

转载

置顶

摸金青年v

2019-03-07 20:31:38

36929

收藏 286

分类专栏:

计算机基础、计算机网络

文章标签:

TCP三次握手

TCP四次挥手

TCP/IP

UDP

TCP

计算机基础、计算机网络

专栏收录该内容

0 订阅

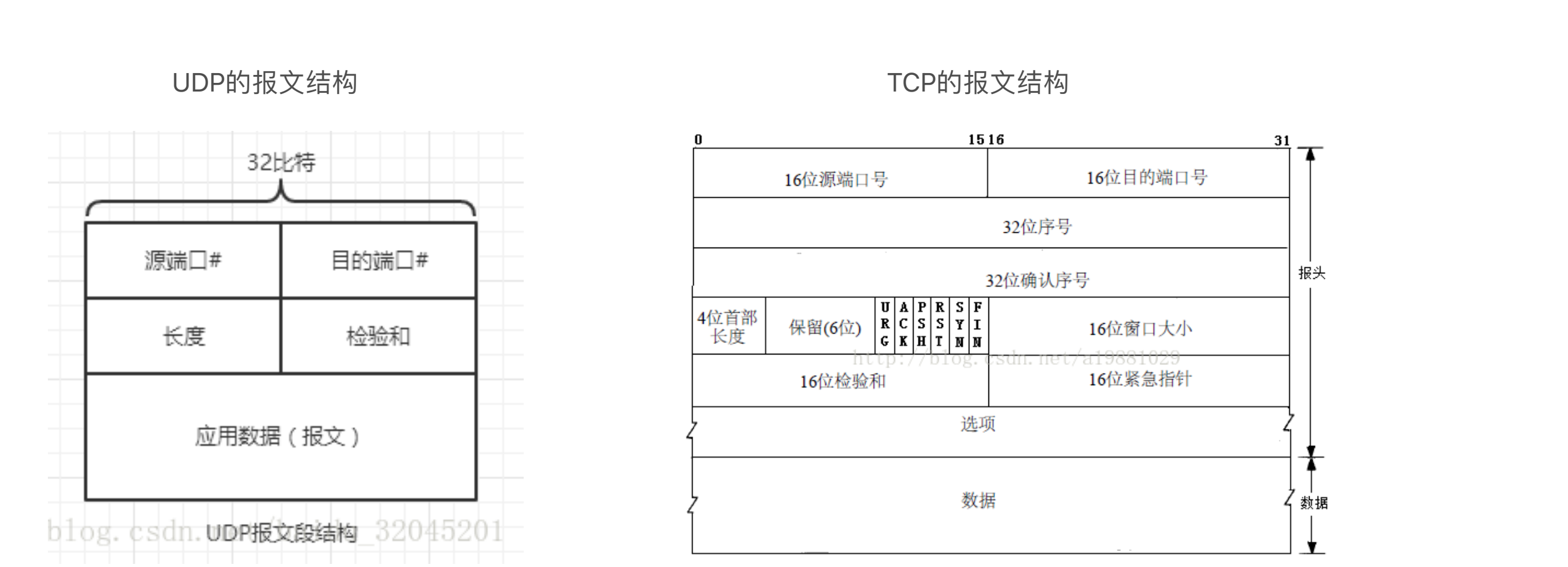
10 篇文章

订阅专栏

TCP 和 UDP是网络协议的传输层上的两种不同的协议。TCP的特点是面向连接的、可靠的字节流服务。客户端需要和服务器之间建立一个TCP连接，之后才能传输数据。数据到达之前对方就一直在等待，除非对方直接关闭连接，数据有序，先发先到。UDP是一种无连接、不可靠的数据发送协议。发送方根据对方的ip地址发送数据包，但是不保证接收发接包的质量，数据无序还容易丢包。虽然UDP协议不稳定但是在即时通讯（QQ聊天、在线视频、网络语音电话）的场景下，可以允许偶尔的断续，但是这种协议速度快。

TCP、UDP的报文结构

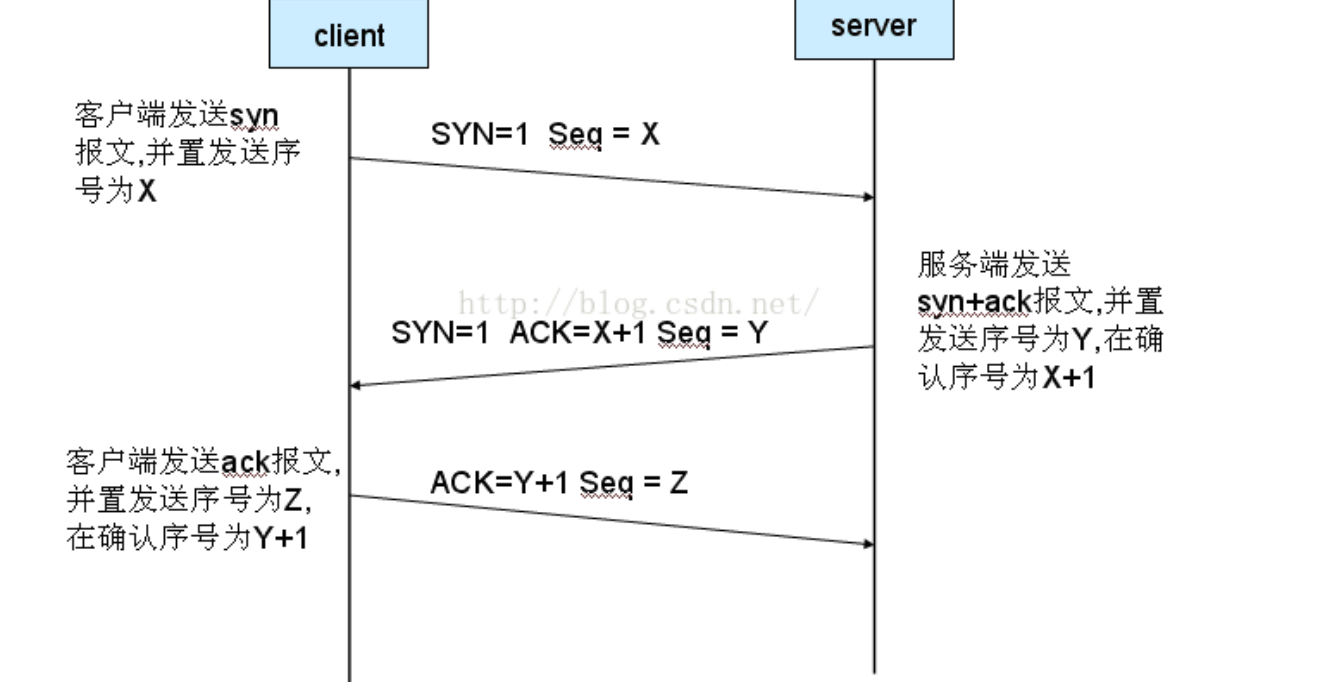
详细引用：https://blog.csdn.net/baidu_32045201/article/details/78021536



TCP协议三次握手、四次挥手、超时重传

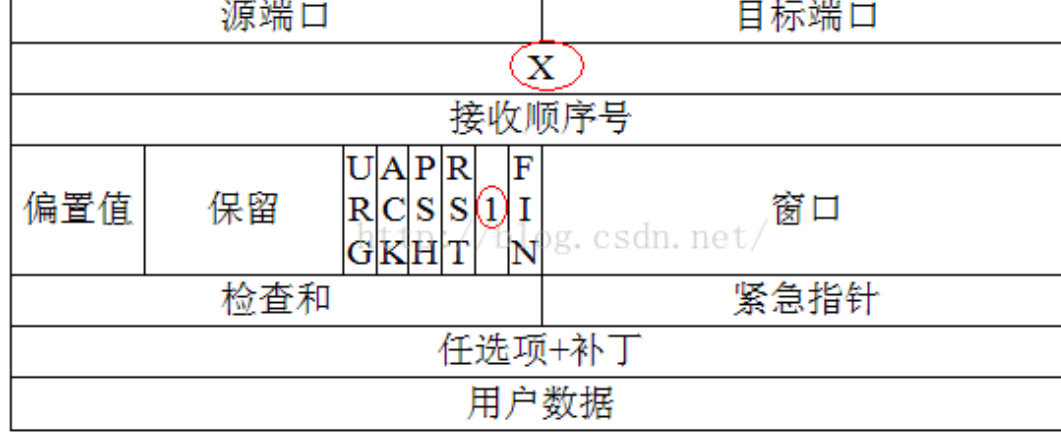
通过抓包观察TCP三次握手具体报文：https://blog.csdn.net/qq_39331713/article/details/81705890

TCP 三次握手



三次握手是指建立TCP连接协议时，需要在客户端和服务端之间发送三个包，握手过程中传送的包里不包含数据，三次握手完毕后，客户端与服务端才正式开始传送数据。

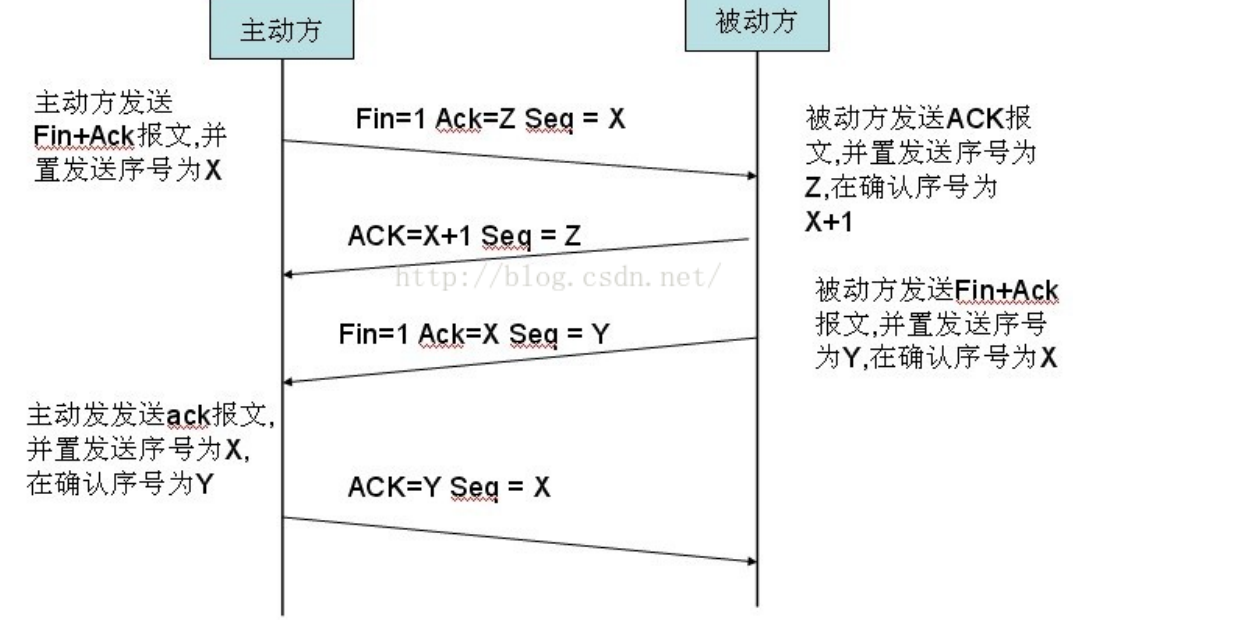
第一次握手：客户端发送第一个包，其中SYN标志位为1，ACK=0，发送顺序号sequence=X(随机int)。客户端进入SYN发送状态，等待服务器确认。



第二次握手：服务器收到这个包后发送第二个包，其中包SYN、ACK标志位为1，发送顺序号seq=Y(随机int)，接收顺序号ack=X+1，此时服务器进入SYN接收状态。

第三次握手：客户端收到服务器传来的包后，向服务器发送第三个包，SYN=0，ACK=1，接收顺序号ACK = Y+1,发送顺序号seq=X+1。此包发送完毕，客户端和服务端进入ESTABLISHED建立成功状态，完成三次握手。

TCP 四次挥手



四次握手是指终止TCP连接协议时，需要在客户端和服务端之间发送四个包

- 第一次挥手：主动关闭方发送第一个包，其中FIN标志位为1，发送顺序号seq为X。
- 第二次挥手：被动关闭方收到FIN包后发送第二个包，其中发送顺序号seq为Z，接收顺序号ack为X+1。
- 第三次挥手：被动关闭方再发送第三个包，其中FIN标志位为1，发送顺序号seq为Y，接收顺序号ack为X。
- 第四次挥手：主动关闭方发送第四个包，其中发送顺序号为X，接收顺序号为Y。至此，完成四次挥手。

超时重传指的是，发送数据包在一定的时间周期内没有收到相应的ACK，等待一定的时间，超时之后就认为这个数据包丢失，就会重新发送。这个等待时间被称为RTO。

深入讨论：

1、为什么建立连接协议是三次握手，而关闭连接却是四次握手呢？

建立连接时，ACK和SYN可以放在一个报文里来发送。而关闭连接时，被动关闭方可能还需要发送一些数据后，再发送FIN报文表示同意现在可以关闭连接了，所以它这里的ACK报文和FIN报文多数情况下都是分开发送的。

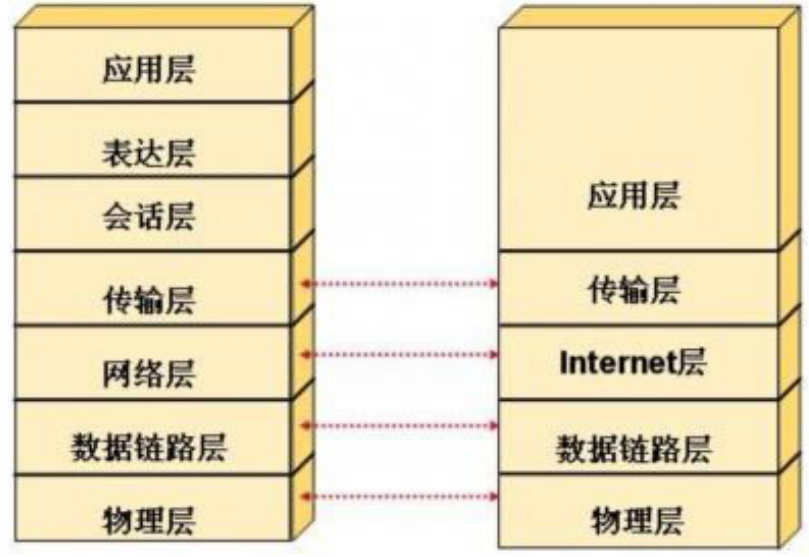
2、为什么TIME_WAIT状态还需要等2MSL后才能返回到CLOSED状态？

两个存在的理由：1、无法保证最后发送的ACK报文会一定被对方收到，所以需要重发可能丢失的ACK报文。2、关闭连接一段时间后可能会在相同的IP地址和端口建立新的连接，为了防止旧连接的重复分组在新连接已经终止后再现。2MSL足以让分组最多存活msl秒被丢弃。

3、为什么必须是三次握手，不能用两次握手进行连接？

记住服务器的资源宝贵不能浪费！如果在断开连接后，第一次握手请求连接的包才会使服务器打开连接，占用资源而且容易被恶意攻击！防止攻击的方法，缩短服务器等待时间。两次握手容易死锁。如果服务器的应答分组在传输中丢失，将不知道S建立什么样的序列号，C认为连接还未建立成功，将忽略S发来的任何数据分组，只等待连接确认应答分组。而S在发出的分组超时后，重复发送同样的分组。这样就形成了死锁。

TCP/IP五层模型和OSI网络七层协议



TCP/IP五层模型

应用层：提供给客户端访问服务器网络服务的接口。常用协议：HTTP、SMTP、FTP、ping、telnet、DNS、DHCP等

HTTP协议（超文本传输协议）
详见本篇博客：https://blog.csdn.net/sinat_41144773/article/details/89667597

传输层：数据传输协议TCP或 UDP

网络层：负责对数据包进行路由选择和存储转发，负责为分组交换网上的不同主机提供通信服务。在发送数据时，网络层把运输层产生的报文段和用户数据报封装成分组（IP数据报）或包进行传送。

IP协议:逐跳发送模式；根据数据包的目的地IP地址决定数据如何发送；如果数据包不能直接发送至目的地，IP协议负责寻找一个合适的下一跳路由，并将数据包交付给该路由转发

ICMP协议：因特网控制报文协议，用于检测网络连接

数据链路层：负责分配MAC地址常用协议：地址解析协议（ARP）和反地址解析协议（RARP）,实现IP地址与机器物理地址（MAC地址）之间的转换两个相邻节点之间传送数据时，数据链路层将网络层下来的IP数据报组装成帧，在两个相邻的链路上发送帧（frame）。每一帧包括数据和必要的控制信息。网卡接口的网络驱动程序，处理数据在物理媒介上的传输；不同的物理网络具有电气特性，网络驱动程序隐藏实现细节，为上层协议提供一致接口

物理层:所传数据单位是比特（bit）。物理层要考虑用多大的电压代表1或0，以及接受方如何识别发送方所发送的比特。

各网络层对应的工作设备：
物理层：中继器、集线器
数据链路层：网桥或交换机
网络层中继系统：路由器
网络层以上的中继系统：网关

更多网络层协议扩展内容，转载此篇博客

https://blog.csdn.net/weixin_39554266/article/details/80065785

TCP协议中的三次握手和四次挥手(图解)

Simple life 91万+

建立TCP需要三次握手才能建立，而断开连接则需要四次握手。整个过程如下图所示： 先来看看如何建立连接的。 首先Client端发送连接请求报文，Serv...

克格莫 3万+

TCP三次握手与四次挥手过程

TCP中的三次握手 首先，客户端与服务端均处于未连接状态，并且是客户端主动向服务器请求建立连接： 客户端将报文段中的SYN=1，并选择一个seq=x...

优质评论可以帮助作者获得更高权重

评论

BaridYao: 主要是为了严谨 因为ACK在报文格式中可以看出是1bit 所以你这这里应该是存在问题的哦 9月前 回复 ***

BaridYao: 图片中 四次挥手的时候 在服务器回复客户端的时候 那个ACK指的是什么 为什么会是X+1呢 还是说想写ack不小心写错了呢 9月前 回复 ***

相关推荐

- 简单描述 TCP三次握手与四次挥手过程_展望未来

6-26
- 客户端向服务器发送了第一条请求报文,但是该报文并未在网络中被丢弃,而是长时间阻滞在某处,而客户端收不到服务器确认,以为该报文丢失,于是重新发送...
- TCP三次握手四次挥手过程详解_imilll的博客_四次挥手过程

7-11
- 【问题1】 为什么连接的时候是三次握手,关闭的时候却是四次握手? 答:因为当Server端收到Client端的SYN连接请求报文后,可以直接发送SYN+ACK报文。...
- TCP三次握手和四次挥手详解(面试常见问题)

ww1012345的博客 2万+
- 大概两个月前，一位朋友在面试360集团时，在面试过程中被问及TCP三次握手和四次挥手的相关知识，他当时只知道大概，但当时面试官问他TCP三...
- TCP的三次握手与四次挥手理解及面试题（很全面）

lucky_jun 59万+
- 本文经过借书箱资料、他人博客总结出的知识点，欢迎提问 序列号seq：占4个字节，用来标记数据段的顺序，TCP把连接中发送的所有数据字节都编上...
- 三次握手的过程、四次挥手、为什么要进行第三次握手...

7-2
- 如果是三次握手的话,就会避免这个问题,因为比如第二次的请求到达时,发送端就会又给服务器端发送个确认请求,表示接收到了,这样迟到的那个请求到达...
- 三次握手 & 四次挥手_zhanghongkai0916的博客_三次握手...

7-2
- 3.三次握手具体过程描述 4.三次挥手作用 5.注意点 6.三次挥手及描述 7.TCP状态转换汇总 前言:三次握手与四次挥手是TCP协议中的一个连接管理机制.在正...
- TCP三次握手及四次挥手详细图解

学习笔记 531
- TCP段格式 TCP的三次握手是怎么进行的：发送端发送一个SYN=1，ACK=0标志的数据包给接收端，请求进行连接，这是第一次握手；接收端收到...
- TCP协议中的三次握手和四次挥手 图解、原因、状态码总结

zengrenyuan的专栏 2万+
- TCP(Transmission Control Protocol) 传输控制协议从网上找了很多资料，但是每一个都不是特别全，所以总结了一下Tcp连接与断开全过程图解Tcp三次...
- TCP三次握手和四次挥手的面试题

鱼米粒 806
- 一、TCP头格式 序列号：在建立连接时由计算机生成的随机数作为其初始值，通过 SYN 包传给接收端主机，每发送一次数据，就“累加”一次该“数据。...
- 浅谈三次握手与四次握手（面试用）

weixin_43186692的博客 28
- 文章目录一、TCP三次握手1.什么是TCP三次握手2.为什么要三次握手二、TCP四次挥手一、TCP三次握手 客户端发送带有 SYN ...
- 三次握手和四次挥手的过程及原因

hertioy的博客 3495
- 三次握手：第一次握手 client将标志位SYN置为1，随机产生一个值为seq=J，并将该数据包发送给server.client进入SYN_SENT状态，等待server确认。...
- TCP的三次握手过程图解

github_33736971的博客 5953
- 两台主机采用TCP协议进行通信时，在交换数据前将建立连接。通信完成后，将关闭会话并终止连接。这种连接和会话机制保障了TCP的可靠性功能！...
- TCP三次握手详解-深入浅出(有图实例演示)

jun2016425的博客 15万+
- TCP是属于网络层中的传输层，因为OSI分为七层，感觉太麻烦了，所以分为四层就好了，简单。分层以及每层的协议，如下两张图： TCP三次握手 TCP...
- 简述TCP的三次握手和四次挥手过程

码农富哥 4万+
- ①TCP是一种精确的、可靠的字节流协议。②在TCP编程中，三路握手一般由客户端（Client）调用Connect函数发起。③TCP3次握手后数据收发通道即...
- TCP/IP三次握手四次挥手详解

Snow丶的博客 378
- TCP(Transmission Control Protocol)传输控制协议，是一个面向连接的协议。在运用此协议进行数据传输前都会进行连接的建立工作（三次握手）；当数...
- 三次握手，四次挥手图解

stepppppu的博客 241
- 简述TCP/IP协议三次握手和四次挥手

Keen to coding 的博客 6204
- TCP/IP协议 互联网协议（Internet Protocol Suite）是一个网络通信模型，以及一整个网络传输协议家族，为互联网的基础通信架构。它常被通称为TCP/IP...
- 一文彻底搞懂 TCP三次握手、四次挥手过程及原理

码农富哥 1万+
- 原创文章出自公众号：「码农富哥」，如需转载请注明出处！ 文章如果你对你有收获，可以收藏转发！另外可以关注我公众号**「码农富哥」**，我会持续...
- TCP/IP 三次握手 与 四次挥手 图文详解

halfeng_qu的博客 30
- TCPIP 三次握手 与 四次挥手三次握手三次握手 第一次握手： 建立连接。客户端发送连接请求报文段，将SYN位置为1，Sequence Number为x...

摸金青年v

码龄4年

暂无认证

74

17万+

2万+

37万+

等级

原创

周排名

总排名

访问

3684

128

352

128

1398

积分

粉丝

获赞

评论

收藏

20

20

20

20

20

私信

关注

搜博文文章

Q

热门文章

树、二叉树(完全二叉树、满二叉树)概念图解 62684

JAVA ListNode链表 61132

TCP三次握手、四次挥手的理解及面试题(图解过程) 36878

Cookie和Session的区别和联系 17578

多线程sleep()和wait()的区别 14885

最新评论

树、二叉树(完全二叉树、满二叉树)概念... qq_51699406: 中炮应该是DBGAECHF, 不然和图不符

树、二叉树(完全二叉树、满二叉树)概念... 学了不练等于白学: 点赞

树、二叉树(完全二叉树、满二叉树)概念... 开心之神: 感谢楼主

JAVA ListNode链表

宇宙第四暗: 谢谢谢谢,解除了我的困惑.

树、二叉树(完全二叉树、满二叉树)概念... Curo不想学软件: 没错呀

最新文章

区块链应用比特币视频学习笔记

Java高并发秒杀视频学习笔记

Elsevier期刊的Conflict of Interest Form网址

2020年 4篇

2019年 129篇

2018年 4篇

你的Mac 可以运行Windows

Mac与Windows融合

Windows 中畅享 Mac 功能。针对 macOS Big Sur 和Windows 10进行了优化。

parallels.cn

打开

分类专栏

- 自然影像

区块链

消息队列

Linux

Java

计算机基础、计算机网络

算法、数据结构

Springboot

项目源码

NLP自然语言处理

报错解决bug

机器学习、深度学习

mysql

Redis

Kettle

微服务
- 1篇

2篇

6篇

33篇

10篇

34篇

3篇

5篇

15篇

4篇

2篇

7篇

2篇

5篇

2篇