纯Web离线化以及更新方案

于秋

美团点评 | 技术团队

于秋
智能支付—前端技术专家

8月份加入美团

11月开始离线化方案设计

目前负责组内的前端基础技术服务

从哪里来?

为满足现今用户的消费习惯，同时作为线下POS收单渠道的补充 ，我们添加了一个二维码扫码付的产品。具备微信支付宝支付、支付后评价和会员营销等功能，目标定位于多码合一，具有快速收银、低成本、统一管理的特点和优势。

快速收银

吧台扫码即可付款

支付通道多

微信，支付宝，美团App

先天不足

支付容器

网络场景

业务迭代

信任感

是谁?

如果是你，你会怎么做，来解决这些问题

2B青年

不要跟我说问题，都是你的问题

普通青年

各种缓存上呀！！！

文艺青年

不要在意这些细节

高手高手
高高手

当我们打开一个网站的时候，到底发生了些什么？
在这个漫长的链路上面，我们能做什么？

Http链接

越快越好

越快建立起Http链接越好，中间DNS解析，tcp握手都是我们可以优化的点。

Http请求

少并且小

减少Http请求的数量，请求的体积大小，比如Cookie的大小。

解析Html

页面渲染

dom 树解析、js执行和首屏渲染是串行的。所以我们会把Js放到Body后面。

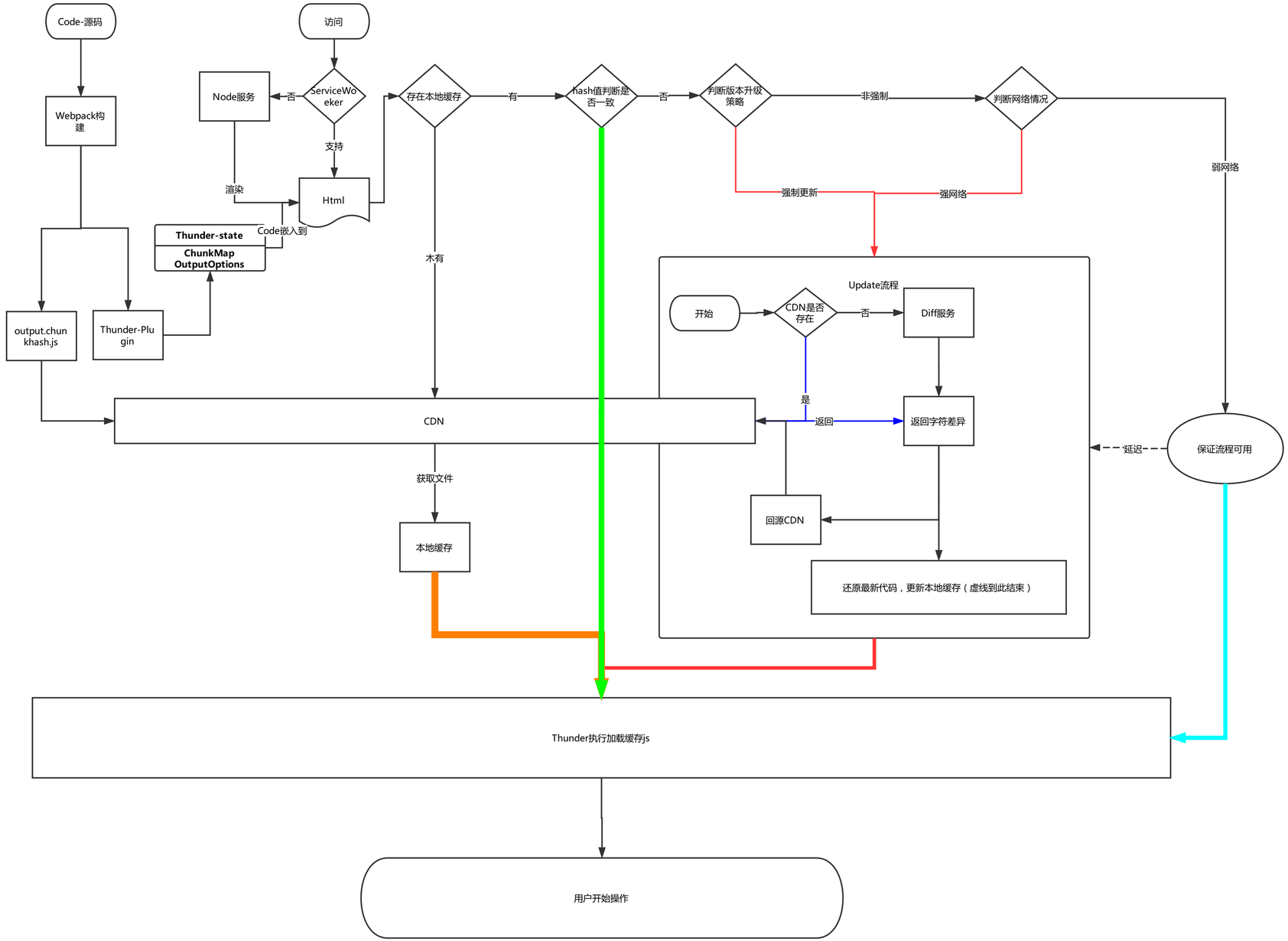
加载页面

下载资源

利用2的原则，我们应该尽量少的发Http请求，比如图片，字体以及Js文件等等。

很长，怕不怕?

到哪里去?


Code-源码
Webpack构建
output.chunkhash.js
Thunder-Plugin
Thunder-state
ChunkMap
OutputOptions
Code嵌入到
访问
ServiceWoeker
否
支持
Node服务
渲染
Html
存在本地缓存
有
木有
CDN
获取文件
本地缓存
hash值判断是否一致
否
判断版本升级策略
非强制
强制更新
判断网络情况
强网络
弱网络
Update流程
开始
CDN是否存在
否
Diff服务
是
返回
返回字符差异
回源CDN
还原最新代码，更新本地缓存（虚线到此结束）
延迟
保证流程可用
Thunder执行加载缓存js
用户开始操作

撸猫要从头开始

重要阶段

A 构建阶段

构建时我们需要拿到什么?

哪些可以省略?

哪些可以扩展?

B 访问阶段

什么条件会影响方案执行?

条件是否唯一?

条件是否可靠?

C 更新策略

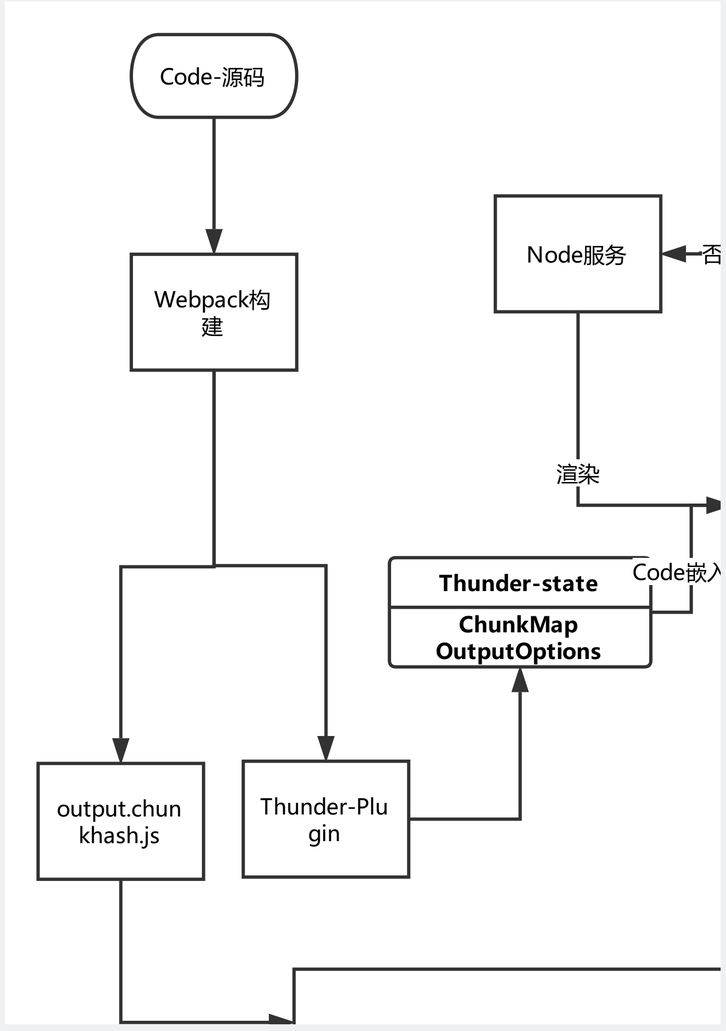
字符比较还是全量返回?

从哪里去结果?

能否减轻压力?

Webpack插件

信息源



01 ChunksMap（hash值）

02 BSOpts （Diff服务的配置信息）

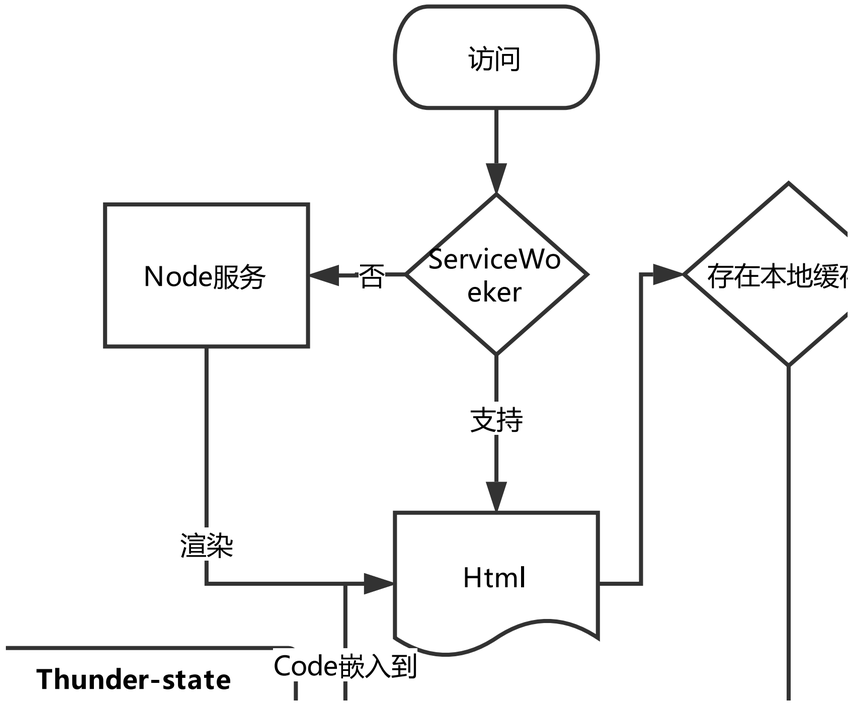
03 ServiceWorker（PWA）

04 History （版本信息）

05 NetworkTactic （网络信息）

PWA—渐进式网页

Service Worker



注册

通信

控制

跳坑和爬出来

实践经验

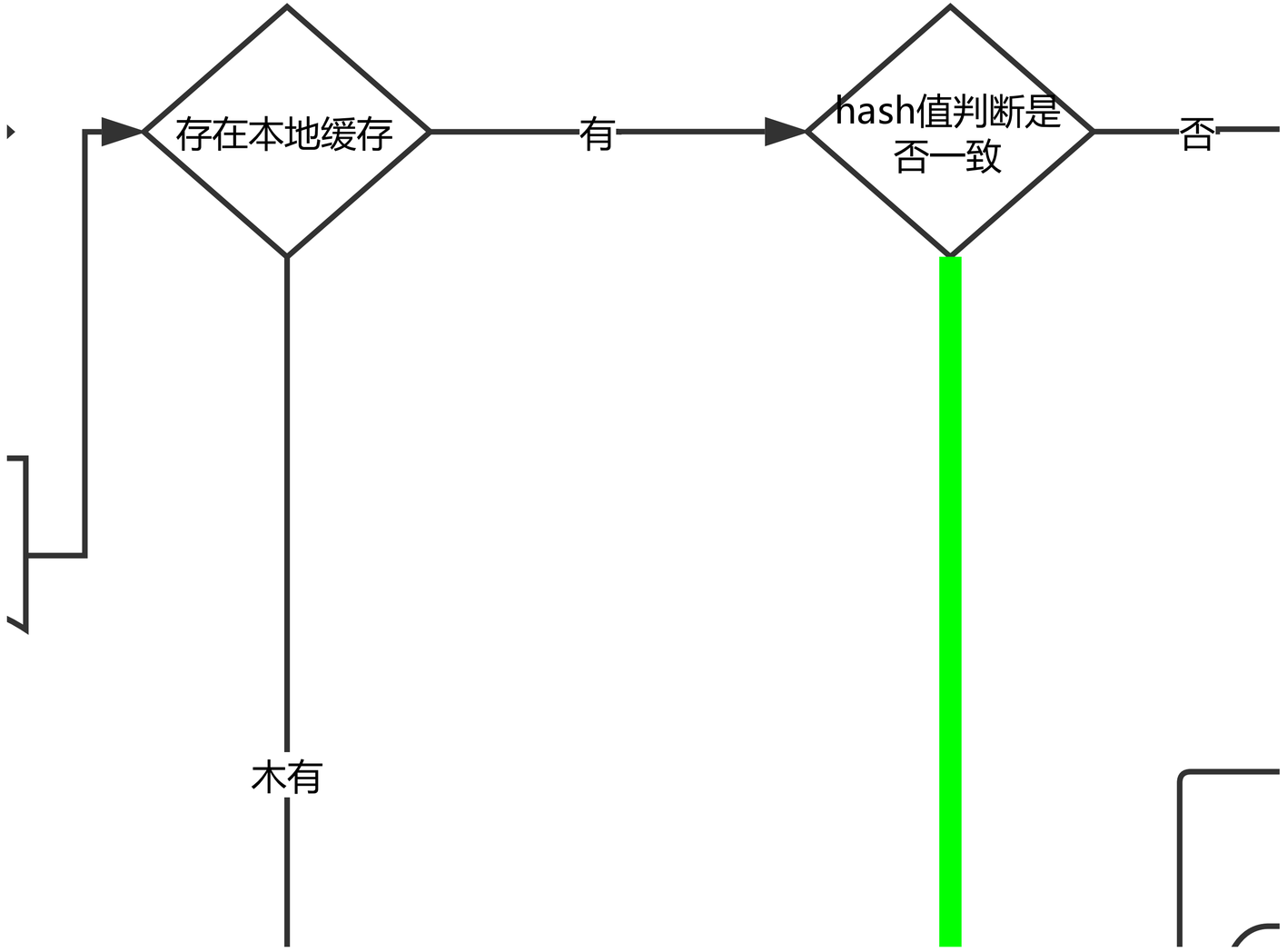
SW中GlobalScope 的 Navigator 的 UserAgent 和 封装过的Browser 的UA是不一致的

通过 SW缓存的资源不能是 http 下的资源，在 https 下加载 http 资源会引发 Mixed Content，导致资源不能被正常加载。如果有不能避免的 http 内容引入，尝试在 excludes 中加入 '^http:\\/\\/'。

```
app.get('route-path/service-worker.js', (req, res) => {
  res.set({
    'Content-Type': 'application/javascript; charset=UTF-8',
    'Service-Worker-Allowed': '/your-scope',
  })
  res.send(serviceWorker)
})
```

本地缓存一致性

Local Storage



本地缓存情况

三种情况

hash一致

休息休息

业务没有迭代的情况下，用户再次访问我们产品时，hash值是一致的，所以不用更新，直接本地读取执行即可。

无缓存

首次访问

首次访问我们业务时，本地是没有缓存，所以我们走平常的加载情况，全量拉取。

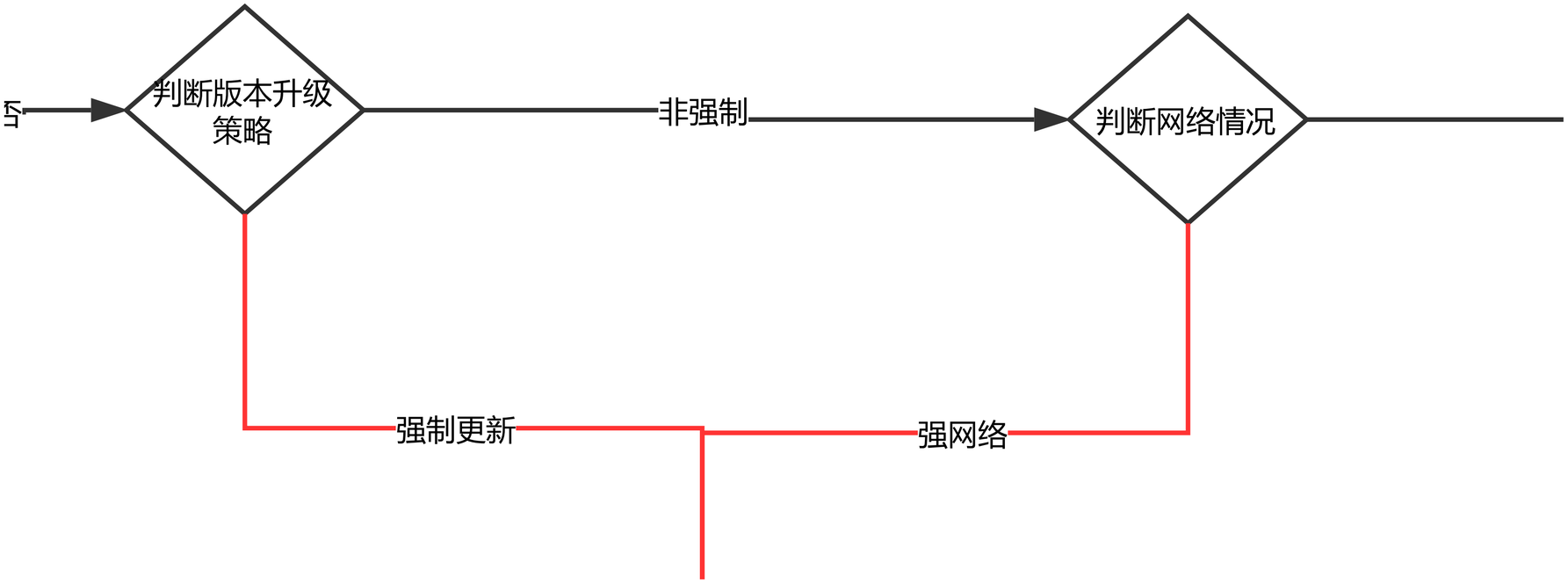
hash不同

业务迭代

如果发布了新的版本，一些文件的hash值必要不一致，我们就要进行下一步，准备获取这些不一致文件的Diff结果了。

用户体验为中心

版本和网络策略



版本和网络情况

前端有些特点，以用户体验为中心

强制

有必修的BUG

BUG

非强制

体验优化

UI

弱网

网络差的很

2G

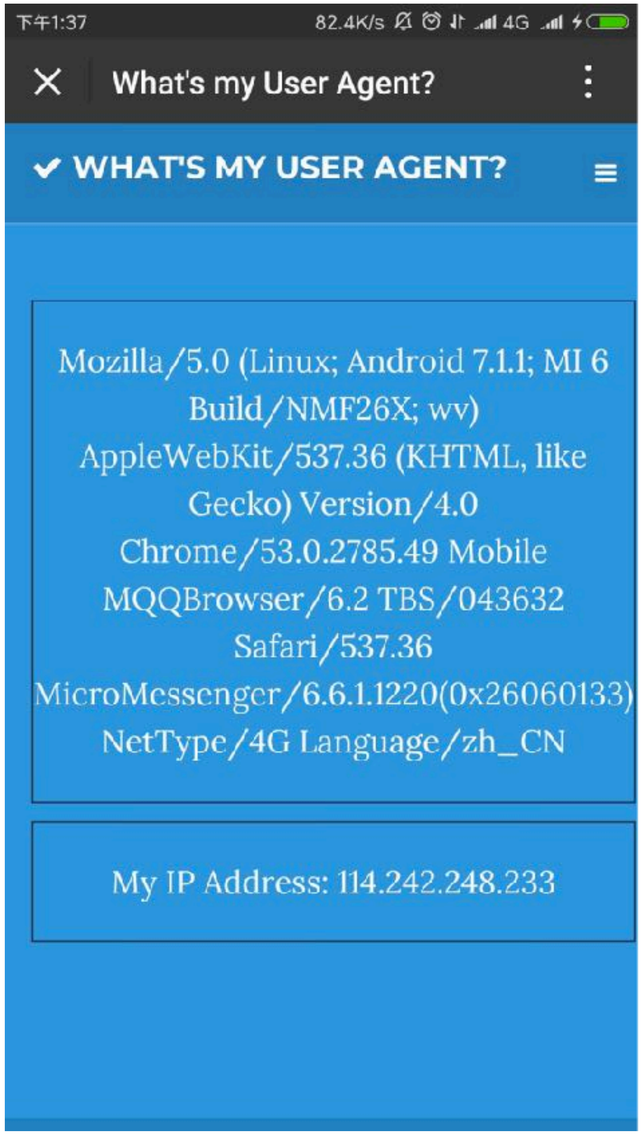
强网

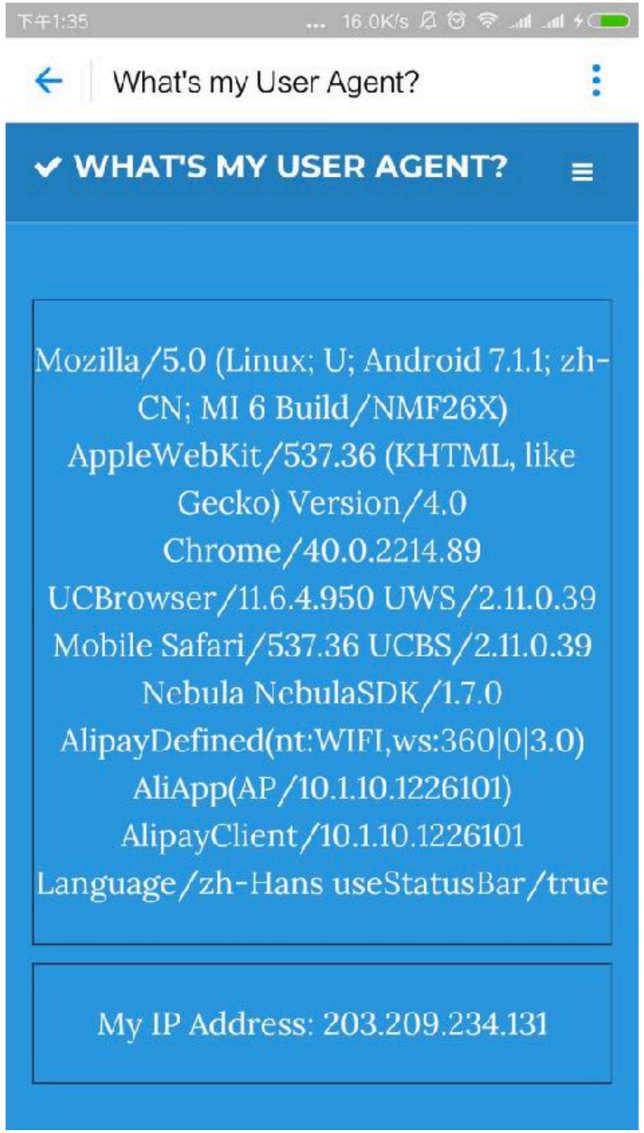
专属光缆

wifi

如何获取网络情况

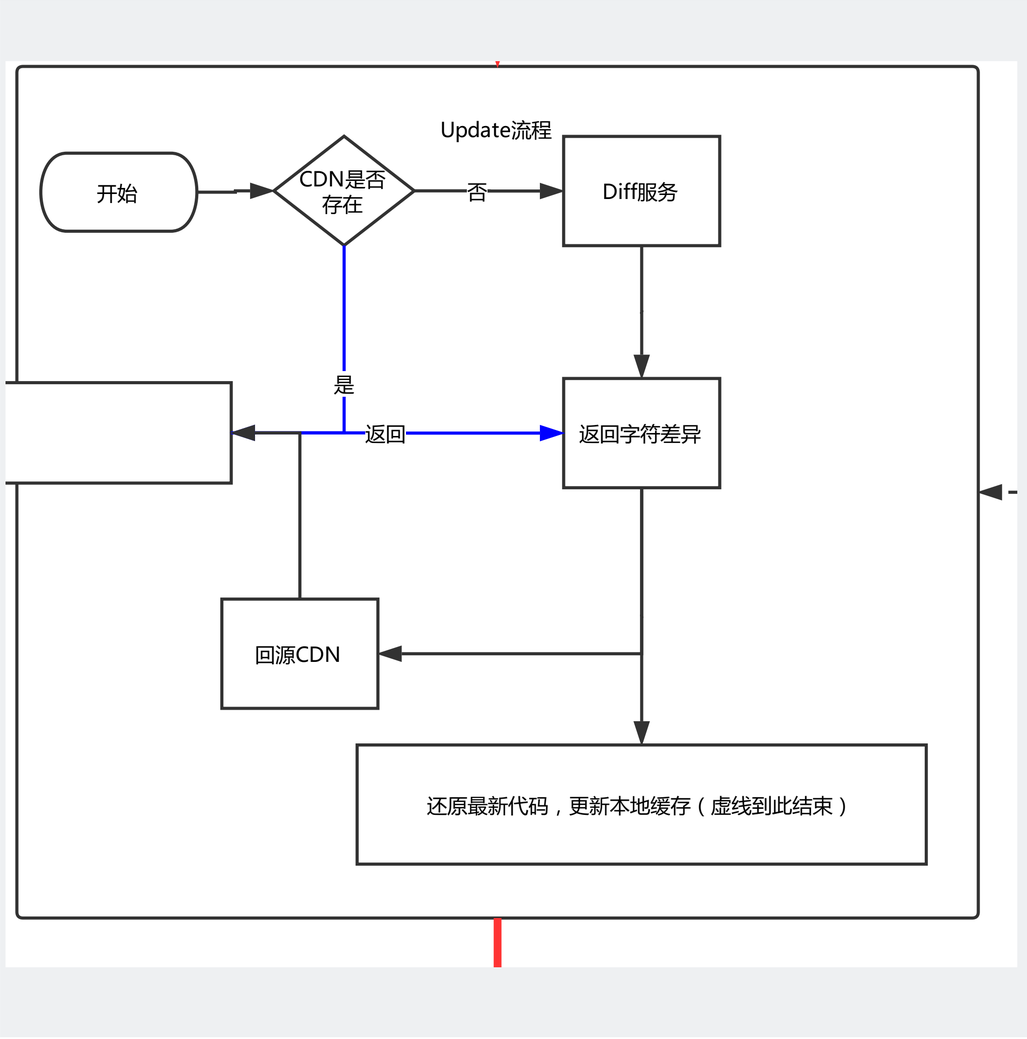
网络情况





字符级更新

更新策略



CDN

计算Patch

还原文件

古老而优美

Diff算法

Myer's diff algorithm

用最小的“编辑步数”将字符串转换

平均算法复杂度O(|u|+|v|+d^2)

将数百KB的diff计算，从分钟级减少到亚秒级

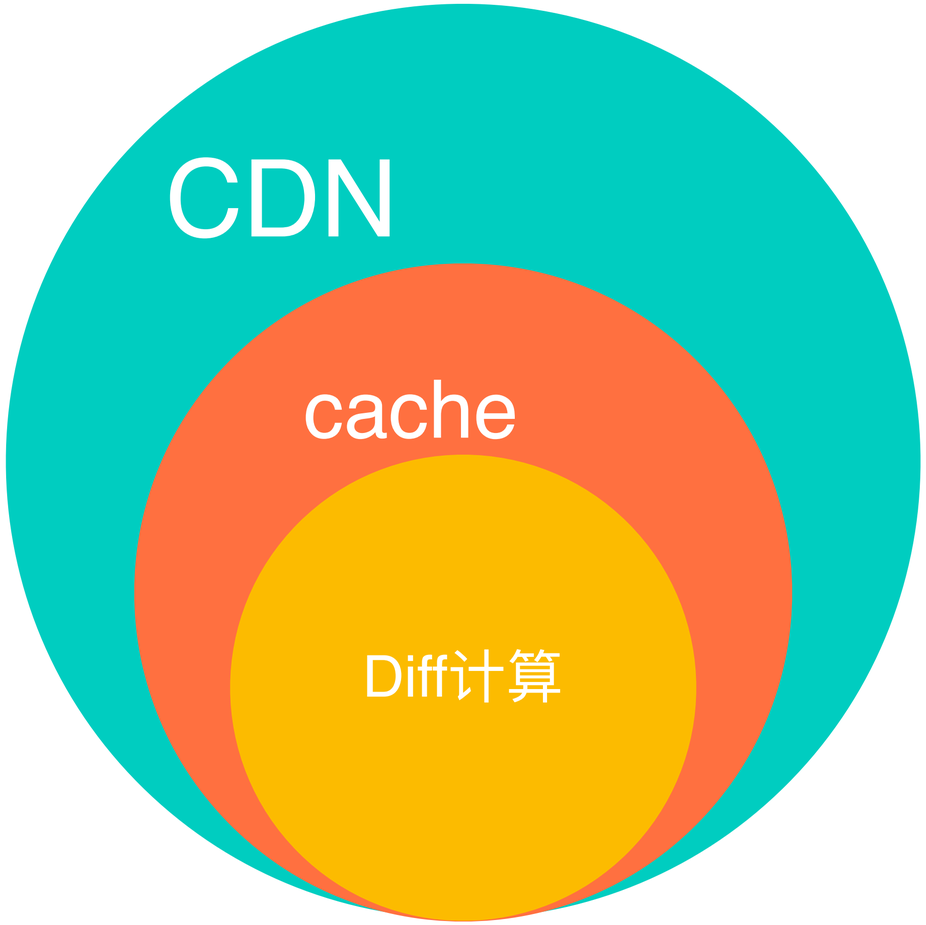
高流量高并发

稳定

善用基础设施

减少计算频率

避免习惯误区



回忆杀

回顾总结

01 构建阶段

我们在构建阶段会拿到各种配置信息，以供后续使用：hash值、网络策略开发、Diff服务配置信息、版本信息等

02 访问阶段

我们在这个阶段经过一系列的条件分支判断，根据判断的结果走不同的分支执行不同策略。总体上归结于：1、是否需要更新？2、先更新还是先执行？

03 更新策略

获取同一个业务文件的不同版本的patch，然后再还原到最新的版本，需要考虑大业务量的时候服务的压力。这个适合快速迭代业务的时候，减少带宽流量，加快文件拉取速度，提升弱网体验。

数据效果：30%+ **机密

扫码关注我，加我微信。

招聘：前端开发岗位

邮箱：yuqiu@meituan.com

美团点评 | 技术团队

Q&A