# ETag

[编辑](https://baike.baidu.com/item/ETag/javascript:;) [讨论](https://baike.baidu.com/planet/talk?lemmaId=4419019" \t "https://baike.baidu.com/item/ETag/_blank)

本词条由[“科普中国”科学百科词条编写与应用工作项目](https://baike.baidu.com/science" \t "https://baike.baidu.com/item/ETag/_blank) 审核 。

HTTP协议规格说明定义ETag为“被请求变量的实体值”。另一种说法是，ETag是一个可以与Web资源关联的记号（token）。典型的Web资源可以一个Web页，但也可能是JSON或XML文档。服务器单独负责判断记号是什么及其含义，并在HTTP响应头中将其传送到客户端，以下是服务器端返回的格式：ETag:"50b1c1d4f775c61:df3"客户端的查询更新格式是这样的：If-None-Match : W / "50b1c1d4f775c61:df3"如果ETag没改变，则返回状态304然后不返回，这也和Last-Modified一样。测试Etag主要在断点下载时比较有用。

**中文名**

ETag

**概    念**

Etag 是URL的Entity Tag

**性    能**

聪明的服务器开发者

**原    理**

请求流程

## 目录

1. 1 [概念](https://baike.baidu.com/item/ETag/4419019?fr=aladdin" \l "1)
2. ▪ [性能](https://baike.baidu.com/item/ETag/4419019?fr=aladdin" \l "1_1)
3. ▪ [优势](https://baike.baidu.com/item/ETag/4419019?fr=aladdin" \l "1_2)
4. 2 [请求流程](https://baike.baidu.com/item/ETag/4419019?fr=aladdin" \l "2)
5. 3 [作用](https://baike.baidu.com/item/ETag/4419019?fr=aladdin" \l "3)
6. 4 [Apache](https://baike.baidu.com/item/ETag/4419019?fr=aladdin" \l "4)

## 概念

[编辑](https://baike.baidu.com/item/ETag/javascript:;)

Etag 是URL的Entity Tag，用于标示URL对象是否改变，区分不同语言和[Session](https://baike.baidu.com/item/Session" \t "https://baike.baidu.com/item/ETag/_blank)等等。具体内部含义是使[服务器](https://baike.baidu.com/item/%E6%9C%8D%E5%8A%A1%E5%99%A8" \t "https://baike.baidu.com/item/ETag/_blank)控制的，就像[Cookie](https://baike.baidu.com/item/Cookie" \t "https://baike.baidu.com/item/ETag/_blank)那样。

### 性能

聪明的服务器开发者会把ETags和GET请求的“If-None-Match”头一起使用，这样可利用客户端（例如浏览器）的缓存。因为服务器首先产生ETag，服务器可在稍后使用它来判断页面是否已经被修改。本质上，客户端通过将该记号传回服务器要求服务器验证其（客户端）缓存。

其过程如下：

客户端请求一个页面（A）。 服务器返回页面A，并在给A加上一个ETag。 客户端展现该页面，并将页面连同ETag一起缓存。 客户再次请求页面A，并将上次请求时服务器返回的ETag一起传递给服务器。 服务器检查该ETag，并判断出该页面自上次客户端请求之后还未被修改，直接返回响应304（未修改——Not Modified）和一个空的响应体。

### 优势

1、有些URL是多语言的网页，相同的URL会返回不同的东东。还有不同的Session有不同的Cookie也就有不同的内容。这种情况下如果过 Proxy，Proxy就无法区分导致串门，只能简单的取消cache功能。Etag解决了这个问题，因为它能区分相同URL不同的对象。

2、老的[HTTP](https://baike.baidu.com/item/HTTP" \t "https://baike.baidu.com/item/ETag/_blank)标准里有个Last-Modified+If-Modified-Since表明URL对象是否改变。Etag也具有这种功能，因为对象改变也造成Etag改变，并且它的控制更加准确。Etag有两种用法 If-Match/If-None-Match，就是如果服务器的对象和客户端的对象ID（不）匹配才执行。这里的If-Match/If-None- Match都能一次提交多个Etag。If-Match可以在Etag未改变时断线重传。If-None-Match可以刷新对象（在有新的Etag时返回）。

3、Etag中有种Weak Tag，值为 W/"xxxxx"。他声明Tag是弱匹配的，只能做模糊匹配，在差异达到一定阈值时才起作用。

4、Etag对于cache CGI页面很有用。特别是论坛，论坛有办法为每个帖子页面生成唯一的Etag，在帖子未改变时，查看话题属性比较Etag就能避免刷新帖子，减少CGI操作和网络传输。比如论坛中看帖就返回Etag，减少论坛负担。

5、Etag在不同URL之间没有可比性，也就是不同URL相同Etag没有特别意义。 [1] 

## 请求流程

[编辑](https://baike.baidu.com/item/ETag/javascript:;)

Etag由服务器端生成，客户端通过If-Match或者说If-None-Match这个条件判断请求来验证资源是否修改。常见的是使用If-None-Match.请求一个文件的流程可能如下：

====第一次请求===

1.客户端发起 HTTP GET 请求一个文件；

2.服务器处理请求，返回文件内容和一堆Header，当然包括Etag(例如"2e681a-6-5d044840")(假设服务器支持Etag生成和已经开启了Etag).状态码200

====第二次请求===

1.客户端发起 HTTP GET 请求一个文件，注意这个时候客户端同时发送一个If-None-Match头，这个头的内容就是第一次请求时服务器返回的Etag：2e681a-6-5d044840

2.服务器判断发送过来的Etag和计算出来的Etag匹配，因此If-None-Match为False，不返回200，返回304，客户端继续使用[本地缓存](https://baike.baidu.com/item/%E6%9C%AC%E5%9C%B0%E7%BC%93%E5%AD%98" \t "https://baike.baidu.com/item/ETag/_blank)；

流程很简单，问题是，如果服务器又设置了Cache-Control:max-age和Expires呢，怎么办？

答案是同时使用，也就是说在完全匹配If-Modified-Since和If-None-Match即检查完修改时间和Etag之后，服务器才能返回304.(不要陷入到底使用谁的问题怪圈) [2] 

## 作用

[编辑](https://baike.baidu.com/item/ETag/javascript:;)

Etag 主要为了解决 Last-Modified 无法解决的一些问题。

1、一些文件也许会周期性的更改，但是他的内容并不改变(仅仅改变的修改时间)，这个时候我们并不希望客户端认为这个文件被修改了，而重新GET;

2、某些文件修改非常频繁，比如在秒以下的时间内进行修改，(比方说1s内修改了N次)，If-Modified-Since能检查到的粒度是s级的，这种修改无法判断(或者说UNIX记录MTIME只能精确到秒)

3、某些服务器不能精确的得到文件的最后修改时间；

为此，HTTP/1.1引入了 Etag(Entity Tags).Etag仅仅是一个和文件相关的标记，可以是一个版本标记,比如说v1.0.0或者说"2e681a-6-5d044840"这么一串看起来很神秘的编码。但是HTTP/1.1标准并没有规定Etag的内容是什么或者说要怎么实现，唯一规定的是Etag需要放在""内。 [1]

## Apache

[编辑](https://baike.baidu.com/item/ETag/javascript:;)

Apache首先判断是不是弱Etag，这个留在下面讲。如果不是，进入第二种情况：

强Etag根据配置文件中的配置来设置Etag值，默认的Apache的FileEtag设置为：

FileEtag INode Mtime Size

也就是根据这三个属性来生成Etag值，他们之间通过一些算法来实现，并输出成[hex](https://baike.baidu.com/item/hex" \t "https://baike.baidu.com/item/ETag/_blank)的格式，相邻属性之间用-分隔，比如：

Etag"2e681a-6-5d044840"

这里面的三个段，分别代表了[INode](https://baike.baidu.com/item/INode" \t "https://baike.baidu.com/item/ETag/_blank)，[MTime](https://baike.baidu.com/item/MTime" \t "https://baike.baidu.com/item/ETag/_blank)，[Size](https://baike.baidu.com/item/Size" \t "https://baike.baidu.com/item/ETag/_blank)根据算法算出的值的Hex格式，(如果在这里看到了非Hex里面的字符(也就是0-f)，那你可能看见神了:))

当然，可以改变Apache的FileEtag设置，比如设置成FileEtagSize,那么得到的Etag可能为：

Etag"6"

总之，设置了几个段，Etag值就有几个段。(不要误以为Etag就是固定的3段式)

说明：这里说的都是Apache2.2里面的Etag实现，因为HTTP/1.1并没有规定Etag必须是什么样的实现或者格式，因此，也可以修改或者完全编写自己的算法得到Etag，比如"2e681a65d044840"，客户端会记住并缓存下这个Etag(Windows里面保存在哪里，下次访问的时候直接拿这个值去和服务器生成的Etag对比。

注意：不管怎么样的算法，在服务器端都要进行计算，计算就有开销，会带来性能损失。因此为了榨干这一点点性能，不少网站完全把Etag禁用了(比如Yahoo!)，这其实不符合HTTP/1.1的规定，因为HTTP/1.1总是鼓励服务器尽可能的开启Etag。 [2]

参考资料

* 1.Sen, Dipankar; Sen, Prosenjit; Das, Anand M., RFID For Energy and Utility Industries, PennWell, 2009, ISBN 978-1-59370-105-5
* 2.Weis, Stephen A., RFID (Radio Frequency Identification): Principles and Applications, MIT CSAIL, 2007

**词条标签：**

[科学百科工程技术分类](https://baike.baidu.com/wikitag/taglist?tagId=76600" \t "https://baike.baidu.com/item/ETag/_blank)