浏览器的缓存机制

概述+补充知识

概述

HTTP报文

HTTP请求报文

请求行

HTTP头（通用信息头，请求头，实体头）

请求报文主体（只有POST才有报文主体）

Http请求头.png

HTTP响应报文

状态行

HTTP头（通用信息头，响应头，实体头）

响应报文主体

http响应头.png

通用信息头指的是请求和相应报文中都支持的头部：分别为Cache-control, Connection, Data, Pragma, Transfer-Encoding,Upgrade,Via

实体头则是实体信息的实体头部：分别为：Allow, Content-Base,Content-Encoding, Content-Language,Content-Length, Content-Location,Content-MD5,Content-Range,Content-Type,Etage,Expires,Last-modified,Extension-header

缓存过程

浏览器与服务器通信的方式为应答模式：浏览器发送请求服务器响应请求

浏览器第一次向服务器发起该请求后拿到请求结果，根据响应报文HTTP头的缓存表示，决定是否缓存结果，是则将请求结果和缓存表示存入浏览器缓存中

浏览器每次发起请求，都先从浏览器缓存中查找该请求的结果以及缓存表示

浏览器每次拿到服务器的返回结果都会将该结果和缓存表示存入浏览器缓存中。

浏览器第一次发http请求.png

强制缓存

第一种情况：在浏览器缓存中没有找到该缓存结果和表示，强制缓存失效，则直接向服务器发送请求

第二种情况：浏览器缓存中存在该缓存结果和缓存标识，打你时缓存结果已经失效，则强制缓存失效，此时使用协商缓存（协商缓存就是强制缓存失效后，浏览器携带缓存表示向服务器发起请求，有服务器根据缓存标识来决定是否使用缓存的过程）

第三种情况：在浏览器缓存中找到该缓存结果和缓存表示，而且结果尚未失效即在有效期内，强制缓存失效，直接返回该结果

强制缓存的缓存规则?

当浏览器向服务器发起请求的时候，赋曲奇会讲缓存规则放入HTTP响应报文的HTTP头中和请求结果一起返回给浏览器，控制强制缓存的字段分别是Expires，和Cache-Control,其中Cache-Control是http1.1时产生的优先级高于Expires

Expires：HTTP/1.0控制缓存的过期时间，是GMT时间，这个时间指的是服务器端的时间。问题就是客户端和服务器端有时间差是会导致不准确

Cache-Control:HTTP/1.1

public：所有的内容都将被保存

private：所有的内容只有客户端可以缓存

no-cache：客户端保存内容但是是否使用缓存需要经过协商缓存来验证

no-store：所有内容不会被保存，即不使用强制缓存也不是用协商缓存

max-age=xxx(xxx is numeric):缓存内容将在xxx秒之后失效

拓展思考：浏览器的缓存放在哪里呢?

from memory cache：内存缓存

快速读取：内存缓存会将编译解析后的文件，直接存放入该进程的内存中，占据改进程的内存空间资源，以方便下次运行时的快速读取

时效性：一段该进程关闭，邪恶该进程的内存则会被清空

from disk cache:硬盘缓存

直接将缓存写入硬盘文件中，读取缓存需要对该缓存存放的精简文件进行I/O操作，然后重新解析缓存内容，读取复杂，速度比内存缓慢

浏览器会在js和图片等文件解析执行后直接存入内存缓存中，那么当刷新页面时只需直接从内存缓存中读取；而css文件则会存入硬盘文件中，每次渲染页面都需要从银盘文件读取缓存

协商缓存

协商缓存生效，服务端返回304，浏览器最终从浏览器缓存中取得请求资源

浏览器发起第一次http请求，

先看看浏览器缓存中有没有，

在浏览器缓存中找到请求的结果和标识，但是请求结果失效。

浏览器携带那个标识去请求服务器，看在过期的时间后，改请求结果是否被更新。

服务器返回304，表示该结果没有被更新，可以接着使用。

浏览器直接去浏览器缓存中取结果

协商缓存失效，服务器返回200，还有更新后的结果

控制协商缓存的字段

Last-Modified/If-Modified-Since

Last-Modified：服务器响应请求时返回该资源文件在服务器端对后被修改的时间

If-Modified-Since：客户端再次发起该请求是，携带上上次请求返回的Last-Modified值，通过该字段告诉服务器该资源上次请求返回的最后被修改时间。

Etag/If-None-Match优先级高

Etag：服务器响应请求时，返回当前资源文件的一个唯一表示

If-Node=Match：客户端再次发起该请求时，携带上次请求返回的唯一表示Etag值，通过此字段告诉服务器上次请求的唯一标识