掌心博阅电子书重点名校考研专业课精品资料系列

# 【冲刺】2024年福州大学083500软件工程《408计算机学科专业基础之计算机网络》考研考前冲刺5套卷

主编：掌心博阅电子书

青岛掌心博阅电子书 出品

## 特别说明

本书严格按照该科目今年考研专业课真题题型、试题数量和考试难度出题，结合本专业考研大纲整理编写，由考研学长严格审核校对。其内容涵盖了本科目考研常考试题及重点试题，针对性强，是报考本校该科目考研专业课复习的重要资料。

## 版权声明

青岛华研教育旗下掌心博阅电子书依法对本书享有专有著作权，同时我们尊重知识产权，对本电子书部分内容参考和引用的市面上已出版或发行图书及来自互联网等资料的文字、图片、表格数据等资料，均要求注明作者和来源。但由于各种原因，如资料引用时未能联系上作者或者无法确认内容来源等，因而有部分未注明作者或来源，在此对原作者或权利人表示感谢。若使用过程中对本书有任何异议请直接联系我们，我们会在第一时间与您沟通处理。

因编撰此电子书属于首次，加之作者水平和时间所限，书中错漏之处在所难免，恳切希望广大考生读者批评指正。

# 目录

【冲刺】2024 年福州大学 083500 软件工程《408 计算机学科专业基础之计算机网络》考研考前冲刺 5 套卷（一）.....4

【冲刺】2024 年福州大学 083500 软件工程《408 计算机学科专业基础之计算机网络》考研考前冲刺 5 套卷（二）.....9

【冲刺】2024 年福州大学 083500 软件工程《408 计算机学科专业基础之计算机网络》考研考前冲刺 5 套卷（三）.....15

【冲刺】2024 年福州大学 083500 软件工程《408 计算机学科专业基础之计算机网络》考研考前冲刺 5 套卷（四）.....20

【冲刺】2024 年福州大学 083500 软件工程《408 计算机学科专业基础之计算机网络》考研考前冲刺 5 套卷（五）.....25

# 【冲刺】2024 年福州大学 083500 软件工程《408 计算机学科专业基础之计算机网络》考研考前冲刺 5 套卷（一）

**说明：本书按照考试大纲、历年真题、指定参考书等公开信息潜心整理编写，由学长严格审核校对，仅供考研备考使用，与目标学校及研究生院官方无关，如有侵权请联系我们立即处理。**

## 一、选择题

1．**以下路由算法会引起无穷计算问题的是_____。**

A.扩散法

B.链路状态路由算法

C.距离矢量路由算法

D.最重路径算法

【答案】C

【解析】无穷计算问题也称为路由环路，指某个报文从一台路由器发出，经过几次转发后又回到初始的路由器。由于动态路由协议本身的缺陷，所以距离矢量路由协议中可能出现路由环路。为解决该问题，可采用的方法是每个节点不把从某邻居节点获得的路由信息再发送给该邻居节点。

2．**RIP 协议使用_____。**

A.链路-状态算法

B.向量-距离算法

C.标准路由选择算法

D.统一的路由选择算法

【答案】B

【解析】本题考查 RIP 协议的路由状态算法。RIP(Routing Information Protocol)路由信息协议是分布式的基于距离向量的路由选择协议。距离也称为跳数，规定从一个路由器到直接连接的网络距离(跳数)为 1，每经过一个路由器,跳数加 1，而 16 跳表示不可达。

路由信息协议 RIP 最多允许在-条路径上只包含 15 个路由器，这决定了 RIP 只能适用。于简单的小型网络。试想一下,若是大型网络,那么一个主机或者路由器都有可能给 16 跳之外的主机或者路由器传递报文,跳着跳着,跳数达到了 16 了,然后到不了,会是什么结果?

OSPF 协议是基于分布式链路状态算法的协议,也是内部网关协议的一种,适用于比较大的网络。RIP 协议是应有层协议,在传输层使用 UDP 传送,OSPF 是网络层协议。

3．**域名系统 DNS 的组成不包括下列_____。**

A.域名空间

B.分布式数据库

C.域名服务器

D.从内部 IP 地址到外部 IP 地址的翻译程序

【答案】D

【解析】因特网采用了层次树状结构的命名方法，任何一个连接在因特网上的主机或路由器，都有一个唯一的层次结构的名字，即域名。这里，“域”(domain)是名字空间中一个可被管理的划分。域还可以继续划分为子域，如二级域、三级域等。因特网的域名系统 DNS 被设计成一个联机分布式数据库系统，

并采用客户/服务器方式。DNS 让大多数名字都在本地解析，仅少量解析需要在因特网上通信，因此系统效率很高。由于 DNS 是分布式系统，即使单个计算机出了故障，也不会妨碍整个系统的正常运行。域名的解析是由若干个域名服务器程序完成的，人们也常把运行该程序的机器称为域名服务器。域名系统 DNS 的组成不包括从内部 IP 地址到外部 IP 地址的翻译程序。

4. **某用户在域名为 mail. bjtu. edu. cn 的邮件服务器中申请了一个电子邮箱，邮箱名为 wang,那么下面哪个是该用户的 Email 地址？** _____

A. mail. bjtu. edu. cn@wang
B. wang%mail. bjtu. edu. cn
C. mail. bjtu. edu. cn%wang
D. wang@mail. bjtu. edu. cn

【答案】D

【解析】考查电子邮件格式。现在很多学校都有的域名，比如北京交通大学的域名是 bjtu. edu. cn，而科学院的域名为 ac. cn，等等。某一个域名下的邮件服务器对应的邮箱格式可能直接在学校的域名下取一级 mail 域名。如 mail. bjtu. edu. cn，是北京交通大学的域名服务器下的邮件服务器。但是也不是所有的邮件服务器都这样，比如网易(www. 163. com)邮箱格式为 xxx@163. com。

当一个用户在 mail. bjtu. edu. cn 申请了一个叫做 wang 的邮箱名，其对应的邮箱地址为 wang@mail. bjtu. edu. cn。故而，选择 D 答案。

5. **严格地讲，WWW（World Wide Web)是一个_____。**

A.操作系统
B.分布式系统
C 计算机系统
D.计算机网络

【答案】B

【解析】WWW 可以在多种多样的操作系统上实现，而且 WWW 在提供信息查询服务时往往涉及多个计算机系统，因此 A 和 C 项都是错误的。在这里，要特别注意计算机网络和分布式系统的区别。在计算机网络中，用户必须先在要为其执行计算或处理功能的计算机上登录，然后按照该计算机的地址，将命令、数据或程序传送到该计算机上去处理或运行。最后，服务方计算机将结果传送到指定的计算机。计算机网络与分布式计算机系统之间主要的区别是软件的不同。分布式计算机系统中的各计算机对用户是透明的。对用户来说，这种分布式计算机系统就好像只有一台计算机一样。用户通过键入命令就可以运行程序、使用文件系统或查询信息，但用户不知道也不必知道是哪一台计算机在为他运行程序、处理文件或查询信息。

6. **当客户端请求域名解析时，如果本地 DNS 服务器不能完成解析，就把请求发送给其他服务器，依次进行查询，直到把域名解析结果返回给请求的客户端，这种方式叫_____。**

A.迭代解析
B.递归解析
C.迭代与递归解析相结合
D.高速缓存解析

【答案】B

【解析】作为示例，假定域名为 a. xyz. com的主机想知道另一个域名为 b. y. abc. com的主机的 IP 地址，它向其本地域名服务器 dns. xyz. com 查询。由于查询不到，本地域名服务器就向根域名服务器 dns.com 查询。根域名服务根据被查询的域名中的“abc. com”再向授权域名服务器 dns. abc. com发送查询报文，最后，授权域名服务器 dns. abc. com又向授权域名服务器 dns. y. abc. com 查询。从授权域名服务器 dns. y. abc. com得到的结果(即域名为 b. y. abc. com的主机的 IP 地址)按照相反的顺序传送给本地域名服务器 dns. xyz. com，本地域名服务器 dns. xyz. com再把查询结果返回给主机 a. xyz. com。这种查询方法就叫作递归查询。

## 二、填空题

7. **在 TCP/IP 参考模型的传输层上，_____协议实现的是不可靠、无连接的数据报服务，而_____协议一个基于连接的通信协议，提供可靠的数据传输。**

【答案】用户数据报、传输控制

8. **按 IP 地址分类，地址 160.201.68.108 属于_____类地址。**

【答案】B

9. **TCP/IP 运输层有两个不同的协议，即_____和传输控制协议 TCP。**

【答案】用户数据报协议 UDP

10. **基带同轴电缆是指_____的同轴电缆。它主要用于_____传输系统。**

【答案】50Ω、数字

## 三、综合题

11. **广义的网络互联可以在哪几个层次上实现？分别需要用到哪些网络互联设备？**

【答案】广义的网络互联可以在网络体系结构的不同层次上实现,例如:

①物理层: 使用中继器或集线器在不同的电缆段之间复制位信号,在物理上实现同类局域网络不同网段的互联;

②数据链路层：使用网桥或交换机在局域网之间转发数据帧,可以用 MAC 地址寻址，高效实现不同局域网络之间的互联与通信;

③网络层：使用路由器在不同的网络之间存储转发分组，用 IP 地址寻址,可以实现不同类别链路的网络互联,也是因特网的主要技术基础;

④传输层及应用层：使用网关提供更高层次的互联,用端口号或其他特定标识寻址,主要应用在不同类别的网络（例如:因特网与 SNA 的网间通信）的互联。

12. **试介绍计算机网络的总线型网络、星形网络、环形网络，并说出在星形网络、环形网络和总线型网络中，各自采用什么方式实现广播式传输。**

【答案】（1）总线型网络: 使用一条总线连接所有结点，任何一个结点发送数据，其他结点都能收到。总线型网络安装简单，需要铺设的电线最短，成本低。任何一个结点发生故障，都不会影响到整个网络。但一旦总线出现故障，整个网络将瘫痪。总线型网络依赖于数据信号沿着总线向两端传播的基本特性实现广播式传输。

（2）星形网络：有一个中心结点，传输介质从中心结点向外辐射连接其他结点。其特点是很容易在

网络中增加新的站点，但一旦中心结点发生故障，会引起整个网络瘫痪。星形网络通过中心结点将一个结点发来的数据同时转发给所连接的其他结点，以此实现广播式传输。

（3）环形网络：将网络上所有的结点用传输介质连接成一个闭环，任何两个结点的数据交换必须沿环进行。环形网络安装起来较简单，任何结点或链路都直接影响网络的可靠性。环形网络通过发送方发送数据帧，数据帧遍历各个结点，最后由发送方将数据帧从环上取下，从而达到广播式传输。

13．**有人认为：ARP 协议向网络层提供了转换地址的服务，因此 ARP 应当属于数据链路层。这种说法为什么是错误的?**

【答案】不能说“ARP 向网络层提供了服务”，因为 ARP 本身是网络层的一部分（IP 使用 ARP）。数据链路层使用硬件地址而不使用 IP 地址，因此 ARP 不在数据链路层。

14．**假定在浏览器上单击一个 URL,但这个 URL 的 IP 地址以前并没有缓存在本地主机上,因此需要用 DNS 自动查找和解析。假定要解析到所要找的 URL 的 IP 地址共经过 n 个 DNS 服务器，所经过的时间分别是 $RTT_1$，$RTT_2$，…，$RTT_n$。假定从要找的网页上只需要读取一个很小的图片（即忽略这个小图片的传输时间），从本地主机到这个网页的往返时间是 $RTT_w$。试问从单击这个 URL 开始，一直到本地主机的屏幕上出现所读取的小图片，一共需要经过多少时间?**

【答案】IP 地址需要的时间是 $RTT_1+RTT_2+\cdots+RTT_n$。建立 TCP 连接和请求万维网文档需要的时间是 $2RTT_w$。一共需要的时间是 $RTT_1+RTT_2+\cdots+RTT_n+2RTT_w$。

15．**试述电子邮件的最主要的组成部件。用户代理 UA 的作用是什么？没有 UA 行不行?**

【答案】电子邮件有 3 个主要组成部件，这就是用户代理 UA、邮件服务器和电子邮件使用的协议（如 SMTP 和 POP3 等）。用户代理 UA 就是用户与电子邮件系统的接口，它使用户能够通过一个很友好的接口来发送和接收邮件。用户代理 UA 至少具有撰写（编辑信件）、显示（在屏幕上显示来信，包括附件上的声音和图像）和处理（包括发送邮件和接收邮件）等 3 个功能。

没有 UA 是不行的。这是因为并非所有的计算机都能运行邮件服务器程序。有些计算机可能没有足够的存储器来运行允许程序在后台执行的操作系统，或是可能没有足够的 CPU 能力来运行邮件服务器程序。更重要的是，邮件服务器程序必须不间断地运行，每天 24 小时都必须不间断地连接在因特网上，否则就可能使很多外面发来的邮件丢失。这样看来，让用户的 PC 机运行邮件服务器程序显然是不现实的。让来信暂时存储在 ISP 的邮件服务器中，而当用户方便时就从邮件服务器的用户信箱中读取来信，则是一种比较合理的做法。

16．**无线电天线通常在其直径等于无线电波的波长情况下工作效果最好。合理的天线直径范围是从 1cm 到 5m。问所覆盖的频率范围是怎样的?**

【答案】$\lambda f=c$，$c=3\times10^8\ \mathrm{m/s}$。

对应 $\lambda=1\ \mathrm{cm}$，得到：

$$f=\frac{c}{\lambda}=\frac{3\times10^8}{0.01}\mathrm{Hz}=3\times10^{10}\mathrm{Hz}，即\ 30\ \mathrm{GHz}$$

对应 $\lambda=5\ \mathrm{m}$，得到：

$$f=\frac{c}{\lambda}=\frac{3\times10^8}{5}\mathrm{Hz}=0.6\times10^8\mathrm{Hz}=60\times10^6\mathrm{Hz}，即\ 60\ \mathrm{MHz}$$

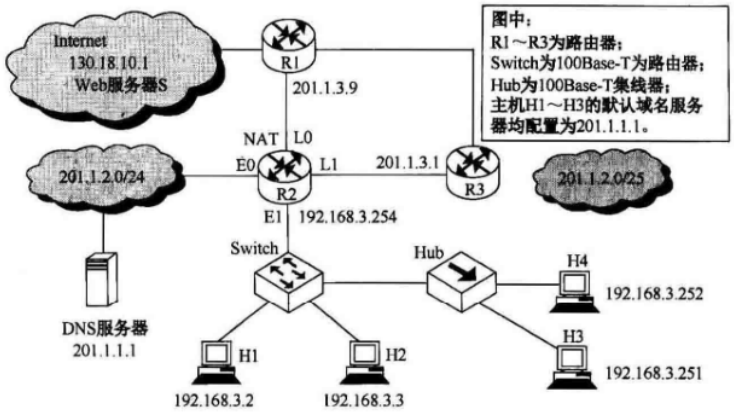
因此，所覆盖的频率范围是从 60MHz 到 30GHz。

# 【冲刺】2024 年福州大学 083500 软件工程《408 计算机学科专业基础之计算机网络》考研考前冲刺 5 套卷（二）

**说明：本书按照考试大纲、历年真题、指定参考书等公开信息潜心整理编写，由学长严格审核校对，仅供考研备考使用，与目标学校及研究生院官方无关，如有侵权请联系我们立即处理。**

## 一、选择题

1．**假设 H1 与 H2 的默认网关和子网掩码均分别配置为 192.168.3.1和 255.255.255.128，H3 和 H4 的默认网关和子网掩码均分别配置为 192.168.3.254和 255.255.255.128，则下列现象中可能发生的是_____。**




图

A.H1 不能与 H2 进行正常 IP 通信

B.H2 与 H4 均不能访问 Internet

C.H1 不能与 H3 进行正常 IP 通信

D.H3 不能与 H4 进行正常 IP 通信

【答案】C

【解析】从子网掩码可知 H1 和 H2 处于同一网段，H3 和 H4 处于同一网段，分别可以进行正常的 IP 通信，A 和 D 错误。因为 R2 的 El 接口的 IP 地址为 192.168.3.254，而 H2 的默认网关为 192.168.3.1，所以 H2 不能访问 Internet,而 H4 的默认网关为192.168.3.254，所以 H4 可以正常访问 Internet,B 错误。由 H1、H2、H3 和 H4 的子网掩码可知 H1、H2 和 H3、H4 处于不同的网段，需通过路由器才能进行正常的 IP 通信，而这时 H1 和 H2 的默认网关为 192.168.3.1,但 R2 的 E1 接口的 IP 地址为192.168.3.254，无法进行通信，从而 H1 不能与 H3 进行正常的 IP 通信。C 正确。

2．**在 TCP 协议中，为实现可靠传输，引入了传输重传和累计确认技术，并规定确认号为_____。**

A.上一个已接收报文段末字节序号

B.下一个期望接收报文段首字节序号

C.下一个期望接收报文段末字节序号

D.下一个待发送报文段首字节序号

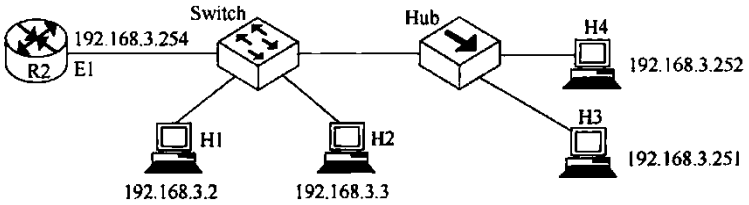
【答案】B

3．**若 Hub 再生比特流过程中，会产生 1.535μs 延时，信号传播速度为 200m/μs，不考虑以太网帧的前导码，则 H3 和 H4 之间理论上可以相距的最远距离是_____。**

A.200m

B.205m

C.359m
D.512m




【答案】B

【解析】因为要解决“理论上可以相距的最远距离”那么最远肯定要保证能检测到碰撞，而以太网规定最短帧长为 64B，其中 Hub 为 100Base-T集线器，可知线路的传输速率为 100Mb/s，则单程传输时延为 64B÷100Mb/s÷2=2.56μs，又 Hub 再产生比特流的过程中会导致延时 1.535μs，则单程的传播时延为 2.56μs -1.535μs =1.025μs，从而 H3 与 H4 之间理论上可以相距的最远距离为： 200m/μs*1.025μs = 205m。

4． **如果本地域名服务器无缓存，当采用递归方法解析另一网络某主机域名时，用户主机、本地域名服务器发送的域名请求消息数分别为_____。**

A.一条、一条
B.一条、多条
C.多条、一条
D.多条、多条

【答案】A

【解析】当采用递归查询的方法解析域名时，如果主机所询问的本地域名服务器不知道被查询域名的 IP 地址，那么本地域名服务器就以 DNS 客户的身份，向其他根域名服务器继续发出查询请求报文，这种方法用户主机和本地域名服务器发送的域名请求条数均为一条。

5． **某自治系统采用 RIP 协议，若该自治系统内的路由器 R1 收到其邻居路由器 R2 的距离矢量中包含的信息＜net1，16＞，则可能得出的结论是_____。**

A.R2 可以经过 R1 到达 net1，跳数为 17
B.R2 可以到达 net1，跳数为 16
C.R1 可以经过 R2 到达 net1，跳数为 17
D.R1 不能经过 R2 到达 net1

【答案】D

【解析】本题考查对 RIP 路由协议的掌握情况。在 RIP 协议中为了避免由于网络规模过大带来的转发表收敛延迟问题，规定了网络的最大直径为 16,即当一个目标网络的距离为 16 时表示该网络不可达。

6． **以太网组播 IP 地址 224.215.145.230应该映射到组播 MAC 地址是_____。**

A. 01-00-5E-57-91-E6
B. 01-00-5E-D7-91-E6
C. 01-00-5E-5B-91-E6
D. 01-00-5E-55-91-E6

【答案】A

【解析】以太网组播地址块的范围是从 00-00-5E-00-00-00～00-00-5E-FF-FF-FF，而且，在每个地址中，只有后 23 位可用组播。这样，只能和 D 类 IP 地址中的后 23 位有一一对应的关系。D 类 IP 地址可供分配

的有 28 位，可见在这 28 位中的前 5 位不能用来构成以太网硬件地址。215 的二进制为 11010111,其中，在映射过程中最高位为 0，因此， 215.145.230 的二进制为 01010111.10010001.11100110，对应的十六进制数是 57-91-E6。

## 二、填空题

7． **在数字通信信道上，直接传送基带信号的方法称为_____。**

【答案】数字、基带传输

8． **以太网端到端的往返时延 2t 称为_____，又称为碰撞窗口。以太网取_____争用期的长度，并规定凡长度小于_____字节的帧都是无效帧。**

【答案】争用期 51.2u、64

9． **计算机网络中常用的三种有线传输媒体是_____、_____、_____。**

【答案】双绞线、同轴电缆、光纤

10．**CDMA 系统中使用的多路复用技术是_____。**

【答案】码分多址

## 三、综合题

11．**假设需要在相隔 1000km 的两地之间通过卫星传送 3bit/s 的数据。有两种方式 通过地面电缆以 4.8kbit/s 的数据传输速率传送或者通过卫星以 50kbit/s 的数据传输速率传送。则从发送方开始发送数据直至接收方全部收到数据，哪种方式的传送时间较短？已知电磁波在电缆中的传播速率为光速的 2/3，卫星通信的端到端单向传播延迟的典型值为 270ms。**

【答案】从发送方开始发送数据到接收方接收到全部数据的时间，包括发送时延和信号的传播时延。

（1）通过地面电缆的传送方式，电磁波在电缆中的传播速度=$3\times10^8\times2/3=2\times10^8$m/s，易得传播时延为 $10^6$m÷（$2\times10^8$m/s），发送时延为 3kbit÷4.8kbit/s=0.625s，故而传送时间=0.625s+0.043s=0.629s。

（2）对于通过卫星的传送方式，传播时间为 270ms，而发送时延为 3KB÷50kbit/s=0.06s。传送时间=0.06s+0.043s=0.659s。因此，采用卫星的方式传送时间较短。

12．**在选择重传 ARQ 协议中，设编号用 3bit。再设发送窗口 $W_T$=6，而接收窗口 $W_R$=3。试找出一种情况，使得在此情况下协议不能正确工作。**

【答案】对于选择重传协议，接收窗口和发送窗口的尺寸需满足：接收窗口 $W_R$+发送窗口 $W_T\leqslant2^n$，而题目中给出的数据 $W_R+W_T=9\geqslant2^3$，所以是无法正常工作的。举例如下：

发送方：0 1 2 3 4 5 6 7 0 1 2 3 4 5 6 7 0

接收方：0 1 2 3 4 5 6 7 0 1 2 3 4 5 6 7 0

当发送方发送 0～5 号共 6 个数据帧，因发送窗口已满，发送暂停。接收方收到所有数据帧，对每一个帧都发送确认帧，并期待后面的 6、7、0 号帧。若所有的确认帧都没有到达发送方，经过发送方计时器控制的超时事件后，发送方再次发送之前的 6 个数据帧，而接收方收到 0 号帧后，无法判断是新的数据帧或是旧的重传的数据帧。

13．**一个数据报分组交换网允许各节点在必要时将收到的分组丢弃。设节点丢弃一个分组的概率为 p。现有一个主机经过两个网络节点与另一个主机以数据报方式通信，因此两个主机之间要经过 3 段链路。当传送数据报时，只要任何一个节点丢弃分组，则源点主机最终将重传此分试问：**

(1) 每一个分组在一次传输过程中平均经过几段链路?

(2) 每一个分组平均要传送几次?

(3) 目的主机每收到一个分组，连问该分组在传输时被丢弃的传输，平均需要经过几段链路?

【答案】依题意得如下分析。

(1) 从源主机发送的每个分组可能走 1 段链路（主机—节点）、2 段链路（主机—节点—节点）或 3 段链路（主机—节点—节点—主机）

走 1 段链路的概率是 p，走 2 段链路的概率是$p(1-p)$，走 3 段链路的概率是$(1-p)^2$，则一个分组平均通路长度的期望值是这 3 个概率的加权和。即等于

$$L=1\times p\times 2p(1-p)+3(1-p)^2=p^2-3p+3$$

也即每次发送一个分组行走的平均链路段数为$p^2-3p+3$。注意，当 p=0 时，平均经过 3 段链路。当 p=1 时，平均经过 1 段链路，当$0<p<1$时，可能需要多次发送。

(2) 一次传送成功（即走完整个通路）的概率$=(1-p)^2$，令$\alpha=(1-p)^2$;

两次传送成功的概率$=(1-\alpha)\alpha$;

三次传送成功的概率$=(1-\alpha)^2$;

⋮

因此每个分组平均传送次数

$$\begin{aligned}T&=\alpha+2\alpha(1-\alpha)+3\alpha(1-\alpha)^2+\cdots\\&=\left[\frac{\alpha}{1-\alpha}\right]\left[(1-\alpha)+2(1-\alpha)^2+3(1-\alpha)^2+\cdots\right]\end{aligned}$$

因为

$$\sum_{k=1}^{\infty}kq^k=q/(1-q)^2$$

所以

$$\begin{aligned}T&=\frac{\alpha}{1-\alpha}\times\left\{\frac{1-\alpha}{[1-(1-\alpha)]^2}\right\}\\&=\frac{1}{\alpha}=1/(1-p)^2\end{aligned}$$

即发送一个分组平均需要$1/(1-p)^2$次。

(3) 设每个接收到的分组行走的平均链路数为 H,则

$$H=L\times T=(p^2-3p+3)/(1-p)^2$$

14．**当用户在 Web 浏览器中输入域名“www.csbiji.com”访问该网站时，可能会依次发送哪些报文?**

【答案】(1) DNS 请求报文：向指定的 DNS 域名服务器发送 DNS 请求报文，以解析域名 www.csbiji.com对应的 IP 地址。

(2) TCP 连接报文：根据 IP 地址，与www.csbiji.com服务器建立 TCP 连接。

(3) ARP 请求报文：根据默认网关的 IP 地址查询其 MAC 地址。

(4) HTTP 请求报文: 向www.csbiji.com 网页服务器发送 HTTP 请求报文，以获取该网站首页的内容。

(5) ICMP:提供网络传输中的差错检测。

(6) LLC 和 MAC:提供数据链路层的组帧、透明传输等功能。

15．**常用的传输媒体有哪几种？各有何特点？**

【答案】常见的传输媒体有以下几种。

（1）双绞线

双绞线分屏蔽双绞线和无屏蔽双绞线，由两根相互绝缘的导线组成，可以传输模拟信号，也可以传输数字信号。双绞线的有效带宽达 250kHz，通常距离一般为几到十几千米，导线越粗其通信距离越远

在数字传输时，若传输速率为每秒几兆比特，则传输距离可达几千米。一般用作电话线传输声音信号。虽然双绞线容易受到外部高频电磁波的干扰，误码率高，但因为其价格便宜，且安装方便，既适于点到点连接，又可用于多点连接，故仍被广泛应用。

（2）同轴电缆

同轴电缆分基带同轴电缆和宽带同轴电缆。其结构是在一个包有绝缘的实心导线外，再套上一层外面也有一层绝缘的空心圆形导线。由于其高带宽（高达 300～400Hz）、低误码率、性能价格比高，所以用于 LAN 中。同轴电缆的最大传输距离随电缆型号和传输信号的不同而不同，由于易受低频干扰，在使用时多将信号调制在高频载波上。

（3）光导纤维

光导纤维以光纤维载体，利用光的全反射原理传播光信号。其优点是:

①直径小、质量轻;

②传播频带款、通信容量大;

③抗雷电和电磁干扰性能好;

④保密性好、误码率低.

但光电接口的价格较昂贵。光纤被广泛用于电信系统铺设主干线。

（4）无线电微波通信

无线电微波通信分为地面微波接力通信和卫星通信。主要优点是:

①频率高、频带范围宽、通信信道的容量大;

②信号受干扰较小、传播质量高、通信比较稳定;

③不受地理环境的影响，建设投资少，见效快。

缺点是地面微波接力通信在空间是直线传播，传输距离受到限制，一般只有 50km,隐蔽性和保密性较差；卫星通信虽然通信距离远且通信费用与通信距离无关，但传播时延较大，技术较复杂，价格较贵。

16．**信息位 8 位的海明码，若接收到报文 110010100000，判断传输是否出错，并求出发送端发送的倍息位。**

【答案】$2^r \geqslant 8+r+1$，确定校验位为 4 位，有 $2^4 \geqslant 4+4+1$，可得校验位公式表如下表所示。

| $H_{12}$ | $H_{11}$ | $H_{10}$ | $H_9$ | $H_8$ | $H_7$ | $H_6$ | $H_5$ | $H_4$ | $H_3$ | $H_2$ | $H_1$ | 位数 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| $I_8$ | $I_7$ | $I_6$ | $I_5$ | | $I_4$ | $I_3$ | $I_2$ | | $I_1$ | | | 信息位 |
| | | | | $R_3$ | | | | $R_2$ | | $R_1$ | $R_0$ | 校验位 |

按照上表的海明码信息位和校验位的分布情况，对接收数据进行如下表所示的分解。

| $H_{12}$ | $H_{11}$ | $H_{10}$ | $H_9$ | $H_8$ | $H_7$ | $H_6$ | $H_5$ | $H_4$ | $H_3$ | $H_2$ | $H_1$ | 位数 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 1 | 0 | 0 | | 0 | 1 | 0 | | 0 | | | 信息位 |
| | | | | 1 | | | | 0 | | 0 | 0 | 校验位 |

从而得到信息位为 11000100，校验位为 1000，因为

$H_{12}=2^3+2^2$；　　$H_{11}=2^3+2^1+2^0$；

$H_9=2^3+2^0$；　　$H_7=2^2+2^1+2^0$；
$H_6=2^2+2^1$；　　$H_5=2^2+2^0$；
$H_3=2^1+2^0$；

可得发送端校验位：

$R_3=I_8\oplus I_7\oplus I_6\oplus I_5=0$；
$R_2=I_8\oplus I_4\oplus I_3\oplus I_2=0$；
$R_1=I_7\oplus I_6\oplus I_4\oplus I_3\oplus I_1=0$；
$R_0=I_7\oplus I_5\oplus I_4\oplus I_2\oplus I_1=0$。

接收端可根据以下关系验证是否出错

$S_3=R_3\oplus I_8\oplus I_7\oplus I_6\oplus I_5=1\oplus 0=1$；
$S_2=R_2\oplus I_8\oplus I_4\oplus I_3\oplus I_2=0\oplus 0=0$；
$S_1=R_1\oplus I_7\oplus I_6\oplus I_4\oplus I_3\oplus I_1=0\oplus 0=0$；
$S_0=R_0\oplus I_7\oplus I_5\oplus I_4\oplus I_2\oplus I_1=1\oplus 0=1$；

其中的 $R_n$ 为接收端校验位。由上面的算式得 $S_3\ S_2\ S_1\ S_0=1001$，将 1001 转成十进制是 9，从而得知是原信息位第九位出错，所以正确的信息位为 $11010100$。此外，若 $S_3\ S_2\ S_1\ S_0$ 全为 0，则证明传输正确，

# 【冲刺】2024 年福州大学 083500 软件工程《408 计算机学科专业基础之计算机网络》考研考前冲刺 5 套卷（三）

**说明：本书按照考试大纲、历年真题、指定参考书等公开信息潜心整理编写，由学长严格审核校对，仅供考研备考使用，与目标学校及研究生院官方无关，如有侵权请联系我们立即处理。**

## 一、选择题

1．**主机甲向主机乙发送一个(SYN=1，seq=11220)的 TCP 段，期望与主机乙建立 TCP 连接，若主机乙接受该连接请求，则主机乙向主机甲发送的正确的 TCP 段可能是_____。**

A.（SYN＝0，ACK＝0，seq＝11221，ack＝11221）

B.（SYN＝1，ACK＝1，seq＝11220，ack＝11220）

C.（SYN＝1，ACK＝1，seq＝11221，ack＝11221）

D.（SYN＝0，ACK＝0，seq－11220，ack＝11220）

【答案】C

【解析】主机甲发送了一个(SYN＝1，seq＝11220)的 TCP 段，主机乙收到连接请求报文后，如同意连接，则向甲发送确认。在确认报文段中应把 SYN 位(SYN=1 表示这是连接报文，SYN=0 则不是连接报文，在 TCP 建立连接的 3 个过程中，SYN 都为 1)和 ACK 位都置 1。其中，确认号是甲发送的 TCP 段的初始序号 seq=11 220+1，即 ack=11 221，表示期待主机甲发来的下一个报文的序号是 11 221。

与此同时，主机乙也要选择并消耗一个初始序号 seq，该 seq 值由主机乙的 TCP 进程确定。本题中并没有告诉我们主机乙选择了哪一个值作为 TCP 报文的序号。故而我们不能从序列号中看出答案。B、C 答案我们不能通过主机乙回复的序列号来排除，只能通过 ack=11 221 来确定本题选择了 C 答案。

要特别注意，本题取主机乙选取的序号 seq=11221，但是主机甲和主机乙可分别选择不同的序列号，而且这两个初始序列号之间没有任何关系。

2．**在 OSI 参考模型中，路由器、交换机 Switch、集线器 Hub 实现的最高功能层分别是_____。**

A.2、2、1

B.2、2、2

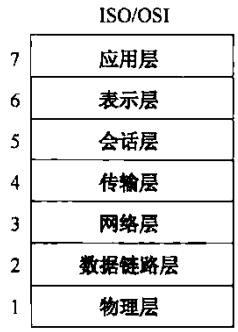
C.3、2、1

D.3、2、2

【答案】C

【解析】OSI 参考模型中各层如下图：

集线器是一个多端口的中继器，工作在物理层。以太网交换机是一个多端口的网桥，工作在数据链路层。路由器是网络层设备，它实现了网络模型的下三层，即物理层、数据链路层和网络层。题中 R1、Switch 和 Hub 分别是路由器、交换机和集线器，实现的最高层功能分别是网络层(即 3)



以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。如要下载或阅读全文，请访问：https://d.book118.com/786210002001010145