手腾JS资源版本增量更新方案

waynelu(t.qq.com/waynelu)

2014-04

about me

卢勇福（waynelu）

微博:

http://t.qq.com/waynelu

http://www.weibo.com/u/1849616271

github:

https://github.com/luyongfugx

提纲

- 背景和问题
- 传统cdn静态资源方式存储js
- html5离线存储方式存储js
- js增量更新算法设计
- 增量更新接入方案
- 实战效果

背景和问题

2014.3.1-2014.3.31期间手腾的几个webapp

共发布:12次，

发布间隔:2～3天，

每次修改js:3至4个

js请求:2亿多次

js修改:基本小于5%，不超过20% 的。

背景和问题

在快速迭代的敏捷开发过程中，我们通过快速更新版本及时响应了用户需求和bug修复，但是我们同时也浪费了用户极为看重的流量资源！！！

传统cdn静态资源方式存储js

cdn+浏览器cache

优点:

1.简单，容易维护

2.304 cache

缺点：

1.缓存会实效，用户强制刷新时可能会有http请求

2.快速迭代版本过程中少量修改，全量更新

html5离线存储方式存储js

html5 appcache (离线存储)

优点：

真正的离线，只有版本更新才会有请求

缺点:

1.新版本启用刷新体验问题

2.难于维护，灰度等策略比较难实施

3.快速迭代版本过程中少量修改，全量更新

本地存储模拟离线存储

可行性:

1.大小5m,一般js小于1m

2.跨域问题：Access-Control-Allow-Origin:*

3.key-value形式本地数据，用eval执行

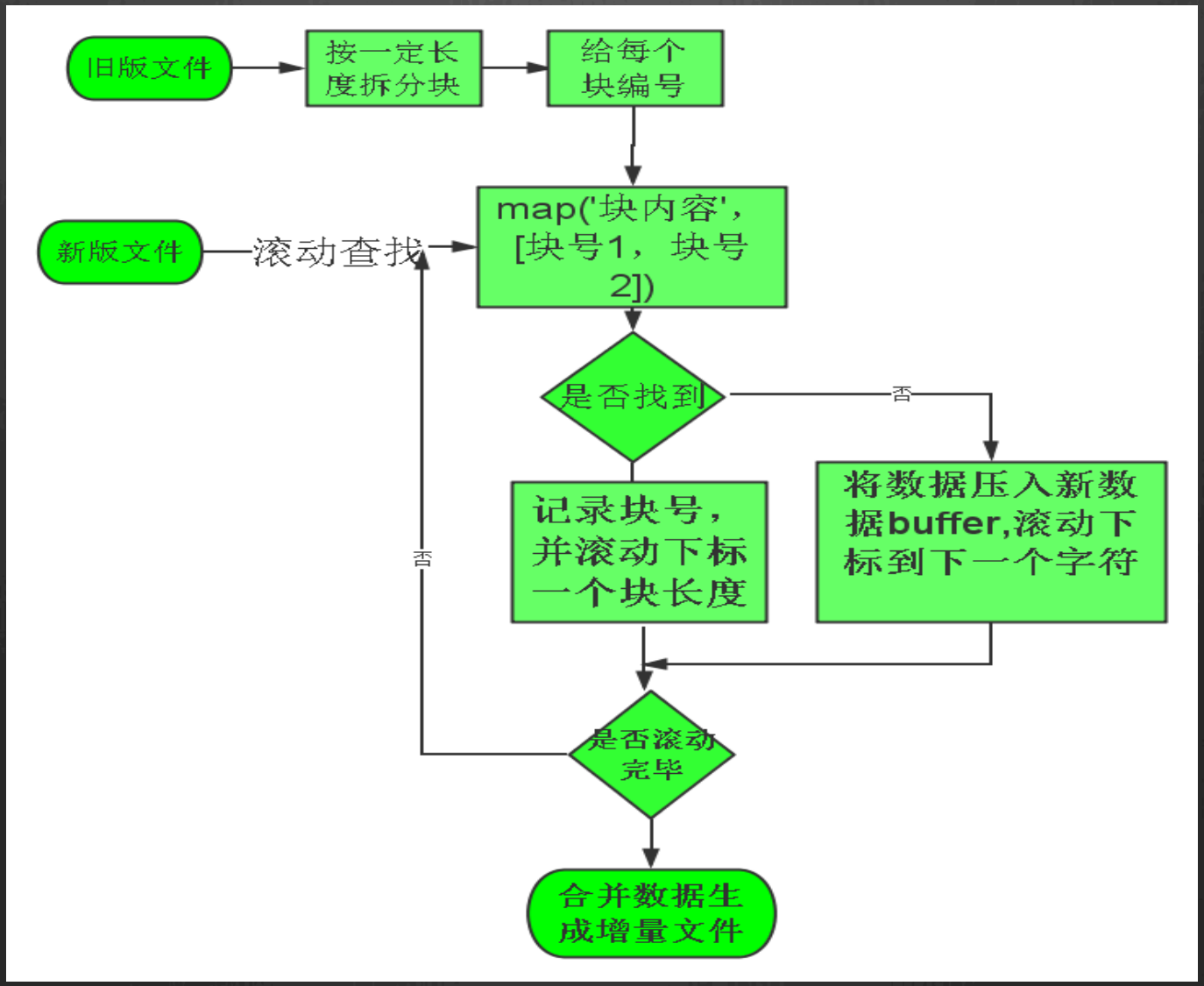
优点：

1.减少不必要的http请求,有更新才有请求，省流量

2.避免离线存储带来的子刷新体验问题

3.**增量更新!**

js增量更新算法设计


旧版文件
按一定长度拆分块
给每个块编号
map('块内容',[块号1，块号2])
新版文件
滚动查找
是否找到
否
记录块号，并滚动下标一个块长度
将数据压入新数据buffer,滚动下标到下一个字符
否
是否滚动完毕
合并数据生成增量文件

js增量更新算法设计

旧文件分成n块

通过滚动查找得到增量更新文件

最终增量文件表示如下:

1, data1, 2, 3, data2, 4, 5, 6

进一步合并顺序块得到:

[1, 1], data1, [2, 2], data2, [4, 3]

新文件内容:

chunk0+data1+chunk1+chunk2+data2+chunk3+chunk4+chunk5

js增量更新算法设计

以 s= ‘1345678abcdefghijklmnopq’ 修改为 a= ‘13456f78abcd2efghijklmnopq' 例

设块长度为4则，源文件分成(第一行块号，第二行数据):

1	2	3	4	5	6	7
s=‘1	3456	78ab	cdef	ghij	klmn	opq'

通过滚动查找比对，得到新的文件构成如下

新数据	2	新数据	3	新数据	5	6	7
a=‘1	3456	f	78ab	cd2ef	ghij	klmn	opq'

最终增量文件表示如下数组:

[“a= ‘1",2,"f",3,"cd2ef",5,6,7]

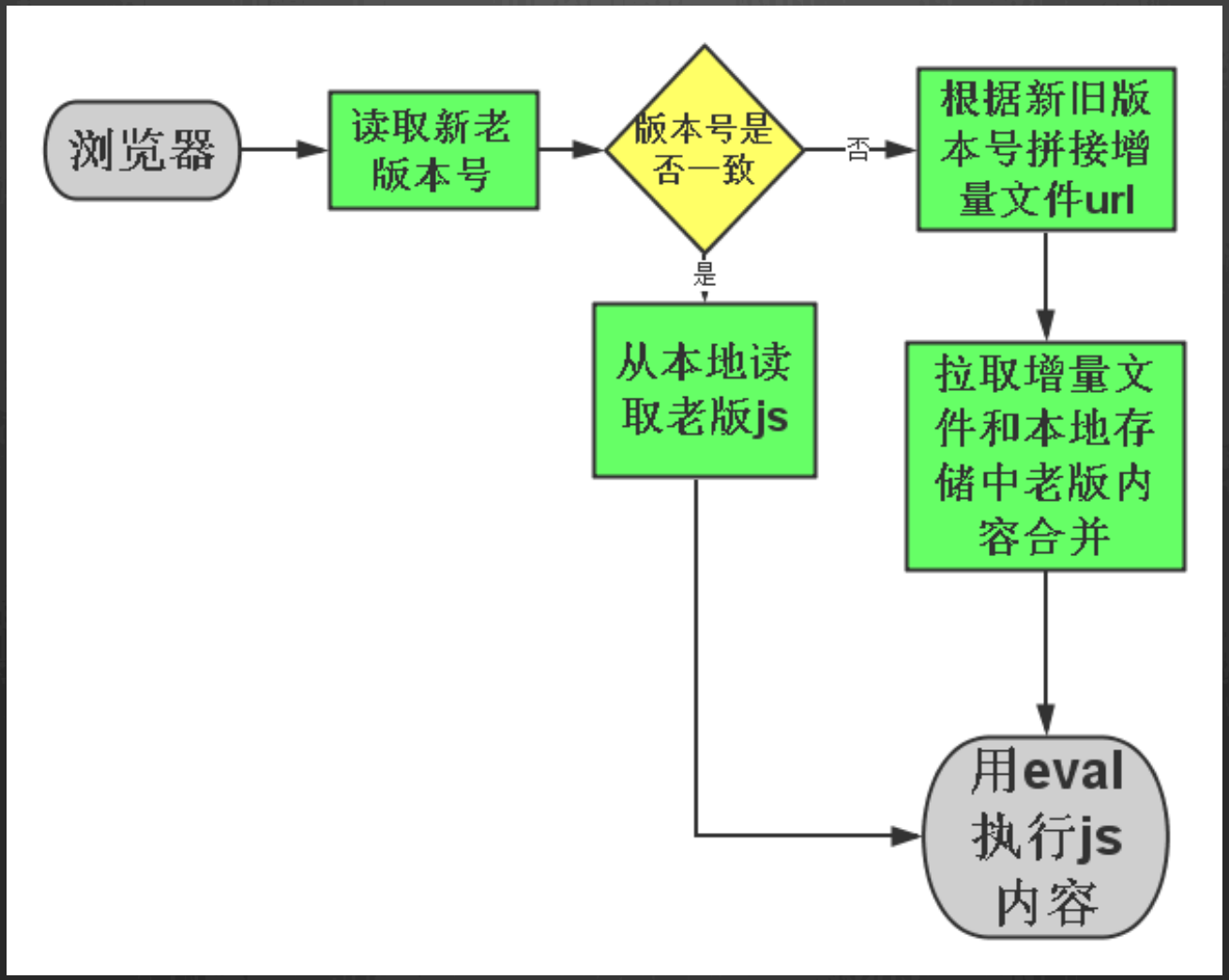
进一步合并顺序块，可用一个js数组表示为

[“a= ‘1” ,[2,1], “f” ,[3,1], “cd2ef” ,[5,3]

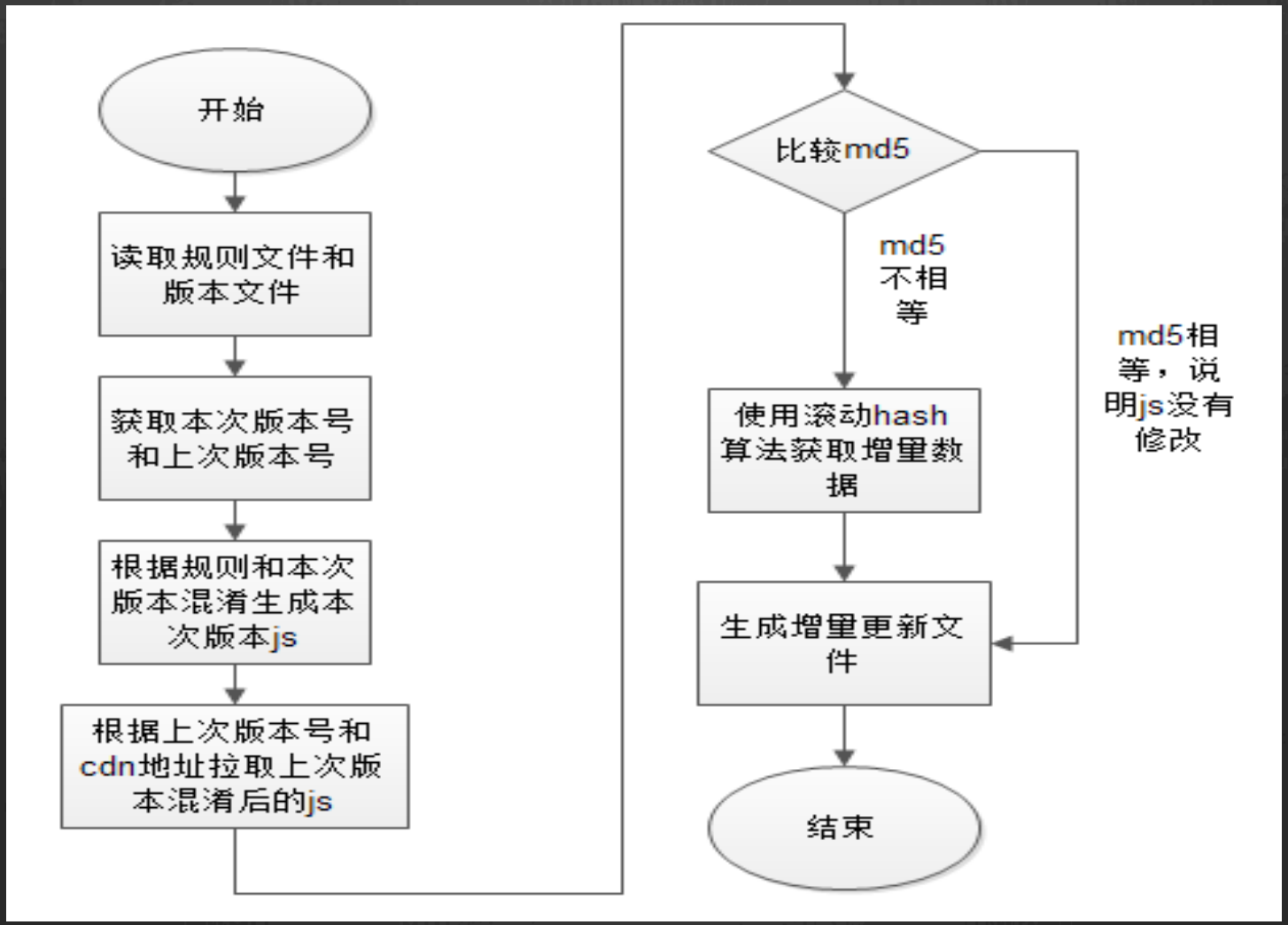
js增量更新算法设计

```
/*  @param source是上一个版本内容，
    @param trunkSize是块大小，
    @param checksumcode是两个版本间的增量文件数组
*/
  function merge(source,trunkSize,checkSumCode){
          var strResult="";
          for(var i=0;i<checkSumCode.length;i++){
                  var code=checkSumCode[i];
                  if(typeof (code)=='string'){
                          strResult+=code;
                  }
                  else{
                          var start=code[0]*trunkSize;
                          var strSize=code[1]*trunkSize;
                          var oldcode=source.substr(start,strSize);
                          strResult+=oldcode;
                  }
          }

          return strResult;

  }
```

浏览器端更新流程

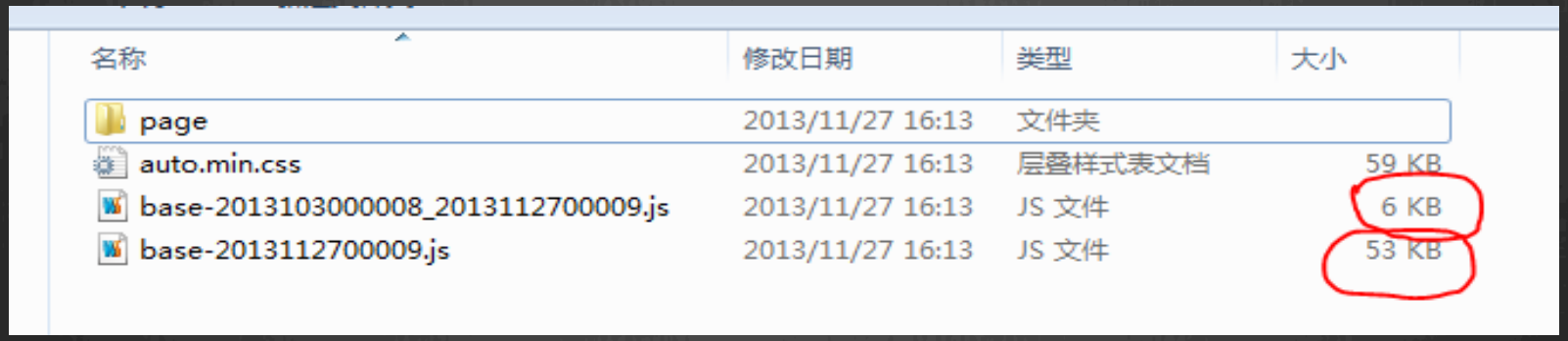

浏览器
读取新老版本号
版本号是否一致
否
是
根据新旧版本号拼接增量文件url
从本地读取老版js
拉取增量文件和本地存储中老版内容合并
用eval执行js内容

server端实现之打包工具实现

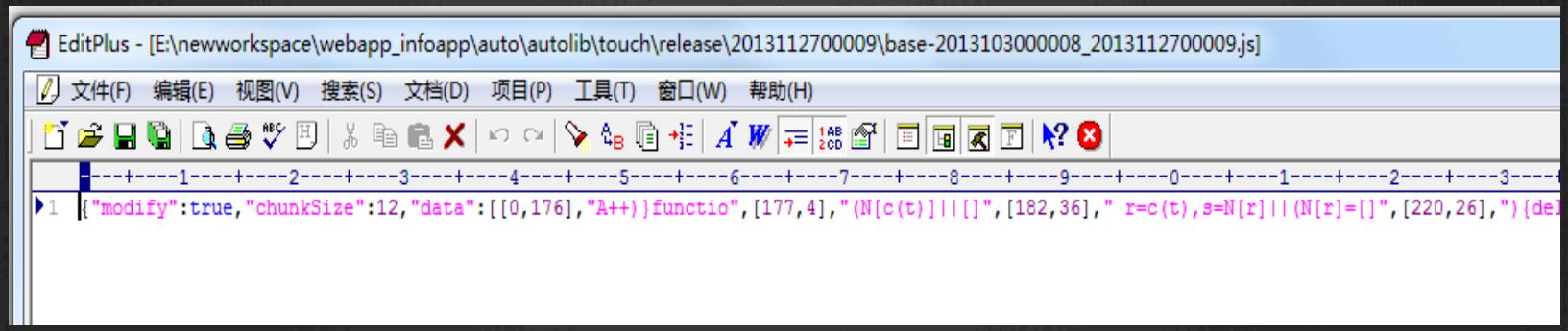


server端实现之打包工具实现

增量文件和全量文件大小对比



增量文件内容接图：



打包工具实现方式的优缺点

优点：

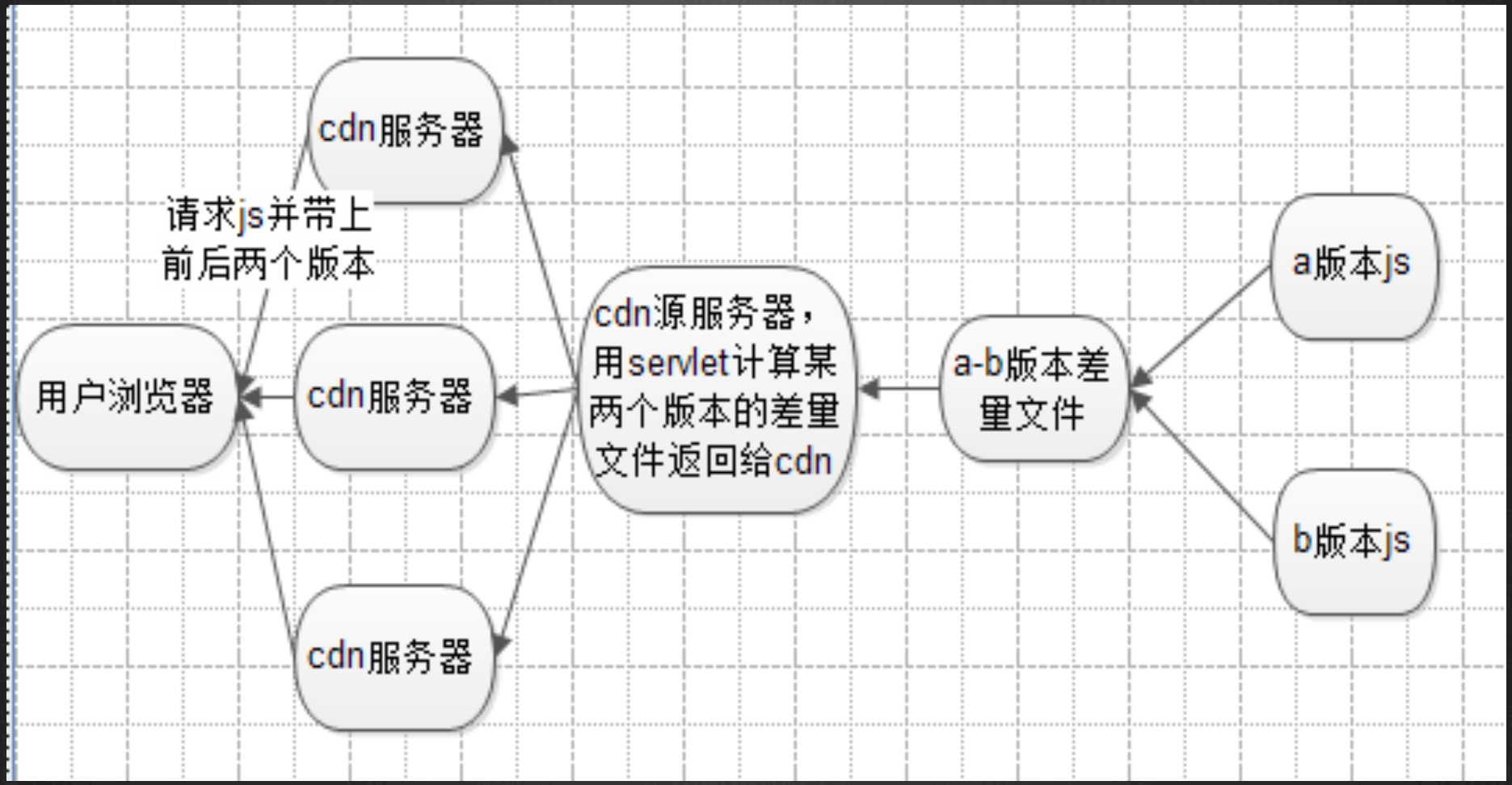
离线完成，然后直接上传cdn，跟传统方式没有区别

缺点:

只能跨一个版本实现增量更新

对回退版本是需要全量更新

具体实现改进-servlet代理



具体实现-servlet代理

优点：

1.可跨多个版本增量更新

2.回退版本也可以增量

3.无需手动生成增量文件

缺点:

需要自己能控制cdn源服务器

对cdn的push是被动的

手机腾讯网增量更新接入方案

MT—手机腾讯网前端统一框架

特点：

1.基于AMD的js模块管理加载器

2. 无缝接入本地存储，js增量更新，兼容统一版本和单个js文件单个版本两种版本管理方式

3.mtbuild增量文件生成工具，infocdn手腾js增量更新cdn源

第三方模块管理工具插件

seajs:

storeinc，seajs增量更新插件,配套spm-storeinc-build来实现打包混淆

requirejs:

rstoreinc，requirejs增量更新插件，配套有修改后的混淆打包工具r.js

增量文件生成代理:

php 版：storeinc.php

Nodejs版: storeincServer.js

纯算法版：

makeinc.js,merge.js

我们正在筹建的一个开源项目

网址：

http://mt.tencent.com

Github:

https://github.com/mtjs/mt

实战效果

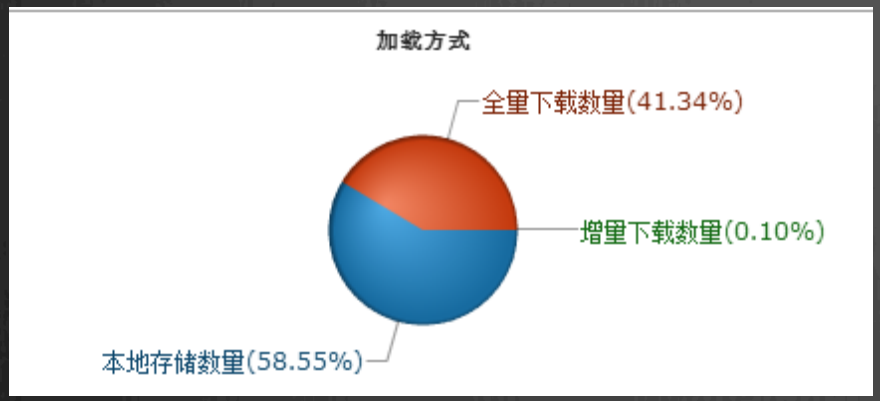
目前接入增量更新的webapp:

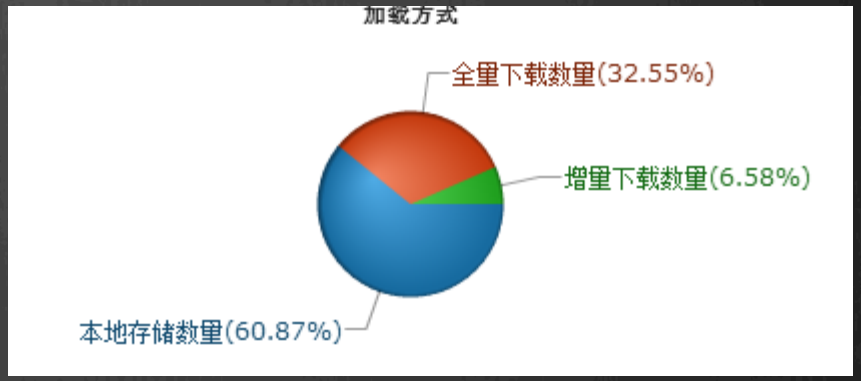
- 手腾掌上车典
- 手腾秀车
- 手腾nba
- 手腾爱电影
- 手腾个人中心
- 手腾阅读
- 手腾体育猜图。。。。

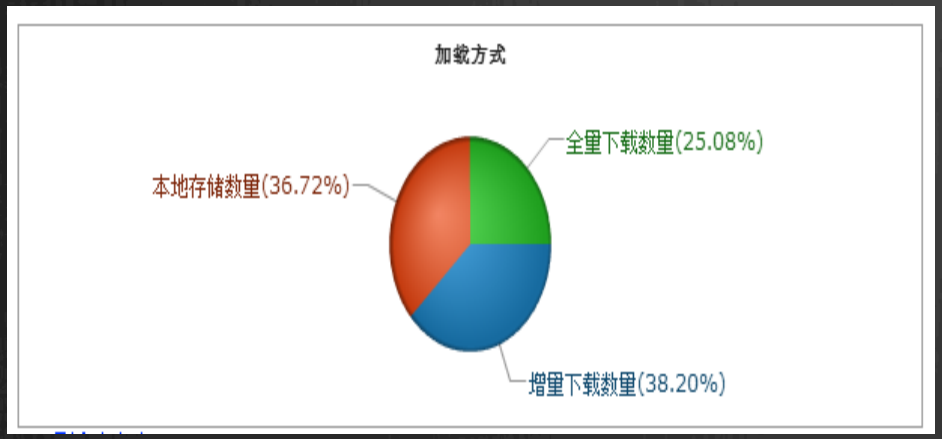
详见http://4g.qq.com里的轻应用

实战效果

秀车，掌上车典，掌上NBA几个webapp的js资源请求方式占比







实战效果

2014.3.1-2014.3.31手腾的几个webapp

js请求：2亿多次

地存储读取：1千5百万

全量请求：4千万次

增量更新请求:2千3百万次

平均每个增量命中比全量节省10k数据，通过增量更新我们大概为用户节省流量:

(23000000*10) /(1024*1024)=219G

END

无更新不下载！！！

Q&A