



直播类网站前端性能优化

——繁星网的前端性能优化之路

白伟民



概 览

- 为什么要进行前端性能优化
- 如何进行前端性能优化
- 如何证明前端性能优化成果
- 繁星网前端性能监控系统介绍与展示

星现场 童可可

萌主驾到

020 广州 歌友会

童声唱响 / 一触可及

8月16日20:00



brainy

60

关注

212

粉丝

明星

财富

星币

星豆

50889.00 充值

31813.00 兑换星币



星光偶像

超星

巨星

红星

新星

023,454人

275,390人

412,629人

188,084人



签约歌手

我关注的

我看过的

我守护的

我管理的

更多



小鱼在水底哭

张梦弘_Mona

观众: 16752



白纸---小色

观众: 15190



小解屋中的天使

双儿baby

观众: 12158



ACE_snowy白小白

观众: 6055



Petgirl

S桥话

观众: 5133



小乌龟

Eat、喵

观众: 1728



返胜你

市响惊天津平安

观众: 1680



周小蕊

7时48分播开播

推荐艺人



我要开播

家族合作



歌王之战

向不朽致敬!

蒙面歌王 繁星第四轮 比赛开启

今日活动

外滩整人夜

开始时间 18:00

♥ 我的关注



为什么要进行前端性能优化？



100ms = 1%

1000ms = 4%



摇一摇



戴面歌王



每日签到



每日任务



新手任务



免费解雇



举报



动画全屏



用手机看



10点-莉

开播时间:13:19

分享

247636

立即关注



艺人信息

头条 永开创未来送给华月521星恋11个钻石宝箱

16:06 堕天-听歌送给LOVE多多、1个劳莱斯斯

16:06 仙境-逆战送给仙境-阿义1314个玫瑰

02:08

开通守护 (4/8)

吴振国-

10点-无痛

10点-白马...

莉-我是爱...

10点-李...

内X通

10点-李...



全部 聊天 礼物 游戏 任务

【房间公告】 喜欢听我唱歌的亲改名李穿马甲啦, 马甲格式: 10点-某某。

16:07 欢迎 kg蓝夏进入直播间

16:07 欢迎 天秤大队长进入直播间

16:07 欢迎 天秤大队长进入直播间

16:07 Forever存在 送给 艺人 1个★

16:07 欢迎 VIP相公进入直播间

16:07 送给 艺人 1个★

16:07 送给 艺人 1个★

10点- 送给 艺人 1个★

本场消费2万币上管理。群号: 159766523。

支持艺人, 点送充值

所有人 私聊

0/50 发送 飞屏

麦序 (0) 观众 (30234) 管理 (30)

登录 2734, 未登录 27500

10点-莉

我还是小帅

国公

吴振国-

王爵

10点-白马王子

公主

荔枝军多情

国公

莉-我是爱你的

王爵

为迎改变

伯爵

酷视

三少anson

伯爵

真沙誓言

伯爵

护花

孤狼-孤狼

伯爵

艺人MV

两个人的回忆一个人过

导演: shine-霖雨

爱的世界只有你

导演: 10点-白马王子

我不当

导演: A-----

本场贡献榜 30天贡献榜 铁粉团

1 样哥哥- 亲王 89900

2 我还是小帅 国公 60000

3 闲逛中- 国公 52210

4 Doris-烽火凤凰 35050

本周礼物周星排名

更多

用手机看

开通守护 (1/12)

Snow...

Snow...

Snow...

Snow...

心动...

自由...

Snow...

Snow缘--雪... 206064 短信订阅

开播时间:09:40 分享

★ 5940311 求时尚礼物, 歌王面具 高清直播

求守护

林郁蓉, 幸福路上的幸福 听音乐, 找酷狗

点击投票

点拍

歌王面具 玫瑰 幸运百合 DUANG 兰博基尼 财神

头条 yue贝贝旺传说中送给yue越小唐2个冥王星 00:09

10:14 姜成花落001送给台颜-baby1314个玫瑰

10:14 丫丫头1个女神幻境

艺人信息

全部 礼物 座驾

rd011 : 卡卡卡

娜娜24 : 好卡啊, 什么破网

11:03 郡公 xxooxx11111 : 繁星又来大姨妈啦, 卧槽!

11:04 郡公 gchai111 : 卡出翔了, 什么破网站???

11:05 上神 ffd011 : 技术都是吃屎的吗? 网站这么卡!

娜娜24 : 什么鬼, 卡成这样

支持艺人, 点这里充值吧

所有人 私聊

麦序 (0)	观众 (8291)	管理 (15)
登录 731, 未登录 7560		
Snow缘--雪姬	雪	
Snow缘--雪之宝	国公	雪
天涯小坏蛋	公爵	雪
Oo辣椒炒肉	伯爵	
姜少归来	伯爵	明星
江东36屯-屯长	子爵	雪狼
没有的-感觉	伯爵	
原野飞歌	伯爵	
永恒		

被各种骂

- 用户A：你们网站好卡啊！！！！
- 用户B：卡出翔了，什么破网站！！！！
- 用户C：我艹，卡死了，怎么玩！！！！
- 用户D：繁星网天天来大姨妈！！！！
- 产品A：你看人家XXX，一点儿都不卡
- 产品B：我也做过网页开发，你不行让我来吧
- 领导：想当年我们怎样怎样，如何如何，优化吧
- 老板：繁星网又卡了，啥时候能不卡？？？





如何进行前端性能优化？

网页内容

[减少http请求次数](#)

[减少DNS查询次数](#)

[避免页面跳转](#)

[缓存Ajax](#)

[延迟加载](#)

[提前加载](#)

[减少DOM元素数量](#)

[根据域名划分内容](#)

[减少iframe数量](#)

[避免404](#)

服务器

[使用CDN](#)

[添加Expires或Cache-Control报文头](#)

[Gzip压缩传输文件](#)

[配置ETags](#)

[尽早flush输出](#)

[使用GET Ajax请求](#)

[避免空的图片src](#)

Cookie

[减少Cookie大小](#)

[页面内容使用无cookie域名](#)

CSS

[将样式表置顶](#)

[避免CSS表达式](#)

[用<link>代替@import](#)

[避免使用Filters](#)

Javascript

[将脚本置底](#)

[使用外部Javascript和CSS文件](#)

[精简Javascript和CSS](#)

[去除重复脚本](#)

[减少DOM访问](#)

[使用智能事件处理](#)

图片

[优化图像](#)

[优化CSS Sprite](#)

[不要在HTML中缩放图片](#)

[使用小且可缓存的favicon.ico](#)

移动客户端

[保持单个内容小于25KB](#)

[打包组建成符合文档](#)



“卡”之解读



服务端

网络

客户端

“卡”之对付——服务端



没事少烦我



“卡”之对付——繁星网



- 接口按需请求
- 接口走cdn
- 静态资源缓存(移动端走离线存储)
- 静态资源走cdn

“卡”之对付——网络



省着点儿
用！

“卡”之对付——繁星网



- 背景图合并(grunt/gulp/webpack/fis)
- Js文件选择性合并(grunt/gulp/webpack/fis)
- Css文件选择性合并(grunt/gulp/webpack/fis)
- 图片按需加载(lazyload)
- 业务功能模块按需加载(异步)
- Css压缩(grunt/gulp/webpack/fis)
- Js压缩(grunt/gulp/webpack/fis)
- 图片控制大小(规范)
- Gzip开启(运维配置)
- 合理使用静态资源域名((grunt/gulp/webpack/fis))

“卡”之对付——客户端



像我一样持家！

“卡”之对付——繁星网



加载

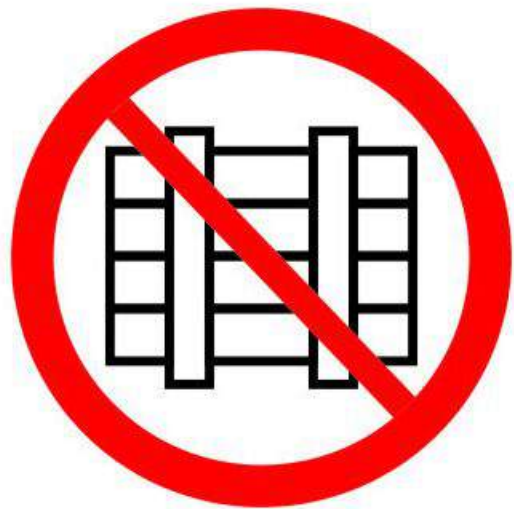
聊天

视频

动画

“卡”之对付——加载

- Js文件——尾部、异步
- 非核心模块——异步
- 合理分配域名



禁止阻塞

“卡”之对付——聊天



CPU是我的，内存也是我的！

“卡”之对付——聊天



- 聊天消息如何清理？
- 何时清理？如何清理？

“卡”之对付——聊天



```
function clearPubChatArea() {  
    var clearDoms = document.createDocumentFragment();  
    var messDoms = Kg.$("pubmessage").getElementsByTagName("dd");  
    var messNum = messDoms.length;  
    if (messNum > 30) {  
        for (var i = 0; i < messNum - 30; i++) {  
            messDoms[0].className = "none";  
            clearDoms.appendChild(messDoms[0]);  
        }  
        clearDoms.innerHTML = "";  
    }  
}  
  
setInterval(function(){  
    clearPubChatArea();  
}, 30*1000);
```

“卡”之对付——视频



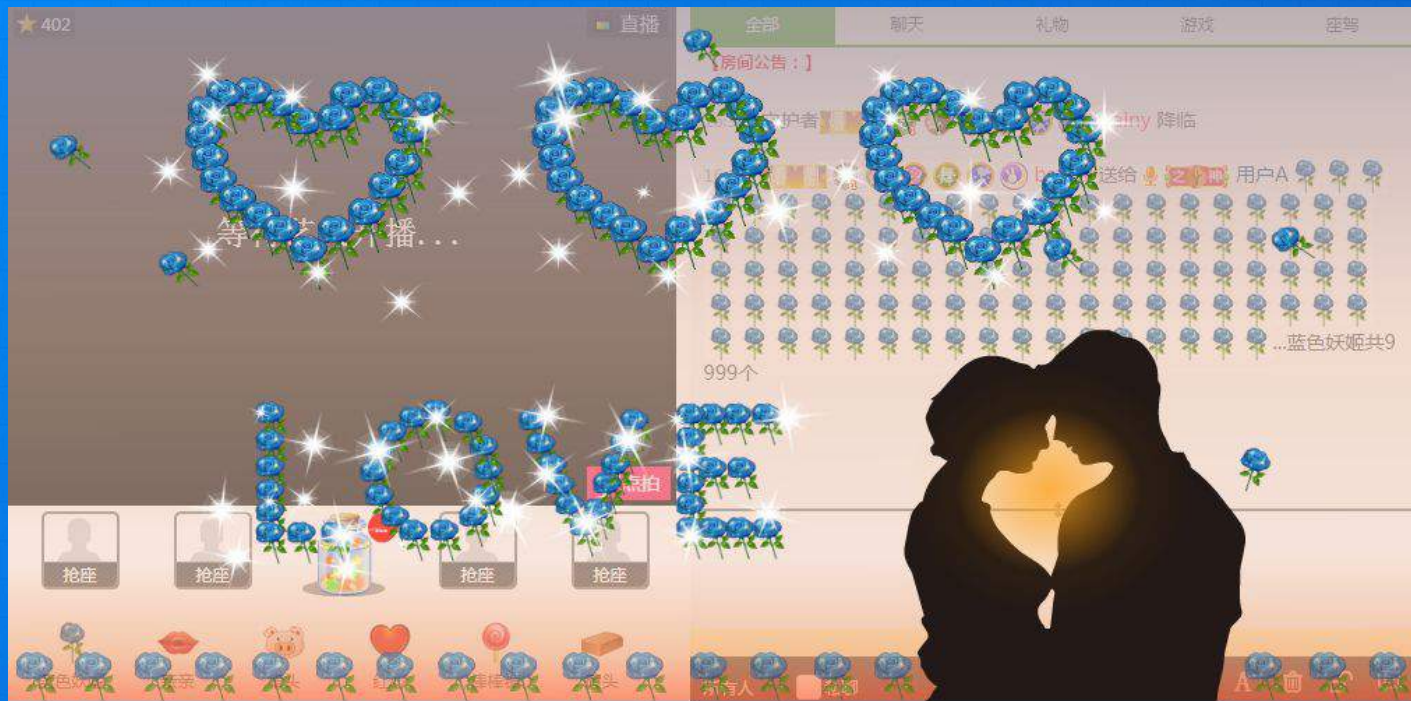
快点出来!
再快点!

“卡”之对付——视频



- 视频加载提前至合理位置
- 主动延后一部分模块加载，给视频让路(适当阻塞)
- 直接使用object标签，而非js输出

“卡”之对付——动画



“卡”之对付——动画

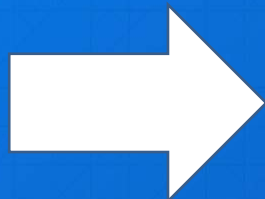


- 降低礼物资源本身对资源的消耗水平(规范)
- 适当使用canvas实现礼物，代替flash
- 合理控制礼物展示与消失

“卡”之对付——成果



5s



2s



如何证明前端性能优化成果？

证明性能优化成果——监控



- 确立影响页面加载过程的各项指标
- 面向用户端的数据采集
- 数据分析与监控告警建立
- 根据数据分析结果迭代优化手段



繁星网前端性能监控系统介绍



繁星网前端性能监控系统介绍——指标确立

- DOM加载时长
- 首屏加载时长
- 页面白屏时长
- 核心Flash文件加载时长
- 视频拉流时长
- 聊天建立时长
- 接口请求时长
- Flash程序不可用场景
- js错误日志

繁星网页面综合指数

繁星网前端性能监控系统介绍——数据采集与分析



采集

页面注入js脚本、采集数据(domReady,onload,onerror,request)存入缓存池

上报

加载上报js，消费数据池，调用特定的方法，上报数据到服务端

接收

数据存入kafka数据队列(只做短暂存储，数据由业务方自己消费)

消费

读取特定topic，消费数据，存入业务方数据库(go+nodejs, mysql)

处理

定时读取源数据进行分析和过滤，做数据流转(nodejs, php)

入库

将处理后的数据入库，以便数据展示(mysql)

展示

数据报表输出、日志监控(echarts)



繁星网前端性能监控系统展示

繁星网前端性能统计数据

页面加载指数

昨天

最近七天

最近30天

最近半年

最近一年

按日查看

页面加载指数

页面加载指数曲线

页面加载时长

核心swf文件加载时长

视频拉流相关时长

聊天链接相关时长

异步请求耗时相关时长

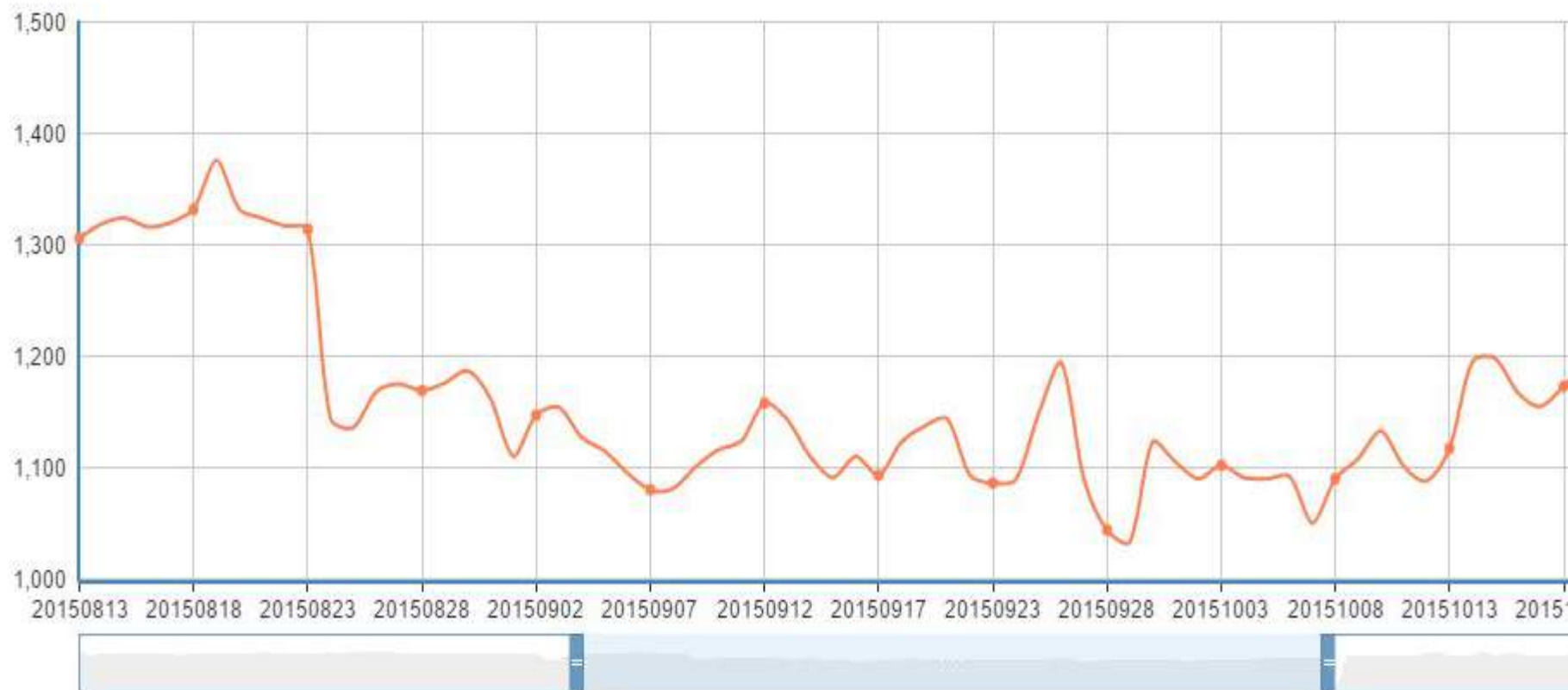
flash程序不可用场景统计

javascript错误日志

1317.93

繁星网前端性能统计数据

繁星网页面加载综合指数曲线图



繁星网前端性能统计数据

昨天

最近七天

最近30天

最近半年

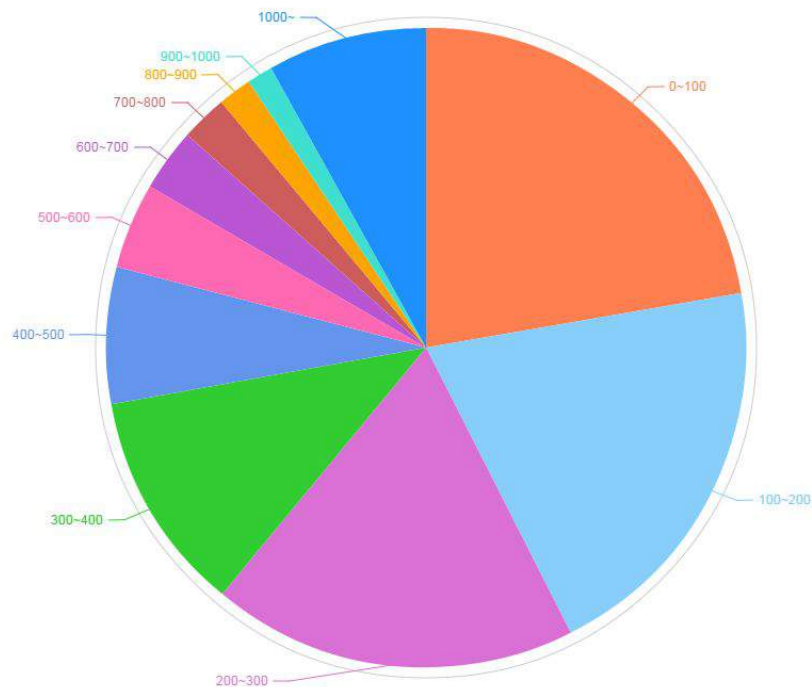
最近一年

按日查看

- 0~100
- 100~200
- 200~300
- 300~400
- 400~500
- 500~600
- 600~700
- 700~800
- 800~900
- 900~1000
- 1000~

首页DOM时长

单位: ms 均值: 327.34



Thanks





关注「OneAPM 技术公开课」动态
下载讲师 PPT 及视频