#10.137.153.170 qzonestyle.gting.cn
#10.137.153.170 ctc.qzonestyle.gting.cn
#10.137.153.170 ctc.qqs.qq.com
#10.137.153.170 qqs.qq.com qzonestyle.gting.cn
#10.137.153.170 ctc.qzonestyle.gting.cn
#10.137.153.170 imgcache.qq.com
#10.208.143.162 qun.qzone.qq.com

10.128.66.57 ui.ptlogin2.qq.com
10.128.66.58 xui.ptlogin2.qq.com
10.166.140.225 imgcache.qq.com

#10.128.66.57 ui.ptlogin2.qq.com
#10.128.66.58 xui.ptlogin2.qq.com
#10.166.140.225 imgcache.qq.com

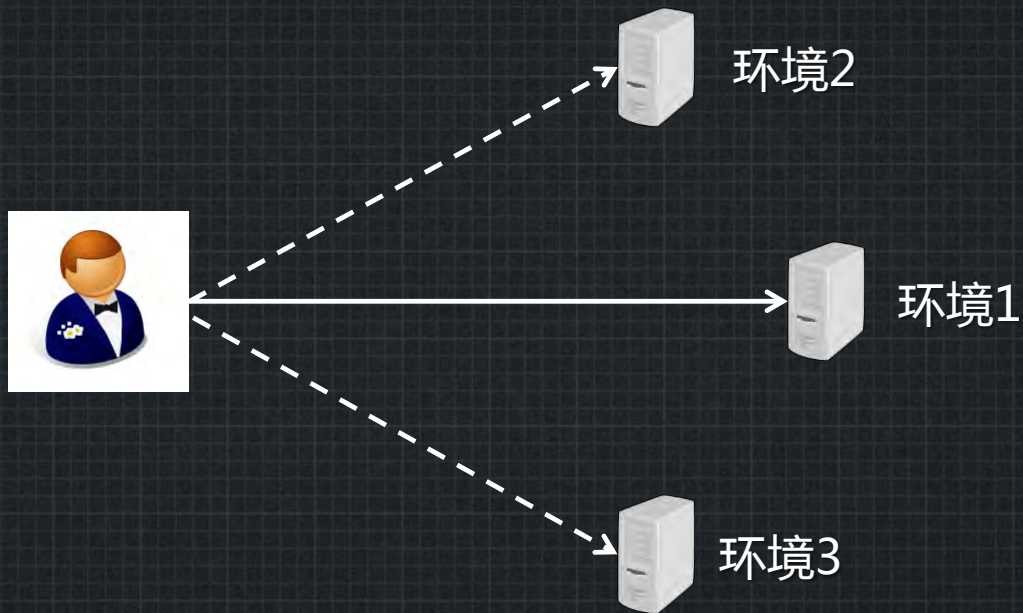
#10.128.66.57 ui.ptlogin2.qq.com
#10.128.66.58 xui.ptlogin2.qq.com
#10.166.140.225 imgcache.qq.com
```



## 3.1 如何去掉hosts ?



# HOST之痛——需求的本质



# HOST之痛——现有方案

- 不同域名:

mobile.qq.com VS testmobile.qq.com

- 号码判断:

QQ尾号为单数 => 测试环境

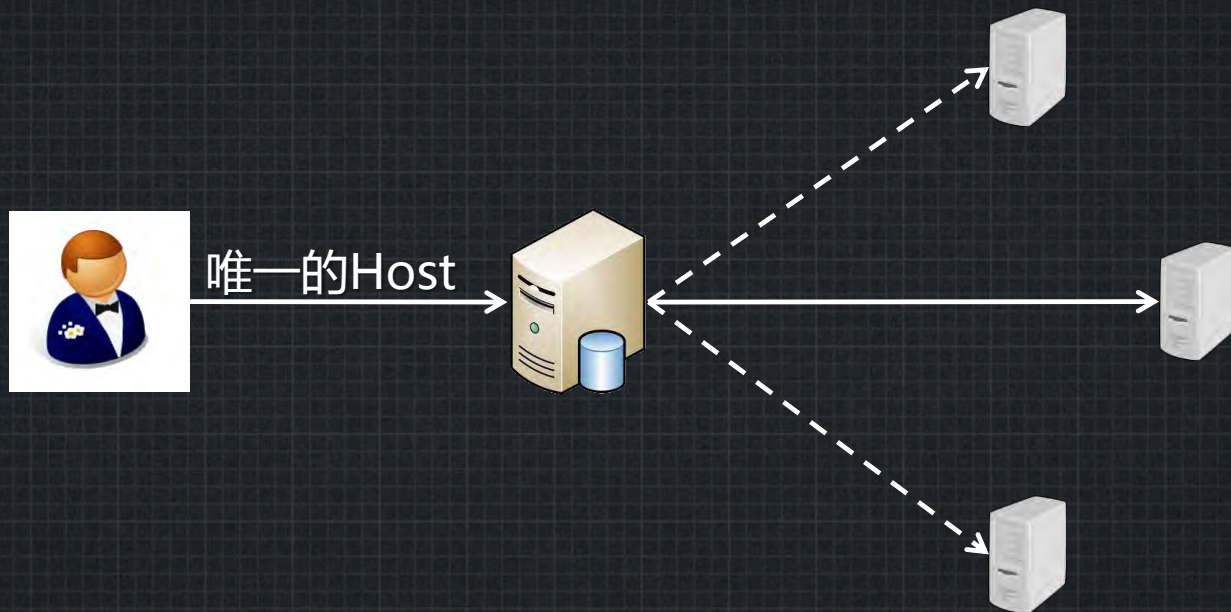
- IP判断:

公司IP => 预发布环境

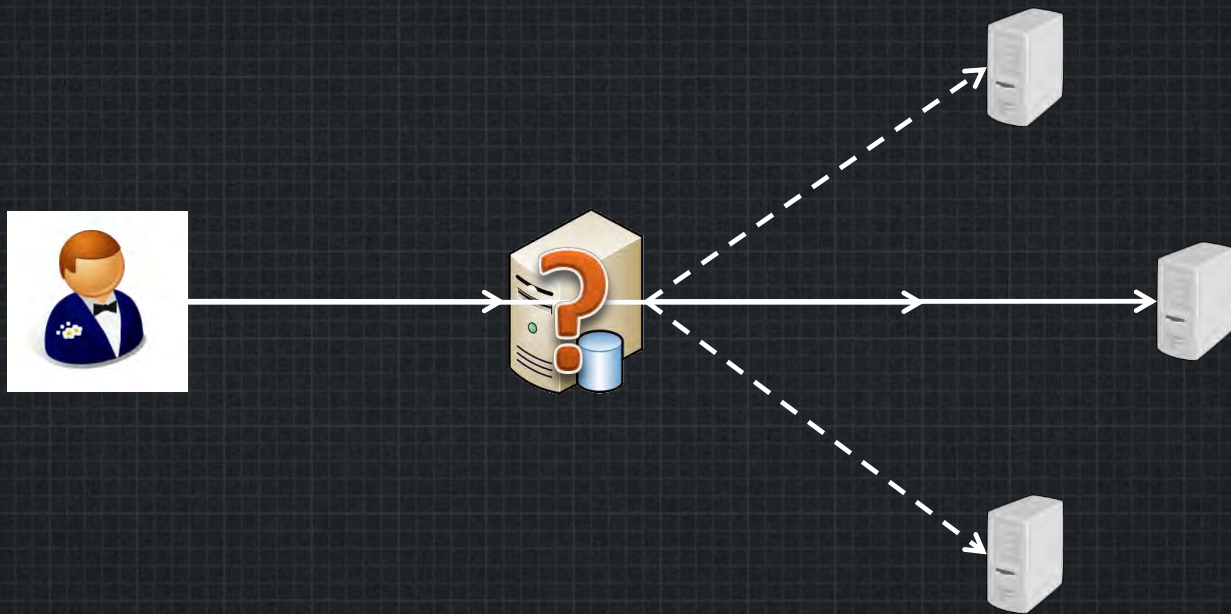
- 其他?



# HOST之痛--proxy

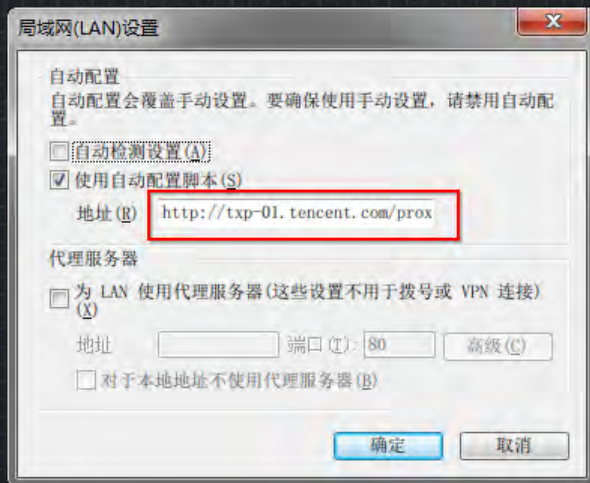


# HOST之痛--让 Host 消失





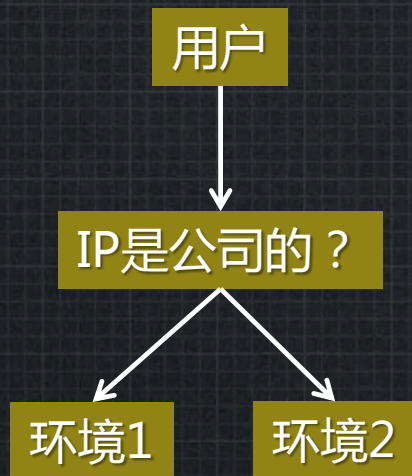
# HOST之痛——代理脚本



## 上网代理配置

- 不能满足频繁更新
- 不能满足多环境切换

# HOST之痛——转发

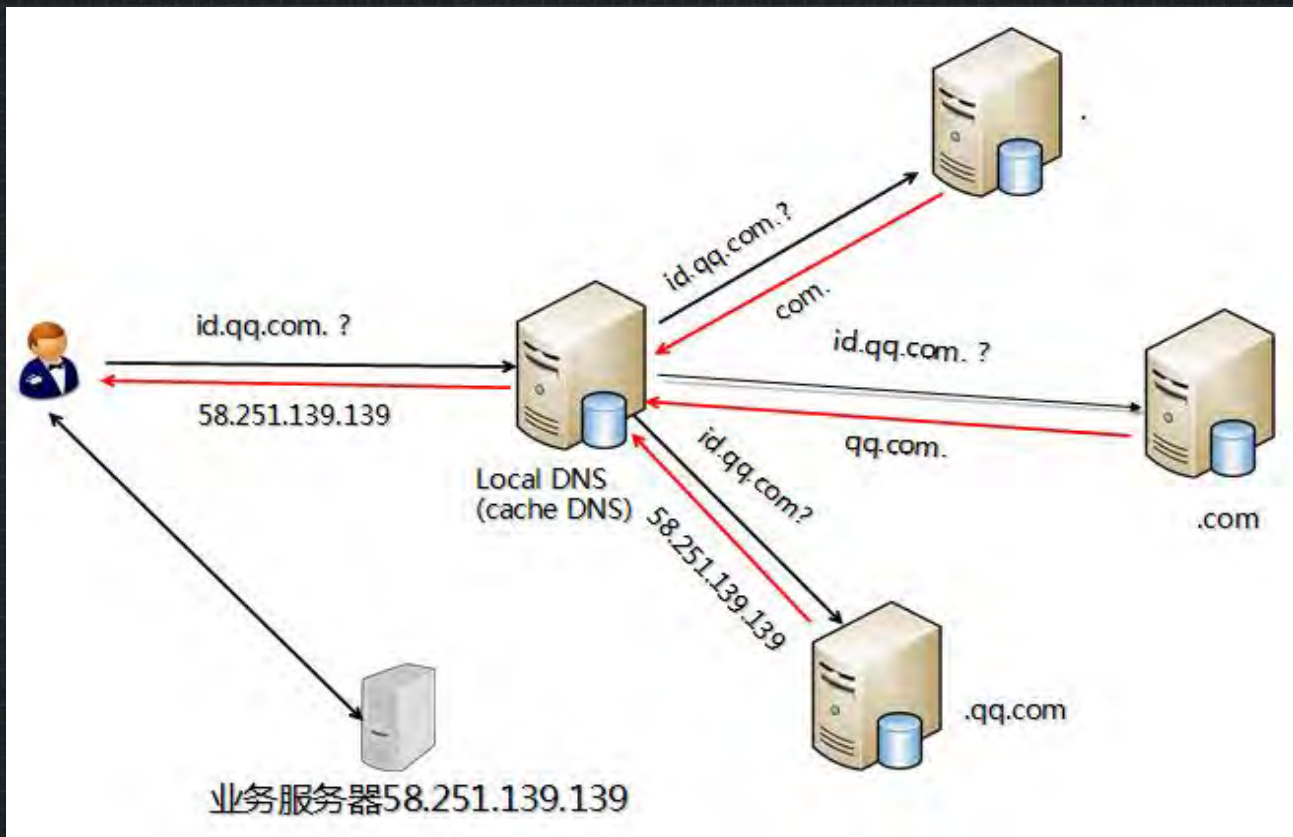


## 外网反向代理转发

- 需要业务自行开发。
- 需要发布到外网。
- 不能解决CDN问题。
- 公司用户看不到外网。



# HOST之痛--DNS查询过程

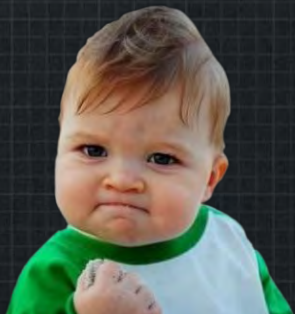


# HOST之痛--DNS查询过程



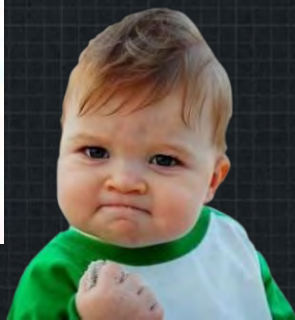
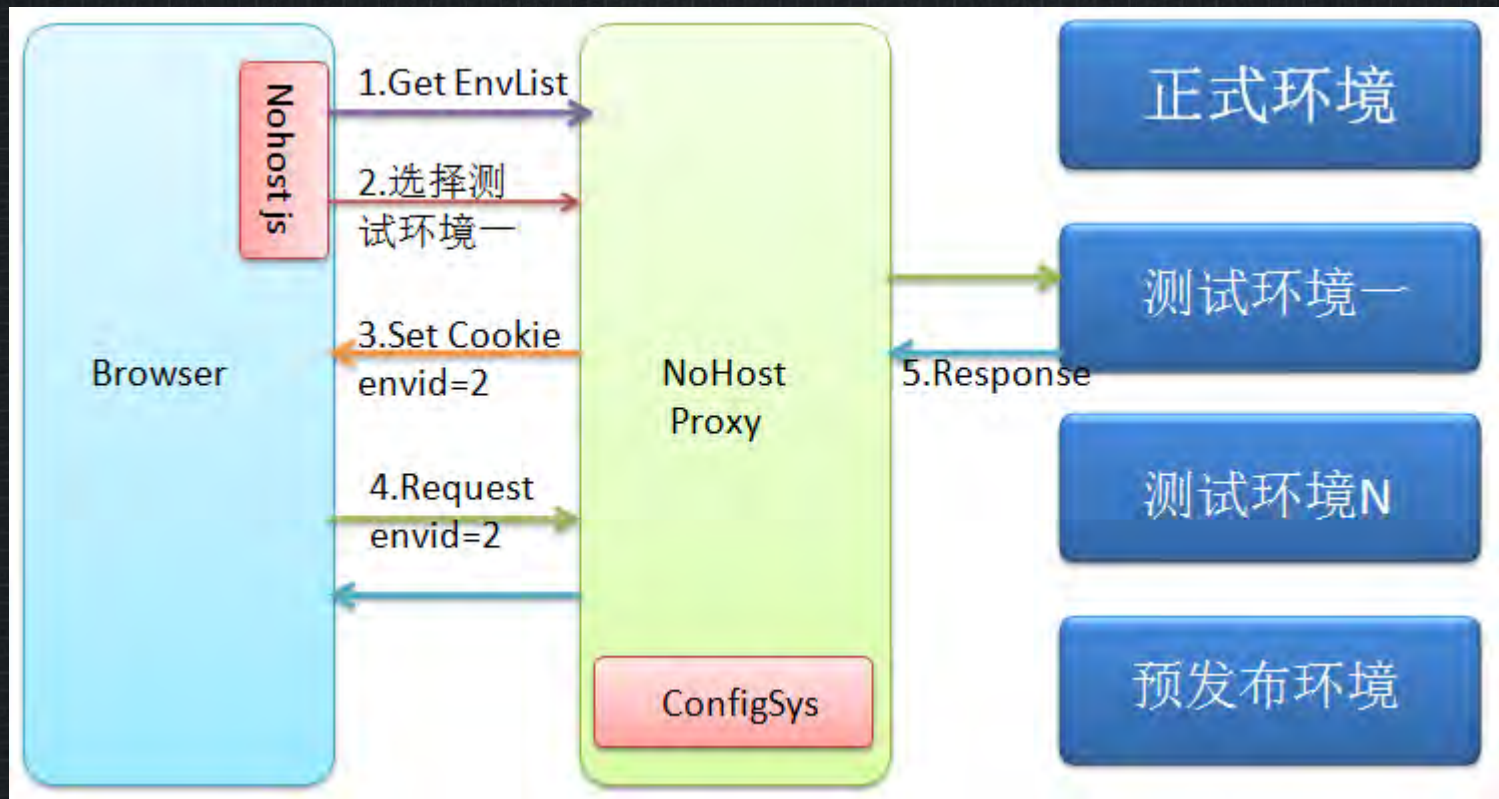
- Local DNS
  1. 公司用户引导至 NoHost Proxy
  2. 业务侧自主配置，快捷方便！

<http://gslb.oa.com>

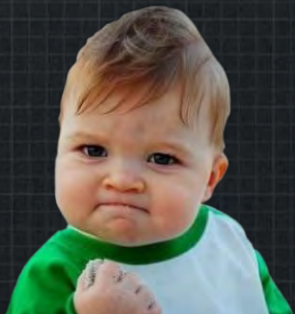




# HOST之痛—HOST消失了



# HOST之痛—整体方案





## 3.2 环境切换中的cache问题

# nohost改进方案





# nohost改进方案—清理cache

JavaScript 对被缓存的文件发起异步请求:

XMLHttpRequest.setRequestHeader

```
If-Modified-Since: 0  
Cache-Control: no-cache,no-store  
Pragme: no-cache  
NohostCleanCache: Yes
```

结果：使用不被缓存的、空的内容覆盖缓存内容

## 3.3 问题排查上的探索



# 问题重现—案例

页面提示「服务器繁忙」啦！



在我这里是好的！  
刷新页面还是这样吗？



噢，没有了.....



不能重现啊.....



# 问题重现—云端

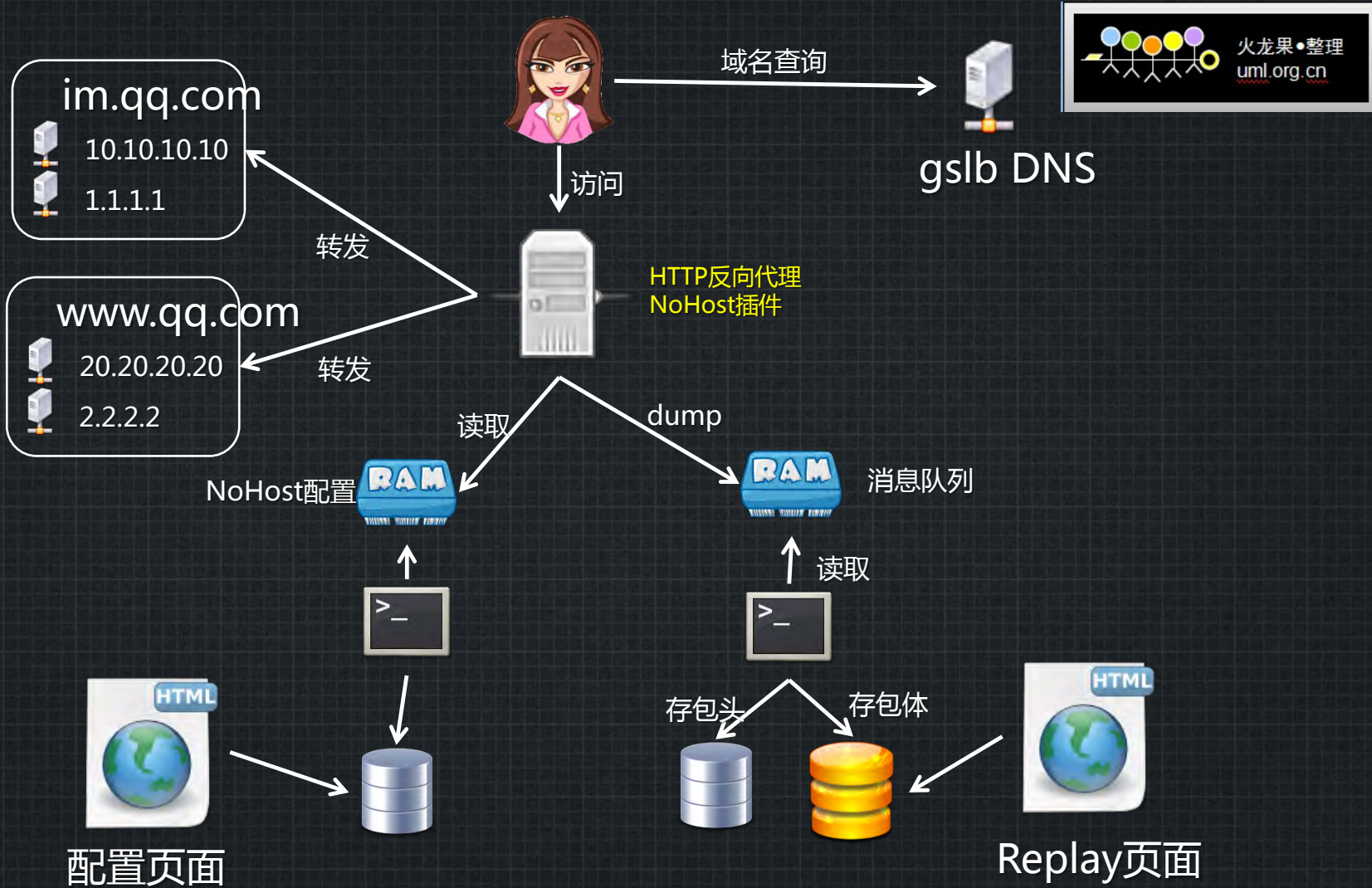
Replay | 重现系统

业务 圈子 环境 所有环境 时间 2014-8-13 11 时 30 分 -- 2014-8-13 11 时 40 分 QQ号或GUID 查询 跳转至nohost

#	路径	域名	状态码	后台	方式	用户IP	QQ号	类型	请求头	响应头	响应体	复用	请求	响应	时间轴
#26	feed_update_cnt	quan.qq.com	200	183.61.46.139	POST	10.32.70.144	597931826	text/html; charset=utf-8	893	226	58	y			
#27	privnew.css	5.url.cn	200	119.147.254.50	GET	210.22.166.149	N/A	text/css	351	352	1492	y			
#28	quan_download	quan.qq.com	200	183.61.46.139	GET	121.14.96.119	93669079	text/html; charset=utf-8	333	229	10448	y			
#29	radio_checked_new.png	3.url.cn	200	121.10.26.29	GET	210.22.166.149	N/A	image/png	359	325	664	y			
#30	check_normal.png	3.url.cn	200	183.61.180.50	GET	210.22.166.149	N/A	image/png	354	366	284	y			
#31	radio_normal_new.png	3.url.cn	200	119.147.254.177	GET	210.22.166.149	N/A	image/png	358	329	3217	y			
#32	radiobtn_normal.png	3.url.cn	200	183.61.180.51	GET	210.22.166.149	N/A	image/png	398	327	1094	y			
#33	radiobtn_tick_normal.png	3.url.cn	200	183.60.217.52	GET	210.22.166.149	N/A	image/png	403	327	1151	y			
#34	checkbox_normal.png	3.url.cn	200	121.10.26.29	GET	210.22.166.149	N/A	image/png	398	325	982	y			
#35	checkbox_tick_normal.png	3.url.cn	200	183.61.180.51	GET	210.22.166.149	N/A	image/png	403	327	1019	y			
#36	quan_download	quan.qq.com	200	183.61.46.139	GET	121.14.96.121	1248860377	text/html; charset=utf-8	337	229	97889	y			
#37	privnew.css	5.url.cn	200	119.147.254.177	GET	139.227.130.250	N/A	text/css	358	353	1492	y			
#38	radiobtn_highlight.png	3.url.cn	200	119.147.254.49	GET	210.22.166.149	N/A	image/png	401	368	1158	y			
#39	radiobtn_pushed.png	3.url.cn	200	183.60.217.52	GET	210.22.166.149	N/A	image/png	398	327	1217	y			

开发者查看HTTP请求





# Thanks