

计算机网络 期末考试 卷一（计算机网络 谢希仁 第五版）

答案仅供参考

一、选择题

1. 网络的基本分类有两种：一种是根据网络所使用的传输技术，另一种是（ C ）
A 网络协议 B 网络的拓扑结构
C 覆盖范围与规模 D 网络服务的操作系统
2. 传输层向用户提供（ B ）
A 链路层 B 端对端层
C 网络对网络 D 子网到子网
3. 下面 IP 属于 D 类地址的是（ C ）
A 10.10.5.168 B 168.10.0.1
C 224.0.0.2 D 202.117.130.80
4. 通信信道的每一端可以是发送端，也可以是接受端，信息可由这一端传输到另一端，也可以从那一端传输到这一端，但是在同一时刻，信息只能有一个传输的通信方式为（ B ）
A 单工通信 B 半双工 C 全双工 D 模拟
5. 将数据从 FTP 户传输 FTP 服务器上，称为（ B ）
A 数据下载 B 数据上传 C 宽带连接 D FTP 服务
6. ADSL 技术主要解决的问题是（ B ）
A 宽带传输 B 宽带接入 C 宽带交换 D 多媒体技术
7. 常用的数据传输率单位有 Fbps,Mbps.Gbps，如果广域网传输速率为 100Mbps，那么发送 1Bit 数据需要时间是（ C ）
8. 计算机网络拓扑结构是通过网中结点与通信线路之间的集合关系来表示网络结构，它反映出网络中各实体的（ A ）
A 结构关系 B 主从关系 C 接口关系 D 层次关系
9. 以下说法正确的是（ B ）
A 采用虚拟网络技术，网络中的逻辑工作组的结点组成不受结点所在的物理位置限制
B 采用虚拟网络技术，网络中的逻辑工作组的结点组成受结点所在的物理位置限制
C 采用虚拟网络技术，网络中的逻辑工作组的结点必须在同一网段上
D 全错
10. FDDI 采用（ B ）结构
A 单环 B 双环 C 三环 D 四环
11. 以下哪个是 MAC 地址（ B ）
A OD-01-02-AA B 00-01-22-OA-AD-01 C AO.O1.00 D 139.216.000.012.002
12. CSMALCD 介质访问控制方法的局域网适用于办公自动化环境，这类局域网在何种网络通信负荷（ D ）情况下表现出较好的吞吐率和延迟。
A 高 B 低 C 中等 D 不限定
13. 决定使用哪条路径通道子网，应属于下列 OSI 的（ D ）处理。
A 物理层 B 数据链路层 C 传输层 D 网络层
14. 在数据通信中使用曼彻斯编码主要原因是（ B ）
A 实现对通道过程中传输错误的恢复 B 实现对通道过程中收发双方的数据同步

C 提高对数据的有效传输速率 D 提高传输信号的抗干扰能力

15.TCP/IP 协议是一种开放的协议标准，下列哪个不是正确的（ ）

A 独立于确定计算机硬件和操作系统 B 统一编址方案 C 政府标准 D 标准化的高层协议

16.160.101.3.56 是（ B ）IP 地址？

A A 类 B B 类 C C 类 D D 类

17.下列关于 Internet 专线上网的叙述中，正确的是（ A ）

A ISP 提供的专用数据线 B 使用光纤与主机过程

C 使用同轴电缆接入网络 D 采用专用的通讯协议

18.广域网覆盖的地方范围从几十公里到几千公里，它的通信子网主要使用（ B ）。

A 报文交换技术 B 分组交换技术 C 文件交换技术 D 电路交换技术

19.计算机网络软件系统结构是（ ）

A 网状结构 B 层次结构 C 关系结构 D 模块结构

20.滑动窗口协议主要用于进行（ C ）

A 差错控制 B 安全控制 C 流量控制 D 拥塞控制

二、填空题

1. 目前应用最为广泛的一类局域网是 Ethernet 网，Ethernet 的核心技术是它随机采用型介质访问控制方法，即 CMSA/CD。

2. 在以太网标准 10BASE-7 中，10 时指 数据传输速率为 10Mbps，BASE 传输模式为基带传输。

3. 根据 IEEE802 模型标准将数据链路层划分为 逻辑电路控制子网 MAC 子层。

4. 计算机网络体系可划分为 资源子网和 通信子网。

5. 常用的有线传输介质有 3 种 同轴电缆、双绞线、。

6. 流量控制实际上是使发送方的发送 信息流量不至于超过接收方能承受的能力。

7. 数据报交换方式不保证数据分组的 顺序纠正。

8. 多路复用技术有 频分复用，统计时分复用，波分复用，码分复用。

9. 虚电路服务是 OSI 网络层向传输层提供的一种可靠的数据传送服务，它确保所有分组按发送 无差错按序到达目的地端系统。

10. 如果 T 线路失去了同步，它试图使用每一帧的第一位，来重新获得同步，请问平均要检查 帧才能保证出错率为 0.001 的情况下重新获得同步。

11. 数据链路层的最基本功能是向该层用户提供 透明和 可靠的数据传输基本服务。

12. 网桥的种类有 透明网桥，源路由选择网桥，封装网桥和转换网桥。

13. 交换式局域网增加网络带宽改善网络性能的根本原因是 交换机端口节点之间的多对节点的并发连接。

14. 网络的功能有配置管理 性能管理，故障管理，计费管理和安全管理。。

15. 网关的作用是实现在 的转换。

16. 蓝牙技术一般用于 10米之内手机，PC，手持终端等设备之间的无线连接。

17. 计算机网络的主要功能 硬件资源共享 软件资源共享，用户之间的信息交换。

18. 对于路由选择算法而言，固定路由选择属于 策略，分布路由属于 策略。

19. OSI 的会话层属于 运输层提供的服务之上，给 表示层提供服务。

三.简答题

1.与中继器相比，网桥具有哪些优点？

答：与中继器相比，网桥不仅能使数据传送到更多的设备中，而且当冲突发生时，网桥可以将网络分隔成两个相互独立的冲突区域。

2.试述 CSMA/CD 协议规则？

答：发前先侦听，空闲即发送，边发边检测，冲突时退避

3.试述二进制指数退避算法规则。

答：在 CSMA/CD 协议中，一旦检测到冲突，为降低再冲突的概率，需要等待一个随机时间，然后再使用 CSMA 方法试图传输。为了保证这种退避维持稳定，采用了二进制指数退避算法的技术，其算法过程如下：

1. 将冲突发生后的时间划分为长度为 $2t$ 的时隙
2. 发生第一次冲突后，各个站点等待 0 或 1 个时隙在开始重传
3. 发生第二次冲突后，各个站点随机地选择等待 0,1, 2 或 3 个时隙在开始重传
4. 第 i 次冲突后，在 0 至 $2^i - 1$ 的范围内随机地选择一个等待的时隙数，在开始重传
5. 10 次冲突后，选择等待的时隙数固定在 0 至 1023 ($2^{10} - 1$) 间
6. 16 次冲突后，发送失败，报告上层。

4.计算机网络采用层次结构模型有什么好处？

- 答：
- 1.各层之间是独立的
 - 2.灵活性好
 - 3.结构上可分割开
 - 4.易于实现和维护
 - 5.能促进标准化工作

5.简单说明下列协议的作用 ARP，RARP，ICMP，DHCP。

答：IP 协议:实现网络互连。使参与互连的性能各异的网络从用户看起来好像是一个统一的网络。

ARP 协议:完成 IP 地址到 MAC 地址的映射。

RARP:使只知道自己硬件地址的主机能够知道其 IP 地址。

ICMP: 允许主机或路由器报告差错情况和提供有关异常情况的报告。从而提高 IP 数据报交付成功的机会。

DHCP:使用 DHCP 可以使客户端自动的获得 IP 地址。使用 DHCP 可以消除手工配置 TCP/IP 出现的一些配置故障

四、计算题

1、在数字传输系统中，码元速率为 600 波特，数据速率为 1200bps，则信号取几种不同的状态？若要使得码元速率与数据速率相等，则信号取几种状态？(请给出公式与计算步骤)

解： $C = B \log_2 L$

$C = 1200 \text{ bps}, B = 600 \text{ 波特}$ ，得 $L = 4$

信息取 4 位状态

当 $L = 2$ 时，码元速率与数据速率相等

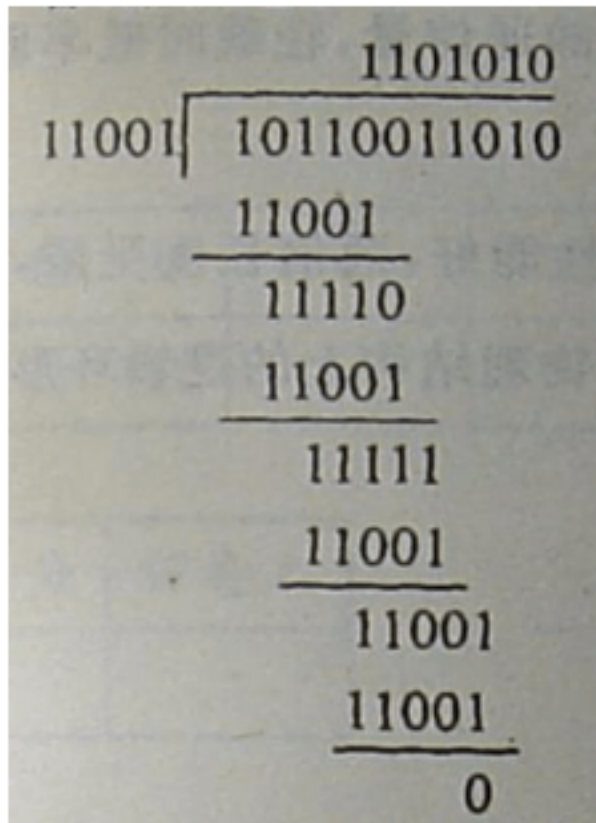
2、在数据传输过程中，若接收方收到发送方送来的信息为 10110011010，生成多项式为

$G(x) = x^4 + x^3 + 1$ ，接收方收到的数据是否正确？(请写出判断依据及推演过程)

解：接收正确

接收信息 $/G(x)$ ，余数为零，则正确，否则出错

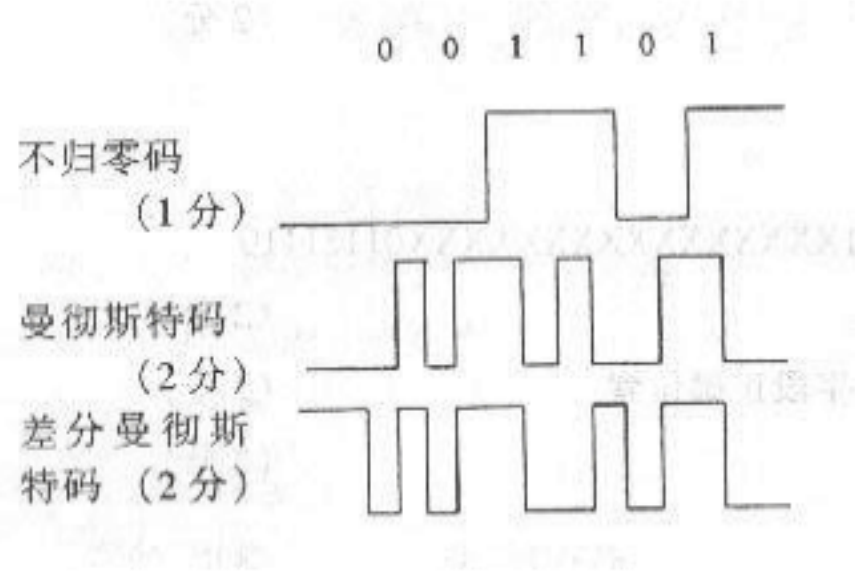
推演过程



余数为 0，接收正确

3、请画出信息 “00110”的不归零码、曼彻斯特编码、差分曼彻斯特编码波形图。

解：

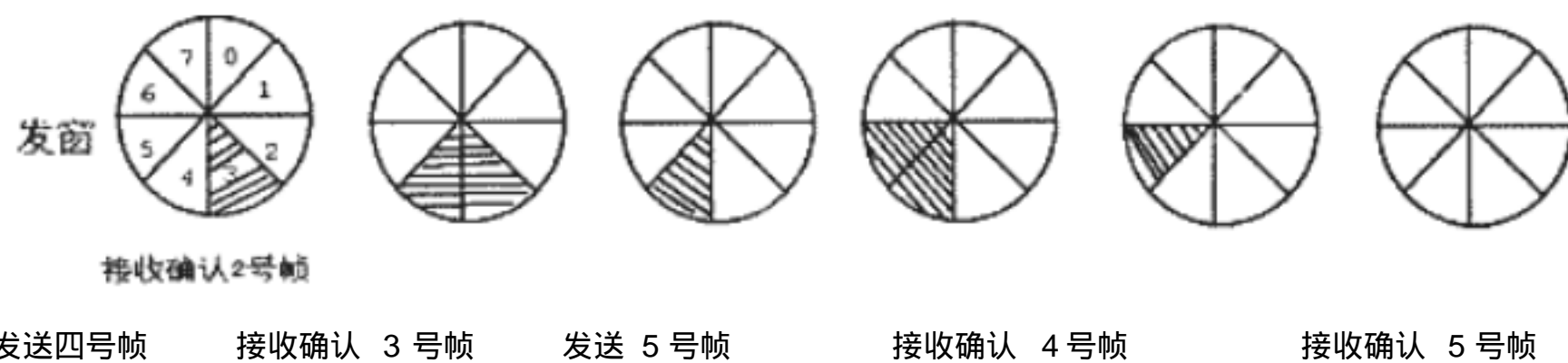


4、请写出 TCP 段的段头结构，并说明 TCP 段头中的 URG、ACK、PSH、SYN 和 FLN 的作用？

5.某单位申请到 C 类地址：192.168.0.0.内部需要建立四个网络，请跟据子网规划方案

- 1) 写出该单位划分子网的子网掩码
- 2) 写出各网段的网络标识
- 3) 写出各网段的广播地址
- 4) 写出各网段的主机地址

6、试根据发送滑动窗口变化过程，在下图所示各发送窗口下标出“发送帧序号”或“接收确认帧序号”说明。（参照第一窗口说明）



计算机网络期末考试 卷二 (计算机网络 谢希仁 第五版)

第一部分 选择题

一、单项选择题 (本大题共 20 小题, 每小题 1 分, 共 20 分) 在每小题列出的四个选项中只有一个选项是符合题目要求的, 请将正确选项前的字母填在题后的括号内。

1. 采用全双工通信方式, 数据传输的方向性结构为 ()
A. 可以在两个方向上同时传输
B. 只能在一个方向上传输
C. 可以在两个方向上传输, 但不能同时进行
D. 以上均不对
2. 采用异步传输方式, 设数据位为 7 位, 1 位校验位, 1 位停止位, 则其通信效率为 ()
A. 30%
B. 70%
C. 80%
D. 20%
3. T1 载波的数据传输率为 ()
A. 1Mbps
B. 10Mbps
C. 2.048Mbps
D. 1.544Mbps
4. 采用相位幅度调制 PAM 技术, 可以提高数据传输速率, 例如采用 8 种相位, 每种相位取 2 种幅度值, 可使一个码元表示的二进制数的位数为 ()
A. 2 位
B. 8 位
C. 16 位
D. 4 位
5. 若网络形状是由站点和连接站点的链路组成的一个闭合环, 则称这种拓扑结构为 ()
A. 星形拓扑
B. 总线拓扑
C. 环形拓扑
D. 树形拓扑
6. 采用海明码纠正一位差错, 若信息位为 4 位, 则冗余位至少应为 ()
A. 2 位
B. 3 位
C. 5 位
D. 4 位
7. 在 RS-232C 接口信号中, 数据终端就绪 (DTR) 信号的连接方向为 ()
A. DTE → DCE
B. DCE → DTE
C. DCE → DCE
D. DTE → DTE
8. RS-232C 的机械特性规定使用的连接器类型为 ()
A. DB-15 连接器
B. DB-25 连接器
C. DB-20 连接器
D. RJ-45 连接器
9. 采用 AT 命令集对 MODEM 进行编程设置, 现要让 MODEM 完成“用音频先拨外线 (拨 0), 然后停顿 2 秒再拨 62753321”的操作, 则应向 MODEM 发出的 AT 命令为 ()
A. ATDP0, 62753321
B. ATDT, 62753321
C. ATDT0, 62753321
D. ATDT0262753321
10. RS-232C 的电气特性规定逻辑“1”的电平范围分别为 ()
A. +5V 至 +15V
B. -5V 至 -15V
C. 0V 至 +5V
D. 0V 至 -5V
11. 若 BSC 帧的数据段中出现字符串“ A DLE STX ”, 则字符填充后的输出为 ()
A. A DLE STX STX
B. A A DLE STX
C. A DLE DLE STX
D. A DLE DLE DLE STX
12. 若 HDLC 帧的数据段中出现比特串“ 01011111001 ”, 则比特填充后的输出为 ()
A. 010011111001
B. 0101111110001
C. 0101111101001
D. 0101111110010
13. 对于无序接收的滑动窗口协议, 若序号位数为 n , 则发送窗口最大尺寸为 ()
A. $2^n - 1$
B. 2^n
C. 2^{n-1}
D. $2n - 1$
14. 以下各项中, 不是数据报操作特点的是 ()
A. 每个分组自身携带有足够的信息, 它的传送是被单独处理的

- B. 在整个传送过程中，不需建立虚电路
C. 使所有分组按顺序到达目的端系统
D. 网络节点要为每个分组做出路由选择
15. TCP/IP 体系结构中的 TCP 和 IP 所提供的服务分别为 ()
A. 链路层服务和网络层服务 B. 网络层服务和运输层服务
C. 运输层服务和应用层服务 D. 运输层服务和网络层服务
16. 对于基带 CSMA/CD 而言，为了确保发送站点在传输时能检测到可能存在的冲突，数据帧的传输时延至少要等于信号传播时延的 ()
A. 1 倍 B. 2 倍
C. 4 倍 D. 2.5 倍
17. 以下各项中，是令牌总线媒体访问控制方法的标准是 ()
A. IEEE802.3 B. IEEE802.4
C. IEEE802.6 D. IEEE802.5
18. 采用曼彻斯特编码，100Mbps 传输速率所需要的调制速率为 ()
A. 200MBaud B. 400MBaud
C. 50MBaud D. 100MBaud
19. 若信道的复用是以信息在一帧中的时间位置 (时隙)来区分，不需要另外的信息头来标志信息的身分，则这种复用方式为 ()
A. 异步时分复用 B. 频分多路复用
C. 同步时分复用 D. 以上均不对
20. 由于帧中继可以使用链路层来实现复用和转接，所以帧中继网中间节点中只有 ()
A. 物理层和链路层 B. 链路层和网络层
C. 物理层和网络层 D. 网络层和运输层

第二部分 非选择题

二、填空题 (本大题共 17 小题，每空 0.5 分，共 20 分)

21. 计算机网络的发展和演变可概括为 _____、_____ 和开放式标准化网络三个阶段。
22. 计算机网络的功能主要表现在硬件资源共享、_____ 和 _____ 三个方面。
23. 串行数据通信的方向性结构有三种，即单工、_____ 和 _____。
24. 模拟信号传输的基础是载波，载波具有三个要素，即 _____、_____ 和 _____。数字数据可以针对载波的不同要素或它们的组合进行调制，_____ 有三种基本的数字调制形式，即 _____、_____ 和 _____。
25. 最常用的两种多路复用技术为 _____ 和 _____，其中，前者是同一时间同时传送多路信号，而后者是将一条物理信道按时间分成若干个时间片轮流分配给多个信号使用。
26. HDLC 有三种不同类型的帧，分别为 _____、_____ 和 _____。
27. X.25 协议的分组级相当于 OSI 参考模型中的 _____ 层，其主要功能是向主机提供多信道的 _____ 服务。
28. 到达通信子网中某一部分的分组数量过多，_____ 使得该部分乃至整个网络性能下降的现象，_____ 称为 _____ 现象。严重时甚至导致网络通信业务陷入停顿，即出现 _____ 现象。
29. OSI 的会话层处于 _____ 层提供的服务之上，为 _____ 层提供服务。
30. 会话层定义了两类同步点，_____ 分别为 _____ 和 _____。其中后者用于在一个对话单元内部实现数据结构化。
31. OSI 表示层的主要功能为 _____、_____ 和连接管理。
32. FTAM 是一个用于传输、_____ 和 _____ 开放系统中文件的信息标准。_____ 它使用户即使不了解所使用的实际文件系统的实现细节，也能对该文件系统进行操作。
33. 在 TCP/IP 层次模型中与 OSI 参考模型第四层 (运输层)相对应的主要协议有 _____ 和 _____，其中后者提供无连接的不可靠传输服务。
34. 在 TCP/IP 层次模型的第三层 (网络层)中包括的协议主要有 IP、ICMP、_____ 及 _____。
35. 载波监听多路访问 CSMA 技术，需要一种退避算法来决定避让的时间，_____ 常用的退避算法有 _____、_____ 和 _____ 三种。
36. ATM 的信元具有固定的长度，即总是 _____ 字节，其中 _____ 字节是信头 (Header)，_____ 字节是信息段。
37. WWW 上的每一个网页 (Home Page)都有一个独立的地址，这些地址称为 _____。

三、名词解释 (本大题共 4 小题，每小题 2 分，共 8 分)

38. 信道容量

- 39.不归零码 NRZ
40.多路复用 (Multiplexing)
41.奇偶校验码

四、简答题 (本大题共 3 小题, 每小题 4 分, 共 12 分)

- 42.简述 CSMA 技术的 P—坚持算法规则。
43.简述 Novell NetWare 对文件服务器的共享硬盘提供的 5 级可靠性措施。
44.简述使用“拨号网络”连接 Internet 所需进行的准备工作。

五、计算题 (本大题共 3 小题, 每小题 5 分, 共 15 分)

45.采用相一幅调制 (PAM) 技术在带宽为 32KHz 的无噪声信道上传输数字信号, 每个相位处都有两种不同幅度的电平。若要达到 192Kbps 的数据速率, 至少要有多少种不同的相位 ?

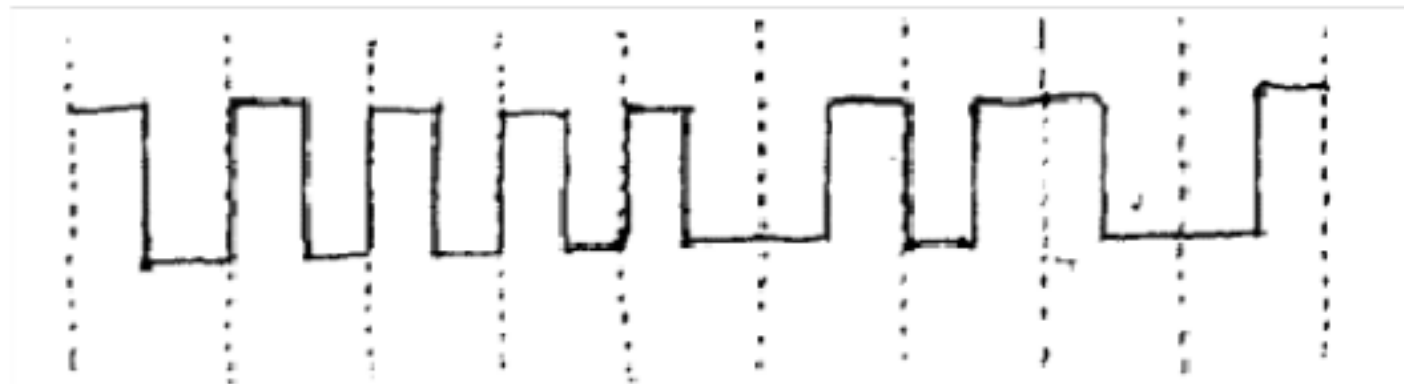
46.速率为 9600bps 的调制解调器, 若采用无校验位、一位停止位的异步传输方式, 试计算 2 分钟内最多能传输多少个汉字 (双字节)?

47.长 2km、数据传输率为 10Mbps 的基带总线 LAN, 信号传播速度为 200m/ μ s, 试计算:

- (1)1000 比特的帧从发送开始到接收结束的最大时间是多少 ?
(2)若两相距最远的站点在同一时刻发送数据, 则经过多长时间两站发现冲突 ?

六、应用题 (本大题共 5 小题, 共 25 分)

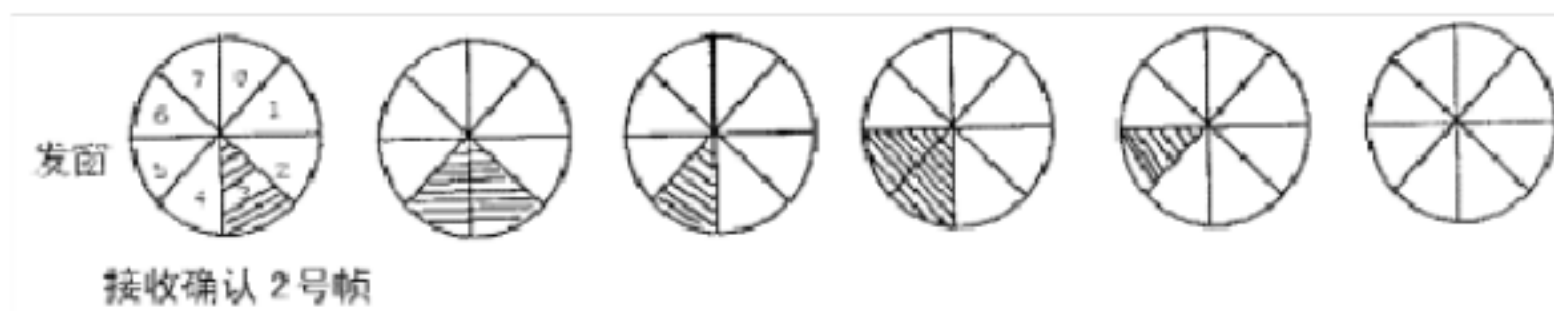
48.(4 分)某 8 比特数据经“位填充”后在信道上用曼彻斯特编码发送, 信道上的波形如下图所示, 试求原 8 比特的数据。



49.(5 分)浏览器的主要访问功能, 可以通过点击“工具栏”上的按钮来实现, 点击 _____ 可以返回前一页, 点击 _____ 可以进入下一页, 点击 _____ 可以终止当前显示页的传输, 点击 _____ 可以更新当前显示页, 点击 _____ 可以返回浏览器预定的起始页。

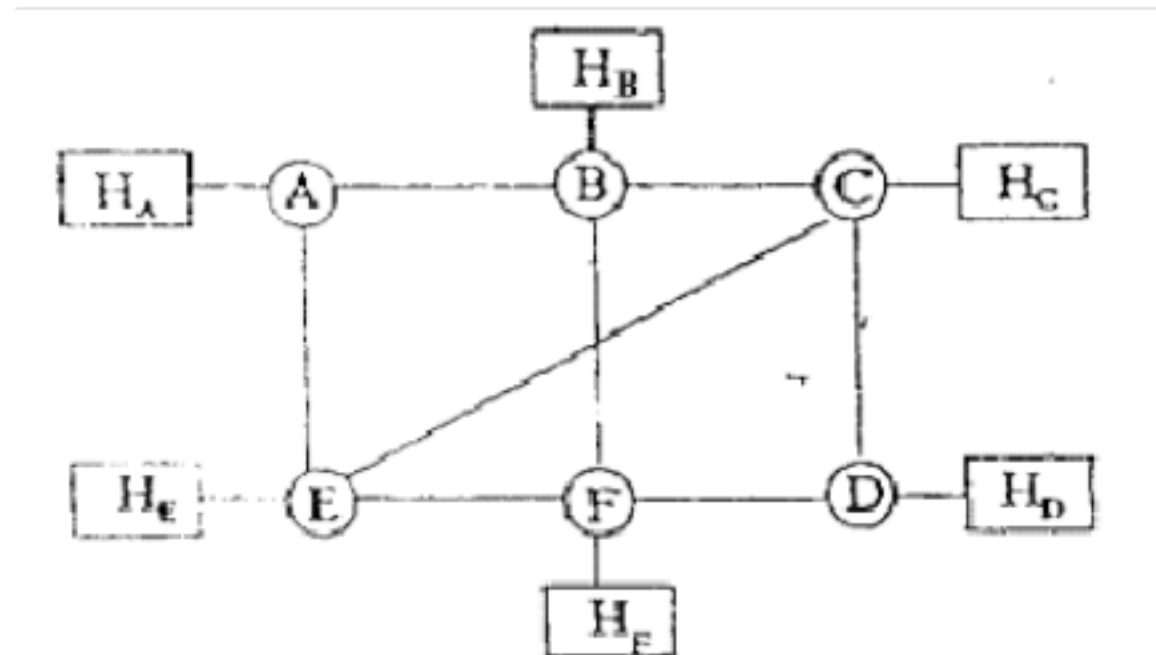
50.(4 分)安装 TCP/IP 协议的步骤如下: 打开“控制面板”中的“网络”图标, 进入“网络”对话框, 在 _____ 选项卡中点击“添加”按钮, 进入“请选择网络组件类型”对话框, 选择 _____, 点击“添加”按钮, 再在“选择网络协议”对话框中的 _____ 栏内选“Microsoft”, 在“网络协议”中选 _____。

51.(5 分)试根据发送滑动窗口变化过程, 在下图所示各发送窗口下标出“发送帧序号”或“接收确认帧序号”说明。(参照第一窗口说明)



52.(7 分)具有 6 个节点的分组交换网的拓扑结构如下图所示, 若依次建立 5 条虚电路:
ABCD BCD AEFD BAE AECD FB

- (1)列出各节点的路由表及相关节点连接图示 (用箭头线);



(2) 指出当报文分组沿虚电路 $H_A \rightarrow A \rightarrow E \rightarrow C \rightarrow D \rightarrow F \rightarrow B \rightarrow H_B$ 传输时虚电路号的变更情况。

计算机网络技术试题参考答案

课程代码： 02141

一、单项选择题（本大题共 20 小题，每小题 1 分，共 20 分）

- 1.A 2.B 3.D 4.D 5.C
6.B 7.A 8.B 9.C 10.B
11.C 12.B 13.C 14.C 15.D
16.B 17.B 18.A 19.C 20.A

二、填空题（本大题共 17 小题，每空 0.5 分，共 20 分）

- 21.面向终端的计算机网络 计算机—计算机网络
22.软件资源共享 用户间信息交换
23.半双工 全双工（两空答案可互换）
24.幅度 频率 相位（三空答案可互换） 移幅键控法 ASK 移频键控法 FSK 移相键控法 PSK （三空答案可互换）
25.频分多路复用 FDM 时分多路复用 TDM
26.信息帧 (I 帧) 监控帧 (S 帧) 无编号帧 (U 帧)(三空答案可互换)
27.网络 虚电路
28.阻塞 死锁
29.运输 表示
30.主同步点 次同步点
31.语法转换 语法协商（两空答案可互换）
32.访问 管理（两空答案可互换）
33.TCP UDP [或：传输控制协议 用户数据报协议]
34.ARP RARP(两空答案可互换)
35.非坚持 1—坚持 P—坚持
36.53 5 48
37.统一资源定位器 (URL)

三、名词解释（本大题共 4 小题，每小题 2 分，共 8 分）

- 38.信道的最大数据传输速率，是信道传输数据能力的极限、单位为位 /秒 (bps)。
39.在一个码元的全部时间内发生或不发出电流 （单极性），以及发出正电流或负电流 （双极性）。每一位编码占用了全部码元的宽度。这种编码方式称为不归零码 NRZ。
40.在数据通信或计算机网络系统中，传输媒体的带宽或容量往往超过传输单一信号的需求，为了有效地利用通信线路，可以利用一条信道传输多路信号，这种方法称为信道的多路复用，简称多路复用 (Multiplexing)。
41.奇偶校验码是一种通过增加 1 位冗余位使得码字中“ 1 ”的个数恒为奇数或偶数的编码方法。这是一种检错码。（后一句话不答也算对）

四、简答题（本大题共 3 小题，每小题 4 分，共 12 分）

42.P—坚持算法规则为：

(1) 监听总线，如果总线空闲，则以 P 的概率发送，而以 (1-P)的概率延迟一个时间单位 （最大传播时延的 2 倍）。

(2) 延迟了一个时间单位后，再重复步骤 (1)。

(3) 如果总线是忙的，继续监听直至总线空闲并重复步骤 (1)。

43.第一级：对硬盘目录和文件分配表 (FAT) 的保护；

第二级：对硬盘表面损坏时的数据保护；

第三级：采用磁盘镜像的方法实现对磁盘驱动器损坏的保护；

第四级：采用磁盘双工，对磁盘通道或磁盘驱动器损坏起到保护作用。

第五级：采用事务跟踪系统 TTS 的附加容错功能。

44.(1) 选择合适的 ISP，通过 ISP 获取 Internet 帐号；

(2) 准备一个调制解调器和一条能拨通 ISP 的电话线；

(3) 安装“拨号网络”；

(4) 安装 TCP/IP 协议并将其绑定到“拨号网络适配器”；

(5) 输入 TCP/IP 相关信息；

(6) 用“拨号网络”建立与 ISP 的连接。

五、计算题（本大题共 3 小题，每小题 5 分，共 15 分）

45. 解：根据奈奎斯特公式 $C=2H\log_2 N$

由题意 $C=192K, H=32K$

解得 $\log_2 N=3, N=8$

至少需要相位 $8 \div 2=4$ (种)

46. 解：2 分钟传输的位数为 $9600\text{bps} \times 120=1152000$ 位

由于每个汉字用双字节表示，所以在给定的异步传输方式下每个汉字需传输的位数为

$(8+1+1) \times 2=20$ 位

2 分钟内传输的汉字数为 $1152000 \text{ 位} \div 20 \text{ 位}=57600$ (个)

47. 解：(1) $1000\text{bit}/10\text{Mbps}+2000\text{m}/200(\text{m}/\mu\text{s})=100\mu\text{s}+10\mu\text{s}=110\mu\text{s}$

(2) $2000\text{m}/200(\text{m}/\mu\text{s})=10\mu\text{s}$

六、应用题（本大题共 5 小题，共 25 分）

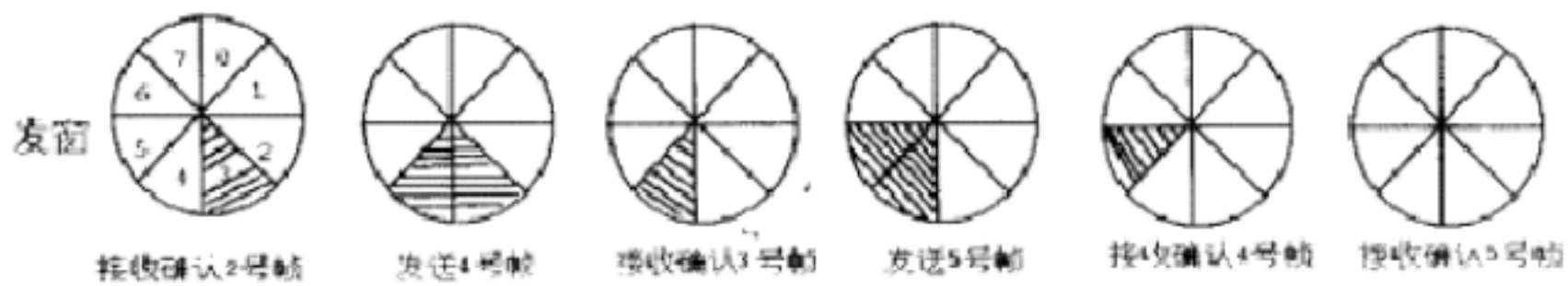
48. 解：由波形图及曼彻斯特编码规则可知信道上传输的编码为 111110010

经“位删除”后，原 8 比特数据为 11111010

49. 后退，前进，停止，刷新，主页

50. 配置，协议，厂商，TCP/IP

51.



52.

