

# 1小时教你理解HTTP, TCP, UDP, Socket, WebSocket



作者 Poker\_Facer (/u/da9d4d06ec9c) [+ 关注](#)

2016.12.21 18:30 字数 1808 阅读 2626 评论 8 喜欢 55

(/u/da9d4d06ec9c)

谨以此文总结我站在iOS开发者角度对于以上关键词的形象理解，至于底层抽象的概念，别人用啥TCP/IP详解：卷一、卷二、卷三都讲不清楚，我也懒得浪费时间。前人栽树，后人乘凉，一个道理。

## 一、这一大堆关键词之间到底有啥区别？

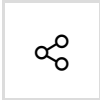
有名字就有定义，理解的前提从来都是对定义有所了解。就好比现在让你形容一下梯形的定义，如果你不知道定义，你就可能把平行四边形当做特殊的梯形处理，也就有可能把TCP和Socket搞混，更加会纠结TCP连接与Socket连接以及HTTP的长/短连接之间到底有啥区别。

其实有了区别才好理解。但在这之前首先得理清一个概念，那就是OSI七层模型，以及所

谓的五层模型，四层模型到底是什么鬼？

OSI七层模型是万能的国际标准化组织(ISO)提出的一个试图使各种计算机在世界范围内互连的理想标准，说白了理想和现实的差距就是七层模型和五层模型的差距。具体分类如下表：

七层模型	五层模型	四层模型
应用层		
表示层	应用层	应用层
会话层		
传输层	传输层	传输层
网络层	网络层	网络层
数据链路层	数据链路层	链接层/实体层
物理层	物理层	



七层模型的上三层归为应用层即为TCP/IP五层模型，五层模型的下两层归为链接层或者说实体层即为四层模型。

也就是说，所谓的五层或者四层，其实可以认为是方便理解而形成的潜规则，而具体的实施肯定还是得根据七层的标准来。毕竟每一层都有每一层各自的功能，而为了完成每一层的功能，就需要大家遵守相关的规则，也就是协议。所以，对模型分层没必要太在意，五层也好，四层也罢，对于这些看不见摸不着的东西，你只要知道，互联网是分层的，来来去去加起来也就这么几层就够了。

**那么，回到第一个问题，这一大堆关键词之间到底有啥区别？**

- 从本质上来区分，HTTP，WebSocket，TCP，UDP，IP都是协议，而TCP/IP是不同协议的组合，你也可以称之为协议栈，协议族，TCP/IP模型等等都可以，你开心就行，反正都是虚无的不能吃的东西，都是为了完成对应功能而制定的统一规则。

而Socket（套接字）才是真正能操作的东西。Socket的本质是API，是先人对TCP/IP协议族的抽象或者说封装，它就像一个门面，给你一个操作TCP/IP协议的入口，来建立Socket连接。值得一提的是，此Socket是指网络编程下的Socket，而不是Unix中的Socket。虽然概念相似，但是Unix中的Socket不是基于这些乱七八糟的协议，而是基于操作系统本身的文件系统。

- 从分层上来区分，HTTP，WebSocket是应用层协议，TCP，UDP是传输层协议，IP是网络层协议。



## 二、这些关键词之间具体有什么联系？

### 1.TCP和UDP

TCP是面向连接的一种传输控制协议。TCP连接之后，客户端和服务端可以互相发送和接收消息，在客户端或者服务器没有主动断开之前，连接一直存在，故称为长连接。特点：连接有耗时，传输数据无大小限制，准确可靠，先发先至。

UDP是无连接的用户数据报协议，所谓的无连接就是在传输数据之前不需要交换信息，没有握手建立连接的过程，只需要直接将对应的数据发送到指定的地址和端口就行。故UDP的特点是不稳定，速度快，可广播，一般数据包限定64KB之内，先发未必先至。

### 2.HTTP

HTTP是基于TCP协议的应用，请求时需建立TCP连接，而且请求包中需要包含请求方法，URI，协议版本等信息，请求结束后断开连接，完成一次请求/响应操作。故称为短连接。

而HTTP/1.1中的keep-alive所保持的长连接则是为了优化每次HTTP请求中TCP连接三次握手的麻烦和资源开销，只建立一次TCP连接，多次的在这个通道上完成请求/响应操作。

值得一提的是，服务器无法主动给客户端推送消息。



### 3.WebSocket

WebSocket也是一种协议，并且也是基于TCP协议的。具体流程是WebSocket通过HTTP先发送一个标记了 Upgrade 的请求，服务端解析后开始建立TCP连接，省去了HTTP长连接每次请求都要上传header的冗余，可以理解为WebSocket是HTTP的优化，但WebSocket不仅仅在Web应用程序上得到支持。

### 4.Socket连接和TCP连接

其实这就是一个文字游戏而已，建立Socket连接需要至少一对Socket（套接字），而创建Socket连接可以指定不同的传输层协议，即TCP或UDP，所以当采用TCP建立连接时，该Socket连接就视为一个TCP连接。而采用UDP则是无连接的。

### 5.Socket和WebSocket

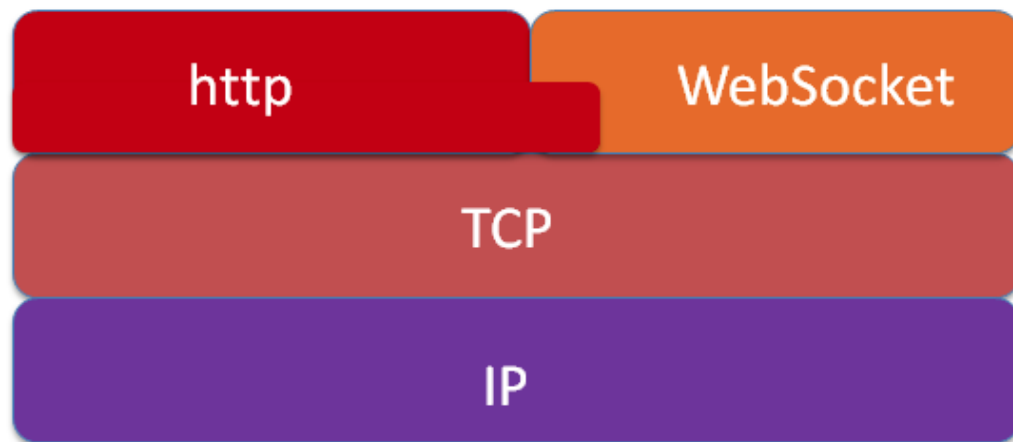
这两个虽然名字差不多，但却是两个完全不同的概念，就好比Java和JavaScript一样毫无关系。Socket是一套协议封装后的接口，用于建立Socket连接，而WebSocket虽然是Html5的产物，但也不仅仅局限于浏览器的应用程序，许多语言都提供了WebSocket的支持，比如C，C++，Python等。



## 6.HTTP、WebSocket与TCP的关系

HTTP通信过程属于“你推一下，我走一下”的方式，客户端不发请求则服务器永远无法发送数据给客户端，而WebSocket则在进行第一次HTTP请求之后，其他全部采用TCP通道进行双向通讯。所以，HTTP和WebSocket虽都是基于TCP协议，但是两者属于完全不同的两种通讯方式。


能比较的都比较了，附上一张关系图强化理解。其实，如果不是专攻网络方面，作为一个程序猿，了解了不同的通讯方式及其对应的优缺点，就可以确定其应用的场景。而这些，就已经基本够用了。



HTTP-WebSocket-TCP关系图



如有理解纰漏的地方还请批评斧正。

 折腾 (/nb/6366635)

[举报文章](#)    © 著作权归作者所有



Poker\_Facer (/u/da9d4d06ec9c) ♂

写了 14533 字，被 45 人关注，获得了 96 个喜欢

(/u/da9d4d06ec9c)

+ 关注

一个喜欢文字却不擅长的理工男，一个专注编程却偶尔煽情的程序员。我想着有一天回头，能看着自己的文...

觉得好或者有用的话点个赞或者关注一下吧。

赞赏支持

♡ 喜欢 (/sign\_in) | 55



更多分享

(http://cwb.assets.jianshu.io  
/notes  
/images  
/7103287





登录 (/sign\_in?source=desktop&utm\_medium=not-signed-in-comment-for

8条评论

只看作者

按喜欢排序 按时间正序 按时间倒序



yuanjunli (/u/93bd00a71476)

2楼 · 2016.12.22 00:34

(/u/93bd00a71476)  
学习



赞



回复



你家鹏大大 (/u/72614cc5459c)

3楼 · 2016.12.22 11:07

(/u/72614cc5459c)  
麻痹，不用一小时啊，



赞




回复







Poker\_Facer (/u/da9d4d06ec9c): @你家鹏大大 (/users/72614cc5459c) 🤔 岂不更好

2016.12.22 18:44  回复

yaohuiQiu (/u/f32091ba3cb1): @Poker\_Facer (/users/da9d4d06ec9c) 他的意思是不懂

2016.12.26 14:05  回复

 添加新评论



逍遥夫人 (/u/3e7e4cb0fb7b)

4楼 · 2016.12.22 11:32

(/u/3e7e4cb0fb7b)  
说好的一小时就给我看这?

 赞  回复




杨斌1994 (/u/d2ed3655dae8)

5楼 · 2016.12.22 13:11


(/u/d2ed3655dae8)  
谢谢，文章就得如此，短小精悍

 赞  回复

Poker\_Facer (/u/da9d4d06ec9c): @杨斌1994 (/users/d2ed3655dae8) 🏠

2016.12.22 18:45  回复



 添加新评论



yaohuiQiu (/u/f32091ba3cb1)

6楼 · 2016.12.26 14:05

(/u/f32091ba3cb1)  
说好的一小时就给我看这？

 赞    回复

被以下专题收入，发现更多相似内容





故事与酒 (/c/340c0b2284ba?utm\_source=desktop&utm\_medium=notes-included-collection)



程序员 (/c/NEt52a?utm\_source=desktop&utm\_medium=notes-included-collection)



@IT·互联网 (/c/V2CqjW?utm\_source=desktop&utm\_medium=notes-included-collection)



iOS Dev... (/c/3233d1a249ca?utm\_source=desktop&utm\_medium=notes-included-collection)



程序员成长 (/c/df2d1d550ece?utm\_source=desktop&utm\_medium=notes-included-collection)



经验demo (/c/ee69f7176d89?utm\_source=desktop&utm\_medium=notes-included-collection)



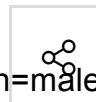
iOS网络技术 (/c/e5021919bd9a?utm\_source=desktop&utm\_medium=notes-included-collection)

## 推荐阅读

更多精彩内容 > (/)

**理解并总结iOS7-10推送通知流程 (/p/d18c51b3321d...**

(/p/d18c51b3321d?utm\_campaign=maleskine&utm\_content=note&



一、为什么会有这篇文章？推送通知苹果几乎每年都改，但都是缝缝补补的功效，直到iOS10的出现，可能苹果觉得之前的代码架构已经无法满足他们的功能需求了，于是也就出现了代码重构。多版本的修改多少有点让人混淆，而此文仅在对iOS7-10通知有一定了解的基础上进行流程总结。Demo地址。二、iOS推送通知各版本到底改了啥？在回答之前，我先上一段代码：看看iOS10出来之后，兼容到iOS7最一般的推送通知代码该如何写。随着版本的更替，远程通知和本地通知两个概念是越来越一体了，到iOS10已经无法从方法名直接区分远程通知还是本地通知了，而是通过UNNotificationTrigger这个...

Poker\_Facer (/u/da9d4d06ec9c?utm\_campaign=maleskine&utm\_content=user&utm\_medium=pc\_all\_hots&utm\_source=recommendation)

utm\_medium=pc\_all\_hots&utm\_source=recommendation)

## 老人 (/p/0e72290e7a08?utm\_campaign=maleskin...

老人是家乡的五保户，村籍和居民登记中都没有她的名字，可是她却在村子里生活了好多年。老人是一位无亲无助的妇人，左眼失明，牙齿脱落，耳朵也不好使，无任何经济来源，每天依靠邻居的好心，苦苦维持着羸弱的身子。似乎和乞丐相比，仅多了一栋遮风的土砖房子。房子是老村长的，听说很多年前老人流浪到村里，老村长救了她，给了他自己的柴房，然后象征性的搬走几捆后剩下的全交给了老人，村长召开村干部会议讨论老人的问题，会议很快不欢而散。“一个人能平稳的过完一辈子真的很难”。村长说。老人的事还没处理完，老村长就先走了，时过境迁，村民的楼房都开始有了颜色，鳞次栉比的铺满整个村庄，唯独老人守着村长又矮又黄的柴房，生活了一...

Poker\_Facer (/u/da9d4d06ec9c?utm\_campaign=maleskine&utm\_content=user&utm\_medium=pc\_all\_hots&utm\_source=recommendation)

(/p/0e72290e7a08?utm\_campaign=maleskine&utm\_content=note&utm\_medium=pc\_all\_hots&utm\_source=recommendation)



## 为什么绿茶婊比好姑娘更受男人喜欢? (/p/3e2bc5fb7...

1. 我失恋了。小薇发来消息。我发过去一个拥抱的表情，问她，到底是怎么了，要说说吗，我听着。她愤愤不平地说，有个骚货勾引我男朋友，关键是她竟然得逞了！我男朋友竟然要她不要我！我说，让我来猜一猜，抢走你男朋友的那个姑娘是不是特别会打扮，时不时还会请你男朋友帮忙，请你男朋友帮忙的时候还嗲声嗲气的？她说，卧槽，神了，宸哥，你怎么知道？她跟你说的一模一样！我说，我还知道一件事，那就是——她在跟人聊天的时候，绝对不会像你这样说出“卧槽”这两个字。对于我的打趣，小薇没有接茬，她说，她那样子，我一看就知道她是个绿茶婊，怎么我男朋友还像苍蝇见了屎一样，一个劲儿地往上扑呢？这一次，我没有调侃...

顾一宸 (/u/c1fed915ed12?utm\_campaign=maleskine&utm\_content=user&utm\_medium=pc\_all\_hots&utm\_source=recommendation)

(/p/3e2bc5fb7305?utm\_campaign=maleskine&utm\_content=note&utm\_medium=pc\_all\_hots&utm\_source=recommendation)

## 【真实故事】 离婚记 (/p/d1922decb89f?utm\_camp...

文/无戒 24岁的秦月终于下定决心离婚了。听到林杰同意离婚的消息，不知为何秦月哭了。看着五岁的孩子，看着这个生活了五年的家，她心情复杂。当林杰的手再次煽过秦月的脸，秦月终于绝望了。她给过林杰很多次机会，期望他可以真心悔过。每次林杰跪在秦月的前面，哭着求秦月原谅。并保证下次绝对不会动手。秦月看着林杰，这个曾让自己不顾一切温柔的男人，现在变成了恶魔的样子，心痛至极。林杰跪在秦月的前面，老婆，我再也不打你了，相信我。我发誓，我再打你，我就是畜生。看着声泪俱下的林杰，秦月心软了，到底是爱，轻易就原谅了他的过错。大概是太容易，林杰还是会在下一次，争吵的时候动手。秦月的脸会出现青一块，紫一块。...

(/p/d1922decb89f?utm\_campaign=maleskine&utm\_content=note&utm\_medium=pc\_all\_hots&utm\_source=recommendation)



无戒 (/u/46abcf684093?utm\_campaign=maleskine&utm\_content=user&utm\_medium=pc\_all\_hots&utm\_source=recommendation)

**别骗人了，谁说脾气好的人最好命 (/p/d75807790d61... (/p/d75807790d61?utm\_campaign=maleskine;utm\_content=note&utm\_medium=pc\_all\_hots&utm\_source=recommendation)**

文/怀左同学 01 妈妈曾经告诉我：“长大以后，要做一个好人。”可我长大后，却最怕别人说“你是个好人”，因为他们的下一句，可能是“但我们不合适”、“你不适合我们公司”……记得过年时，刷爆朋友的文章是《姑娘，你可以和左先生谈恋爱，但最后一定要嫁给右先生》，文中的左先生善言辞，而右先生重行动，所以那几天，几乎所有的女孩都大呼“这样的右先生，给我来一打”。先不说这样单一的人设本身就有问题，只说右先生，这样只知道埋头做事的老实人招谁惹谁了，你谈够恋爱了，最后他等着接锅，这样真的好吗？具体到现实，好脾气爱做事的右先生更多会沦为备胎，而女生真正需要的安全感，其实是如左先生一般的甜言蜜语高情…

怀左同学 (/u/62478ec15b74?utm\_campaign=maleskine&utm\_content=user&utm\_medium=pc\_all\_hots&utm\_source=recommendation)

 登录/注册

为你个性化推荐内容

(/sign\_in?utm\_source=desktop&utm\_medium=note-post-download)

 下载简书App

随时随地发现和创作内容

(/app/download?utm\_source=desktop&utm\_medium=click-note-bottom-bind)

