

## 01-时势与英雄：HTTP的前世今生

HTTP协议在我们的生活中随处可见，打开手机或者电脑，只要你上网，不论是用iPhone、Android、Windows还是Mac，不论是用浏览器还是App，不论是看新闻、短视频还是听音乐、玩游戏，后面总会有HTTP在默默为你服务。

据NetCraft公司统计，目前全球至少有16亿个网站、2亿多个独立域名，而这个庞大网络世界的底层运转机制就是HTTP。

那么，在享受如此便捷舒适的网络生活时，你有没有想过，**HTTP协议是怎么来的？它最开始是什么样子的？又是如何一步一步发展到今天，几乎“统治”了整个互联网世界的呢？**

常言道：“**时势造英雄，英雄亦造时势**”。

今天我就和你来聊一聊HTTP的发展历程，看看它的成长轨迹，看看历史上有哪些事件推动了它的前进，它又促进了哪些技术的产生，一起来见证“英雄之旅”。

在这个过程中，你也能够顺便了解一下HTTP的“历史局限性”，明白HTTP为什么会设计成现在这个样子。

### 史前时期

20世纪60年代，美国国防部高等研究计划署（ARPA）建立了ARPA网，它有四个分布在各地的节点，被认为是如今互联网的“始祖”。

然后在70年代，基于对ARPA网的实践和思考，研究人员发明出了著名的TCP/IP协议。由于具有良好的分层结构和稳定的性能，TCP/IP协议迅速战胜其他竞争对手流行起来，并在80年代中期进入了UNIX系统内核，促使更多的计算机接入了互联网。

### 创世纪



蒂姆·伯纳斯-李

1989年，任职于欧洲核子研究中心（CERN）的蒂姆·伯纳斯-李（Tim Berners-Lee）发表了一篇论文，提出了在互联网上构建超链接文档系统的构想。这篇论文中他确立了三项关键技术。

1. URI：即统一资源标识符，作为互联网上资源的唯一身份；
2. HTML：即超文本标记语言，描述超文本文档；
3. HTTP：即超文本传输协议，用来传输超文本。

这三项技术在如今的我们看来已经是稀松平常，但在当时却是了不得的大发明。基于它们，就可以把超文本系统完美地运行在互联网上，让各地的人们能够自由地共享信息，蒂姆把这个系统称为“万维网”（World Wide Web），也就是我们现在所熟知的Web。

所以在这一年，我们的英雄“HTTP”诞生了，从此开始了它伟大的征途。

## HTTP/0.9

20世纪90年代初期的互联网世界非常简陋，计算机处理能力低，存储容量小，网速很慢，还是一片“信息荒漠”。网络上绝大多数的资源都是纯文本，很多通信协议也都使用纯文本，所以HTTP的设计也不可避免地受到了时代的限制。

这一时期的HTTP被定义为0.9版，结构比较简单，为了便于服务器和客户端处理，它也采用了纯文本格式。蒂姆·伯纳斯-李最初设想的系统里的文档都是只读的，所以只允许用“GET”动作从服务器上获取HTML文档，并且在响应请求之后立即关闭连接，功能非常有限。

HTTP/0.9虽然很简单，但它作为一个“原型”，充分验证了Web服务的可行性，而“简单”也正是它的优点，蕴含了进化和扩展的可能性，因为：

**“把简单的系统变复杂”，要比“把复杂的系统变简单”容易得多。**

## HTTP/1.0

1993年，NCSA（美国国家超级计算应用中心）开发出了Mosaic，是第一个可以图文混排的浏览器，随后又在1995年开发出了服务器软件Apache，简化了HTTP服务器的搭建工作。

同一时期，计算机多媒体技术也有了新的发展：1992年发明了JPEG图像格式，1995年发明了MP3音乐格式。

这些新软件新技术一经推出立刻就吸引了广大网民的热情，更多的人开始使用互联网，研究HTTP并提出改进意见，甚至实验性地往协议里添加各种特性，从用户需求的角度促进了HTTP的发展。

于是在这些已有实践的基础上，经过一系列的草案，HTTP/1.0版本在1996年正式发布。它在多方面增强了0.9版，形式上已经和我们现在的HTTP差别不大了，例如：

1. 增加了HEAD、POST等新方法；
2. 增加了响应状态码，标记可能的错误原因；
3. 引入了协议版本号概念；
4. 引入了HTTP Header（头部）的概念，让HTTP处理请求和响应更加灵活；
5. 传输的数据不再仅限于文本。

但HTTP/1.0并不是一个“标准”，只是记录已有实践和模式的一份参考文档，不具有实际的约束力，相当于一个“备忘录”。

所以HTTP/1.0的发布对于当时正在蓬勃发展的互联网来说并没有太大的实际意义，各方势力仍然按照自己的意图继续在市场上奋力拼杀。

## HTTP/1.1

1995年，网景的Netscape Navigator和微软的Internet Explorer开始了著名的“浏览器大战”，都希望在互联网上占据主导地位。



这场战争的结果你一定早就知道了，最终微软的IE取得了决定性的胜利，而网景则“败走麦城”（但后来却凭借Mozilla Firefox又扳回一局）。

“浏览器大战”的是非成败我们放在一边暂且不管，不可否认的是，它再一次极大地推动了Web的发展，HTTP/1.0也在这个过程中经受了实践检验。于是在“浏览器大战”结束之后的1999年，HTTP/1.1发布了RFC文档，编号为2616，正式确立了延续十余年的传奇。

从版本号我们就可以看到，HTTP/1.1是对HTTP/1.0的小幅度修正。但一个重要的区别是：它是一个“正式的标准”，而不是一份可有可无的“参考文档”。这意味着今后互联网上所有的浏览器、服务器、网关、代理等等，只要用到HTTP协议，就必须严格遵守这个标准，相当于是互联网世界的一个“立法”。

不过，说HTTP/1.1是“小幅度修正”也不太确切，它还是有很多实质性进步的。毕竟经过了多年的实战检验，比起0.9/1.0少了“学术气”，更加“接地气”，同时表述也更加严谨。HTTP/1.1主要的变更点有：

1. 增加了PUT、DELETE等新的方法；
2. 增加了缓存管理和控制；
3. 明确了连接管理，允许持久连接；
4. 允许响应数据分块（chunked），利于传输大文件；
5. 强制要求Host头，让互联网主机托管成为可能。

HTTP/1.1的推出可谓是“众望所归”，互联网在它的“保驾护航”下迈开了大步，由此走上了“康庄大道”，开启了后续的“Web 1.0”“Web 2.0”时代。现在许多的知名网站都是在这个时间点左右创立的，例如Google、新浪、搜狐、网易、腾讯等。

不过由于HTTP/1.1太过庞大和复杂，所以在2014年又做了一次修订，原来的一个大文档被拆分成了六份较

小的文档，编号为7230-7235，优化了一些细节，但此外没有任何实质性的改动。

## HTTP/2

HTTP/1.1发布之后，整个互联网世界呈现出了爆发式的增长，度过了十多年的“快乐时光”，更涌现出了Facebook、Twitter、淘宝、京东等互联网新贵。

这期间也出现了一些对HTTP不满的意见，主要就是连接慢，无法跟上迅猛发展的互联网，但HTTP/1.1标准一直“岿然不动”，无奈之下人们只好发明各式各样的“小花招”来缓解这些问题，比如以前常见的切图、JS合并等网页优化手段。

终于有一天，搜索巨头Google忍不住了，决定“揭竿而起”，就像马云说的“如果银行不改变，我们就改变银行”。那么，它是怎么“造反”的呢？

Google首先开发了自己的浏览器Chrome，然后推出了新的SPDY协议，并在Chrome里应用于自家的服务器，如同十多年前的网景与微软一样，从实际的用户方来“倒逼”HTTP协议的变革，这也开启了第二次的“浏览器大战”。

历史再次重演，不过这次的胜利者是Google，Chrome目前的全球的占有率超过了60%。“挟用户以号令天下”，Google借此顺势把SPDY推上了标准的宝座，互联网标准化组织以SPDY为基础开始制定新版本的HTTP协议，最终在2015年发布了HTTP/2，RFC编号7540。

HTTP/2的制定充分考虑了现今互联网的现状：宽带、移动、不安全，在高度兼容HTTP/1.1的同时在性能改善方面做了很大努力，主要的特点有：

1. 二进制协议，不再是纯文本；
2. 可发起多个请求，废弃了1.1里的管道；
3. 使用专用算法压缩头部，减少数据传输量；
4. 允许服务器主动向客户端推送数据；
5. 增强了安全性，“事实上”要求加密通信。

虽然HTTP/2到今天已经四岁，也衍生出了gRPC等新协议，但由于HTTP/1.1实在是太过经典和强势，目前它的普及率还比较低，大多数网站使用的仍然还是20年前的HTTP/1.1。

## HTTP/3

看到这里，你可能会问了：“HTTP/2这么好，是不是就已经完美了呢？”

答案是否定的，这一次还是Google，而且它要“革自己的命”。

在HTTP/2还处于草案之时，Google又发明了一个新的协议，叫做QUIC，而且还是相同的“套路”，继续在Chrome和自家服务器里试验着“玩”，依托它的庞大用户量和数据量，持续地推动QUIC协议成为互联网上的“既成事实”。

“功夫不负有心人”，当然也是因为QUIC确实自身素质过硬。

在去年，也就是2018年，互联网标准化组织IETF提议将“HTTP over QUIC”更名为“HTTP/3”并获得批

准，HTTP/3正式进入了标准化制订阶段，也许两三年后就会正式发布，到时候我们很可能会跳过HTTP/2直接进入HTTP/3。

## 小结

今天我和你一起跨越了三十年的历史长河，回顾了HTTP协议的整个发展过程，在这里简单小结一下今天的内容：

1. HTTP协议始于三十年前蒂姆·伯纳斯-李的一篇论文；
2. HTTP/0.9是个简单的文本协议，只能获取文本资源；
3. HTTP/1.0确立了大部分现在使用的技术，但它不是正式标准；
4. HTTP/1.1是目前互联网上使用最广泛的协议，功能也非常完善；
5. HTTP/2基于Google的SPDY协议，注重性能改善，但还未普及；
6. HTTP/3基于Google的QUIC协议，是将来的发展方向。

希望通过今天的介绍，你能够对HTTP有一个初步但清晰的印象，知道了“来龙”才能更好地知道“去脉”。

## 课下作业

1. 你认为推动HTTP发展的原动力是什么？
2. 你是怎么理解HTTP（超文本传输协议）的？

欢迎你把自己的答案写在留言区，与我和其他同学一起讨论。暂时回答不出来也不要紧，你可以带着这些问题在后续的课程里寻找答案。

如果你觉得有所收获，欢迎你把文章分享给你的朋友。



## == 课外小贴士 ==

- 01 早期的 HTTP/0.9 甚至都没有版本号。0.9 这个版本号是后来才加上去的，用于区别之后的 1.0/1.1。
- 02 HTTP/1.0 的 RFC 编号是 1945，而 HTTP/0.9 则没有 RFC。
- 03 一个有趣的事实：“World Wide Web”是英语中极少数缩写（WWW）比原文发音更长的词。



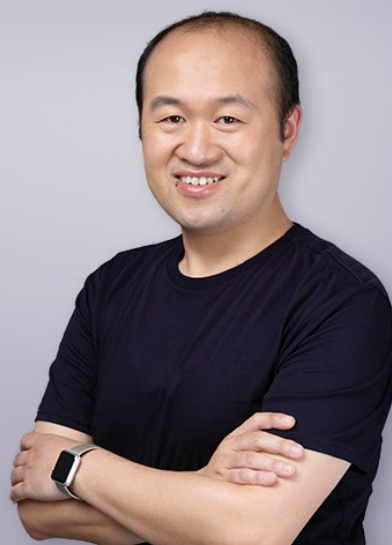
# 透视 HTTP 协议

深入理解 HTTP 协议本质与应用

罗剑锋

奇虎360技术专家

Nginx/OpenResty 开源项目贡献者



新版升级：点击「 请朋友读」，20位好友免费读，邀请订阅更有**现金**奖励。

## 精选留言：

- innovationmech 2019-05-29 23:04:42  
希望破冰篇和基础篇能更新快点 [6赞]

作者回复2019-05-30 06:02:30

慢慢来吧，还是要照顾很多对http不太了解的同学，你可以“养肥了再看”。

- 不靠谱 ~ 2019-05-29 19:21:06  
用户需求推动技术发展 [5赞]

作者回复2019-05-29 20:34:31

Great。

- Smallfly 2019-05-29 19:53:08  
老师文中说，HTTP2.0 的新特点：“二进制协议，不再是纯文本”。

那像 HTTP/1.1 中的 application/octet-stream 和 multipart/form-data 也属于本文格式吗？ [4赞]

作者回复2019-05-29 20:27:32

是的，只要是HTTP/1.1，就都是文本格式，虽然里面的数据可能是二进制，但分隔符还是文本，这些都会在“进阶篇”里讲。

- 因缺思厅 2019-05-29 19:51:38  
看完了，觉得很赞。 [3赞]

- Jackjin 2019-05-29 19:19:47  
开发至今，只使用到了http的get、post的请求方式，至于put、delete的方式，它们的存在肯定是有原因，至于是什么原因，应用在怎样的场景下，请老师解答下 [3赞]

作者回复2019-05-29 20:31:20

put、delete这些可以用在restful应用里，表示各种对资源的操作。因为HTTP很灵活，也有一些历史遗留问题，不必要强求什么特性都用上。

- 我叫不知道 2019-05-29 19:13:57  
1.协议标准不同于原理，原理是相对稳定的，而标准则需要与时俱进，随着业务和技术发展中出现的新问题一起变化。在实际商业应用、竞争和实践中反复打磨，让协议标准适应不断发展变化的实际业务问题，而不是让日渐庞大复杂的业务去适应受限于特定时空因素的标准。  
标准的诞生和发展一方面是基于具体业务需要和技术发展，另一方面是为了统一游戏规则，让各厂商的软硬件产品可以方便地“互联”，降低“沟通”和“翻译”的成本，提高网络互联的开放性。  
2.http对厂商和技术人员来说，某种意义上，是一种技术语言，便于通过软硬件相互沟通；对用户来说…  
…编不下去了  
个人的一点拙见，还请大佬点评指正 ~ [2赞]

作者回复2019-05-29 20:32:05

写的很好，go on。

- AJIE 2019-05-30 12:54:23  
老师提的问题很好，我之前都没考虑过 ~

比如，



ftp、telnet使用前必须输入用户名和密码，更偏向于一对一的使用，对用户来说不够开放。

而http设计之初就是对所有用户开放，而且还统一了访问方式，使用门槛很低，就会有很多人用。至于后续各种优化和功能的添加，那都是顺其自然的事了。

所以总的来说，是http对用户的开放性，使得用户推动其蓬勃发展。 [1赞]

作者回复2019-05-30 13:56:33

真理越辩越明，欢迎多讨论发言。

- 普罗米修斯 2019-05-29 21:30:42

一看就知道是个技术老司机，后续会出tcp吗，日常架构师在网络方面有时候用tcp,有时用http,https；它们之间有啥渊源，傻傻分不清 [1赞]

作者回复2019-05-30 05:57:30

破冰篇后几讲会谈http与tcp的关系。

- QQ怪 2019-05-29 20:37:22

用户需求推动技术革命。

我理解的http就是表示传递数据是用什么格式 [1赞]

作者回复2019-05-30 06:01:35

不光是格式，还有传输控制和错误管理，下一讲会重点说。

- 齐鲁阁下 2019-05-30 23:26:23

求更新-，求更新，🙏🙏🙏🙏

- 恒`∞`真理 2019-05-30 21:26:18

对于哪些软件功能使用了 HTTP 协议，个人最直观感受到的场景是在内网中通过 HTTP 代理服务器连接互联网的时候。比如淘宝、京东、iCloud 等都可以正常工作，但支付宝、微信、QQ 只有部分功能可用，而大部分网络游戏则完全不使用 HTTP。

其中，QQ、支付宝这些 app 是为了安全性还是为了其他原因抛弃了 HTTP 呢？如果是前者的话，为什么京东金融等部分金融 app 也完全使用 HTTP？期待老师的解答。

- Brandon 2019-05-30 20:49:20

这个专栏，主要讲http/1.1吗？

作者回复2019-05-31 05:48:19

可以看目录，安全篇是https、飞翔篇是http/2、http3。

- 灰 2019-05-30 17:48:15

HTTP 1.1 的 强制要求 Host 头，让互联网主机托管成为可能。

难道不是总是要经过DNS解析吗，如果都要经过DNS解析的话，Host的设计和主机托管有什么关系。

作者回复2019-05-30 20:29:50

说起来比较复杂，在同一个IP地址上可能会托管有多个主机服务，在域名解析后到达服务器的时候，就需要用域名来选择。如果你用过Nginx，可能就会比较好理解。

- 壹笙🍷漂泊 2019-05-30 14:51:44

1、用户需求推动技术发展



2、HTTP是一种网络协议，也是一种约定，是交互双方所遵守的表达格式

作者回复2019-05-30 17:39:12

说的很对。

- pearl 2019-05-30 14:44:21

1.你认为推动 HTTP 发展的原动力是什么？

是用户应用及信息传输场景的不断改变以及信息的爆炸性增长

作者回复2019-05-30 17:39:37

对

- HuDP 2019-05-30 14:09:23

互联网高速发展，到了需要一个标准的传输协议的时候

- 曾经瘦过 2019-05-30 13:47:45

推送http 发展的 实际在使用的人们(从google的两次变革中就能看出 用户的作用)

http 协议 是一种用于数据交互的 传输协议 人们按照规定传输数据方便交互 是一种 标准

作者回复2019-05-30 13:57:12

理解的很好。

- 发条橙子。 2019-05-30 09:14:39

突然想到一个点，是不是因为2.0之前数据都是以文本形式传输，所以才命名为 超文本传输协议。那后来2.0可以支持二进制形式传输了，实际上HTTP这个命名也不太准确了

作者回复2019-05-30 10:06:06

这个就是“历史遗留问题”了，不过也不用太在意，比如我们现在说的汽车、火车、轮船，习惯了就好。

- 李潇然 2019-05-30 08:58:34

催更催更催更！！

- 二楞子 2019-05-30 08:06:30

1.用户需求

2.我理解的http 类似河里的船 传输东西用的工具

作者回复2019-05-30 11:46:19

比喻有点像，tcp是河，http是船。