5991人阅读

软件测试常问面试题-计算机网络相关

1. TCP和UDP的区别

2. TCP和UDP分别对应的常见应用层协议？

2.1 TCP对应的应用层协议

2.2 UDP对应的应用层协议

3. TCP协议如何来保证传输的可靠性

4. 解释一下IP的定义，在哪个层上？主要作用是？TCP与UDP呢？

5. IP地址的分类

6. 分别写出OSI、TCP/IP及五层协议的体系结构

6.1 OSI每一层对应的协议

6.2 OSI每一层的作用

7. 对称加密与非对称加密

8. Get与POST的区别

9. ipconfig和netstat的作用？

10. 两台笔记本连起来后ping不同，可能是哪些原因？

11. 运行net share返回结果是什么?

12. net use和net user 分别指什么？

13. 交换和路由的区别是什么，VLAN有什么特点？

14. 简单描述DNS域名系统的工作原理

15. 提供可靠数据流传输控制的是OSI的第几层？

16. 在浏览器中输入www.baidu.com后执行的全部过程

17. ARP是地址解析协议，简单解释一下工作原理？

♡ \color{red}{\heartsuit}

♡

1. TCP和UDP的区别

TCP提供面向连接的、可靠的数据流传输，而UDP提供的是非面向连接的、不可靠的数据流传输；

TCP传输单位称为TCP报文段，UDP传输单位称为用户数据报；

TCP注重数据安全性，UDP数据传输快，因为不需要连接等待，少了许多操作，但是其安全性却一般。

2. TCP和UDP分别对应的常见应用层协议？

2.1 TCP对应的应用层协议

 FTP：定义了文件传输协议，使用21端口。常说某某计算机开了FTP服务便是启动了文件传输服务。下载文件，上传主页，都要用到FTP服务。

 Telnet：它是一种用于远程登陆的端口，用户可以以自己的身份远程连接到计算机上，通过这种端口可以提供一种基于DOS模式下的通信服务。如以前的BBS是-纯字符界面的，支持BBS的服务器将23端口打开，对外提供服务。

 SMTP：定义了简单邮件传送协议，现在很多邮件服务器都用的是这个协议，用于发送邮件。如常见的免费邮件服务中用的就是这个邮件服务端口，所以在电子邮件设置-中常看到有这么SMTP端口设置这个栏，服务器开放的是25号端口。

 POP3：它是和SMTP对应，POP3用于接收邮件。通常情况下，POP3协议所用的是110端口。也是说，只要你有相应的使用POP3协议的程序（例如Fo-xmail或Outlook），就可以不以Web方式登陆进邮箱界面，直接用邮件程序就可以收到邮件（如是163邮箱就没有必要先进入网易网站，再进入自己的邮-箱来收信）。

 HTTP：从Web服务器传输超文本到本地浏览器的传送协议。

2.2 UDP对应的应用层协议

 DNS：用于域名解析服务，将域名地址转换为IP地址。DNS用的是53号端口。

 SNMP：简单网络管理协议，使用161号端口，是用来管理网络设备的。由于网络设备很多，无连接的服务就体现出其优势。

 TFTP(Trival File Transfer Protocal)：简单文件传输协议，该协议在熟知端口69上使用UDP服务。

TCP、UDP协议

各协议对应的端口号

在这里插入图片描述

摘自计算机网络(面试必备知识点)

3. TCP协议如何来保证传输的可靠性

  TCP提供一种面向连接的、可靠的字节流服务。其中，面向连接意味着两个使用TCP的应用（通常是一个客户和一个服务器）在彼此交换数据之前必须先建立一个TCP连接。在一个TCP连接中，仅有两方进行彼此通信；而字节流服务意味着两个应用程序通过TCP链接交换8bit字节构成的字节流，TCP不在字节流中插入记录标识符。

对于可靠性，TCP通过以下方式进行保证：

数据包校验：目的是检测数据在传输过程中的任何变化，若校验出包有错，则丢弃报文段并且不给出响应，这时TCP发送数据超时后会重发数据；

对失序数据包重排序：既然TCP报文段作为IP数据报来传输，而IP数据报的到达可能会失序，因此TCP报文段的到达也可能会失序。TCP将对失序数据进行重新排序，然后才交给应用层；

丢弃重复数据：对于重复数据，能够丢弃重复数据；

应答机制：当TCP收到发自TCP连接另一端的数据，它将发送一个确认。这个确认不是立即发送，通常将推迟几分之一秒；

超时重发：当TCP发出一个段后，它启动一个定时器，等待目的端确认收到这个报文段。如果不能及时收到一个确认，将重发这个报文段；

流量控制：TCP连接的每一方都有固定大小的缓冲空间。TCP的接收端只允许另一端发送接收端缓冲区所能接纳的数据，这可以防止较快主机致使较慢主机的缓冲区溢出，这就是流量控制。TCP使用的流量控制协议是可变大小的滑动窗口协议。

4. 解释一下IP的定义，在哪个层上？主要作用是？TCP与UDP呢？

IP是 Internet protocol 的缩写，是网络层的主要协议，作用是提供不可靠、无连接的数据包传输协传送。

TCP是 Transmit Control Protocol（传输控制协议），在传输层，TCP提供一种面向连接的、可靠地字节流服务。

UDP是 User Datagram Protocol（用户数据报协议），在传输层，UDP提供不可靠的传输控制数据服务。

5. IP地址的分类

  IP地址是指互联网协议地址，是IP协议提供的一种统一的地址格式，它为互联网上的每一个网络和每一台主机分配一个逻辑地址，以此来屏蔽物理地址的差异。IP地址编址方案将IP地址空间划分为A、B、C、D、E五类，其中A、B、C是基本类，D、E类作为多播和保留使用，为特殊地址。

  每个IP地址包括两个标识码（ID），即网络ID和主机ID。同一个物理网络上的所有主机都使用同一个网络ID，网络上的一个主机（包括网络上工作站，服务器和路由器等）有一个主机ID与其对应。A~E类地址的特点如下：

A类地址：以0开头，第一个字节范围：0~127；

B类地址：以10开头，第一个字节范围：128~191；

C类地址：以110开头，第一个字节范围：192~223；

D类地址：以1110开头，第一个字节范围为224~239；

E类地址：以1111开头，保留地址

在这里插入图片描述

6. 分别写出OSI、TCP/IP及五层协议的体系结构

从上至下

OSI：应用层、表示层、会话层、传输层、网络层、数据链路层、物理层；

TCP/IP：应用层、运输层、网际层、网络接口层；

五层协议：应用层、运输层、网络层、数据链路层、物理层；

在这里插入图片描述

6.1 OSI每一层对应的协议

体系 协议

物理层 RJ45、CLOCK、IEEE802.3 （中继器，集线器）

数据链路 PPP、FR、HDLC、VLAN、MAC（网桥，交换机）

网络层 IP、ICMP、ARP、RARP、OSPF、IPX、RIP、IGRP、（路由器）

传输层 TCP、UDP、SPX

会话层 NFS、SQL、NETBIOS、RPC

表示层 JPEG、MPEG、ASII

应用层 FTP、DNS、Telnet、SMTP、HTTP、WWW、NFS

6.2 OSI每一层的作用

体系 作用

物理层 通过媒介传输比特,确定机械及电气规范（比特Bit）

数据链路层 将比特组装成帧和点到点的传递（帧Frame）

网络层 负责数据包从源到宿的传递和网际互连（包PackeT）

传输层 提供端到端的可靠报文传递和错误恢复（段Segment）

会话层 建立、管理和终止会话（会话协议数据单元SPDU）

表示层 对数据进行翻译、加密和压缩（表示协议数据单元PPDU）

应用层 允许访问OSI环境的手段（应用协议数据单元APDU）

拓展：

网关的定义：一个链接两种不同协议簇的进程，为某一个特定的应用提供服务。

在TCP/IP协议簇中，IP层使用不可靠的服务，TCP提供可靠的服务，为了提供可靠到的服务，TCP采用了超时重传，发送和接收端到端的确认分组机制。

网桥是在数据链路层对网络进行互联的，路由器是在网络层对网络进行互联的。

7. 对称加密与非对称加密

  对称密钥加密是指加密和解密使用同一个密钥的方式，这种方式存在的最大问题就是密钥发送问题，即如何安全地将密钥发给对方；而非对称加密是指使用一对非对称密钥，即公钥和私钥，公钥可以随意发布，但私钥只有自己知道。发送密文的一方使用对方的公钥进行加密处理，对方接收到加密信息后，使用自己的私钥进行解密。

  由于非对称加密的方式不需要发送用来解密的私钥，所以可以保证安全性；但是和对称加密比起来，它非常的慢，所以我们还是要用对称加密来传送消息，但对称加密所使用的密钥我们可以通过非对称加密的方式发送出去。

8. Get与POST的区别

GET提交的数据会放在URL之后，以?分割URL和传输数据，参数之间以&相连，如EditPosts.aspx?name=test1&id=123456. POST方法是把提交的数据放在HTTP包的Body中。

GET提交的数据大小有限制（因为浏览器对URL的长度有限制），而POST方法提交的数据没有限制。

GET方式需要使用Request.QueryString来取得变量的值，而POST方式通过Request.Form来获取变量的值。

GET方式提交数据，会带来安全问题，比如一个登录页面，通过GET方式提交数据时，用户名和密码将出现在URL上，如果页面可以被缓存或者其他人可以访问这台机器，就可以从历史记录获得该用户的账号和密码。

9. ipconfig和netstat的作用？

  显示当前TCP/IP配置的信息，帮助用户查看网络状况，可以看到很多网络信息，比如延迟，IP，主机信息，物理地址信息等。

netstat

​ netstat主要用于提供系统的接口命令。可以使用相关参数打印出每一个接口的MTU、输入分组数、输入错误、冲突以及当前的输出队列长度。

10. 两台笔记本连起来后ping不同，可能是哪些原因？

网线问题。确认网线连接是否正确，电脑之间连的线和电脑与USB之间连的线分正线、反线，是不同的。但是对于使用千兆网卡的除外，千兆位网卡有自动识别功课，既可以是正线也可以是反线。

局域网设置问题。电脑互连是要设置的，看看是否安装了必要的网络协议，最重要的是，IP地址是否设置正确，互联的时候最好一台电脑为正，一台电脑为副，为主的设为网关。

网卡驱动未正确安装

防火墙设置有问题

是否有什么软件阻止ping包

11. 运行net share返回结果是什么?

  显示本地计算机上所有共享资源相关信息。如果加上参数 ShareName ，则仅显示有关该共享的信息。

12. net use和net user 分别指什么？

net use是对用户进行管理，如添加、删除网络使用用户等。

net user 是对网络设备进行管理

13. 交换和路由的区别是什么，VLAN有什么特点？

交换机是指转发和过滤帧，是交换机的工作，它在OSI参考模型的第二层。

而路由器是指网络线路当中非直连的链路，它是路由器的工作，在OSI参考模型的第三层。

交换和路由的区别很大。首先，交换是不需要IP的，而路由需要，因为IP就是第三层的协议，第二层需要的是MAC地址；再有，第二层可以做NAT、ACL、QOS等。

VLAN是虚拟局域网络的英文缩写，它是一个纯二层的技术，它的特点有三个：控制广播，安全，灵活性和可扩展性。

14. 简单描述DNS域名系统的工作原理

  当DNS客户机需要在程序中使用名称时，它会查询DNS服务器来解析该名称。客户机发送的每条查询信息包括3条信息：指定的DNS域名，指定的查询类型，DNS域名的指定类别。基于UDP服务，端口53.该应用一般不直接为用户使用，而是为其他应用服务，如HTTP,SMTP等，在其中需要完成主机名到IP地址的转换。

15. 提供可靠数据流传输控制的是OSI的第几层？

  会话层

还有其他相关的面试题请☞你不可不会的软件测试经典面试题，HTTP协议也是常问的☞HTTP协议详细介绍

16. 在浏览器中输入www.baidu.com后执行的全部过程

1、客户端浏览器通过DNS解析到www.baidu.com的IP地址220.181.27.48，通过该IP地址找到客户端到服务器的路径。客户端浏览器发起一个HTTP会话到220.181.27.48，通过TCP进行封装数据包，输入到网络层。

2、在客户端的传输层，把HTTP会话请求分成报文段，添加源和目的端口，如服务器使用80端口监听客户端的请求，客户端由系统随机选择一个端口如5000，与服务器进行交换，服务器把相应的请求返回给客户端的5000端口，然后使用IP层的IP地址查找目的端。

3、客户端的网络层不用关心应用层或者传输层的东西，主要做的是通过查找路由表确定如何到达服务器，期间可能经过多个路由器，这些都是由路由器来完成的工作，通过查找路由表决定通过过哪个路径到达服务器。

4、客户端的链路层，包通过链路层发送到路由器，通过邻居协议查找给定IP地址的MAC地址，然后发送ARP请求查找目的地址，如果得到回应后就可以使用ARP的请求应答交换的IP数据包现在就可以传输了，然后发送IP数据包到达服务器的地址。

17. ARP是地址解析协议，简单解释一下工作原理？

首先，每个主机都会在自己的ARP缓冲区中建立一个ARP列表，以表示IP地址和MAC地址之间的对应关系。

当源主机要发送数据时，首先检查ARP列表中是否有对应IP地址的目的主机的MAC地址，如果有，则直接发送数据，如果没有，就向本网段的所有主机发送ARP数据包，该数据包包括的内容有：源主机 IP地址，源主机MAC地址，目的主机的IP 地址。

当本网络的所有主机收到该ARP数据包时，首先检查数据包中的IP地址是否是自己的IP地址，如果不是，则忽略该数据包，如果是，则首先从数据包中取出源主机的IP和MAC地址写入到ARP列表中，如果已经存在，则覆盖，然后将自己的MAC地址写入ARP响应包中，告诉源主机自己是它想要找的MAC地址。

源主机收到ARP响应包后。将目的主机的IP和MAC地址写入ARP列表，并利用此信息发送数据。如果源主机一直没有收到ARP响应数据包，表示ARP查询失败。广播发送ARP请求，单播发送ARP响应。

计算机网络软件测试面试题TCP和UDP

来自专栏

软件测试

lucky多多 27篇文章 18人订阅

软件测试面试题

lucky多多 6篇文章 4人订阅

发布于2019-04-11

著作权归作者所有

更多推荐

软件测试经典面试题 (超实用)

indigo5251 0 下载

软件测试工程师面试题之（计算机网络下）

qq\_42434318 160 阅读 0 评论

软件测试经典面试题（小题汇总）

sevensolo 47881 阅读 8 评论

软件测试之TCP、HTTP协议必知必会，面试必备！

qq\_37688023 20292 阅读 41 评论

计算机网络常见面试题

weixin\_30435261 1315 阅读 0 评论

软件测试工程师经典面试题

qq\_41625341 72095 阅读 21 评论

软件测试面试必问问题

zhusongziye 22386 阅读 3 评论

软件测试面试-计算机网络

wsl\_cnxw 870 阅读 0 评论

软件测试常考面试题-软件测试面试宝典（一篇足矣）

weixin\_30363263 179285 阅读 23 评论

软件测试必问必背面试题

weixin\_45912307 1110 阅读 1 评论