**西南交通大学2022－2023学年第( 1 )半期考试试卷**

**班 级** **学 号** **姓 名**

**密封装订线**  **密封装订线**  **密封装订线**

课程代码 SCAI003112 课程名称 计算机网络 考试时间 100 **分钟**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 题号 | 一 | 二 | 三 | 总成绩 |
| 得分 |  |  |  |  |

阅卷教师签字：

1. **填空题（每题0.5分，共50分）**
   1. 计算机网络是现代\_\_1\_技术和\_\_2\_技术密切结合的产物。
   2. 计算机网络的定义为\_\_\_3\_\_。
   3. 计算机网络按规模分为\_\_\_4\_\_，\_\_\_5\_\_\_和\_\_\_6\_\_\_\_\_。按带宽分为\_\_\_7\_\_和\_\_\_8\_\_\_。
   4. 局域网的英文缩写为\_\_\_9\_\_,城域网的英文缩写为\_\_10\_\_\_\_，广域网的英文缩写为\_\_11\_。
   5. 在某层上进行通信所使用的规则的集合称为\_\_\_12\_\_。网络各层协议按层次顺序排列而成的协议称为网络的协议栈。
   6. 对一个网络进行层次结构的划分时应做到：各层功能\_\_13\_、相互独立；层间接口\_\_14\_、穿越接口的信息量尽可能少。
   7. 两个最重要的网络参考模型是\_\_15\_\_模型和\_\_\_16\_\_\_。
   8. OSI参考模型分为\_\_17\_层，从低到高依次是\_\_\_18\_\_\_\_\_、\_19\_\_\_、\_\_20\_、\_21、\_22\_ 、\_\_23\_\_、\_24\_\_。   
      9．ISO的全称是\_\_\_25\_\_\_\_，在1984年正式颁布了一个称为\_\_\_\_\_26\_\_\_\_\_\_\_\_。该模型包含七个层次。
   9. 计算机网络采用\_\_\_\_27\_\_。每层完成一定的\_\_\_28\_\_\_，每层都向它的上层提供一定的\_\_\_29\_\_\_，而将如何实现服务的细节对上层屏蔽，即低层协议对高层而言是透明的。相邻两层之间为\_\_\_30\_\_\_。对等层用户通话时所必须遵守的规则称为\_\_\_31\_\_。
   10. 会话层管理\_\_\_\_\_\_32\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_。
   11. 协议由\_\_\_33\_\_、\_\_\_34\_、\_35\_\_等三部分组成。
   12. TCP/IP协议分为\_\_36\_层，从低到高依次是\_\_\_\_\_\_37\_。
   13. 物理层的功能是实现原始数据在\_\_38\_\_\_上的传输，它是数据通信的基础功能，实际的比特传输，是指在\_\_\_39\_\_之上为上一个传输原始比特流的\_\_\_40\_\_。
   14. 数据通信的几个主要指标有\_\_41\_\_\_、\_\_\_42\_\_、\_\_\_43\_\_、\_\_\_44\_\_。
   15. 物理层接口协议，实际上是DTE和DCE或其它通信设备之间的一组协定，其中DTE是指\_\_数据终端\_\_设备，属于用户所有\_\_\_数据\_\_设备，DTE具有协议控制的\_\_\_47\_\_的功能，DCE指\_\_\_48\_\_设备或\_\_49\_\_\_设备，为用户设备提供入网连接点。
   16. EIA RS-232C机械特性规定了使用一个\_\_50\_\_\_芯或\_\_\_51\_\_芯接头。
   17. EIA RS-232C机械特性规定了使用一个\_\_52\_\_\_芯标准连接器，电气特性规定逻辑“1”的电平为\_\_\_53\_\_至\_\_54\_\_\_，即采用正负15V的\_\_55\_\_\_逻辑电平。其中正负5V之间为\_\_56\_\_\_。不作任何定义。
   18. EIA RS-232C实际包括\_\_\_57\_\_和\_\_58\_\_\_两信道。\_\_\_59\_\_的速率比\_\_\_60\_\_低。
   19. 数字信号模拟传输时，数字信号变成音频信号的过程称为\_\_61\_\_\_。音频信号变成数字信号的过程称为\_\_\_62\_。
   20. 多路复用技术的几种形式：\_\_\_63\_\_、\_\_64\_\_\_、\_\_\_65\_\_、\_\_\_66\_\_。
   21. 将一种数据形式转换成适合于在信道上传输的某种电信号形式，这类技术统称为\_\_\_67\_\_。
   22. PCM的三个步骤是：\_\_\_68\_\_、\_\_69\_\_\_、\_\_70\_\_\_。
   23. 调制的基本方法有\_\_\_71\_\_、\_\_\_72\_\_、\_\_\_73\_\_。
   24. 传输介质是指通信网络中连接各个设备的\_\_74\_\_。
   25. 传输介质分为\_\_75\_\_和\_\_76\_\_两大类。有线介质分为\_\_\_77\_、\_\_78\_\_、\_\_79\_\_。
   26. 同轴电缆分为\_\_\_80\_和\_\_81\_\_。
   27. 光纤是由能传导光波的\_82\_\_\_和\_\_83\_\_构成。
   28. 无线传输介质主要有：\_\_84\_\_、\_\_85\_\_、\_86\_\_\_。
   29. 网络拓扑结构是指\_\_87\_，或者是它在物理上的\_\_\_88\_。网络拓扑结构有\_89\_、\_90\_、\_91\_、\_92\_、\_93\_。
   30. 交换技术分为\_\_\_94\_\_\_\_、\_\_\_95\_\_\_\_、\_\_\_96\_\_\_\_三种。
   31. 分组交换重点解决的问题是\_\_\_\_97\_\_\_、\_\_98\_\_\_\_\_、\_\_99\_\_\_\_\_。
   32. OSI是指 100 。
2. **单选题（每题2分，共10分）**
3. 管理计算机通信的规则称为（）  
   (A)协议 (B)介质 (C)服务 (D)网络操作系统
4. 以下哪一个选项按顺序包括了OSI模型的各个层次（）  
        (A)物理层，数据链路层，网络层，传输层，会话层，表示层和应用层  
        (B)物理层，数据链路层，网络层，传输层，系统层，表示层和应用层  
        (C)物理层，数据链路层，网络层，转换层，会话后，表示层和应用层   
        (D)表示层，数据链路层，网络层，传输层，会话层，物理层和应用层
5. 在 OSI模型中，第 N层和其上的 N＋ l层的关系是（）  
        (A)N层为N十1层提供服务  
        (B)N十1层将从N层接收的信息增了一个头  
        (C)N层利用N十1层提供的服务  
        (D)N层对N＋1层没有任何作用
6. 将一条物理信道按时间分成若干时间片轮换地给多个信号使用，每一时间片由复用的一个信号占用，这样可以在一条物理信道上传输多个数字信号，这就是（ ）  
   A． 频分多路复用  
   B． 时分多路复用  
   C． 空分多路复用  
   D． 频分与时分混合多路复用
7. 世界上很多国家都相继组建了自己国家的公用数据网，现有的公用数据网大都采用（ ）  
   A． 电路交换方式  
   B． 报文交换方式  
   C． 分组交换方式  
   D． 空分交换方式
8. **简答题（每题5分，共40分）**
9. 一个系统的协议结构有N层。应用程序产生M字节长的报文。网络软件在每层都加上H字节长的协议头。那么，网络带宽中有多大比率用于协议头信息的传输？（5分）
10. 在EIA RS-232C标准中，表示0和1的电平值各为多少？为什么采用较大电平幅度？ （5分）
11. 简要画出数据终端设备（DTE）之间通过公用电话网进行远程数据传输至少需要增加哪些设备，并画出连接示意图。（5分）
12. 在某系统传输中，某声音数据的频率为2000HZ，在模拟数据的数字信号编码时，如果有128个量化级，试求该系统的数据传输速率。（5分）
13. 在一分钟需要传输3600个汉字（双字节）所用的调制解调器（设无校验，一位停止位）至少应采用多大的传输速率？ （5分）
14. 若要在一条50KHZ的信道上传输1．544Mbps的载波，信噪比至少为多少？（5分）
15. 假设某个信道的频谱在3MHz到4MHz（音频）之间，信噪比等于24分贝，那么最大限制的数据速率是多少？ 如果要达到这个理论值，根据尼奎斯特定理，编码的状态应该为多少？（5分）
16. 简要说明OSI/RM与TCP/IP的优缺点。（5分）

请务必将题答于此，否则无成绩！

1. **填空题**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | 通信 | 2 | 计算机 | 3 | ​一个互连的自主的计算机集合。 | 4 | 局域网 |
| 5 | 城域网 | 6 | 广域网 | 7 | 窄带网 | 8 | 宽带网 |
| 9 | LAN | 10 | MAN | 11 | WAN | 12 | 该层的协议 |
| 13 | 明确 | 14 | 清晰 | 15 | OSI/RM | 16 | TCP/IP |
| 17 | 7 | 18 | 物理层 | 19 | 数据链路层 | 20 | 网络层 |
| 21 | 传输层 | 22 | 会话层 | 23 | 表示层 | 24 | 应用层 |
| 25 | 国际标准化组织 | 26 | 开放系统互联参考模型 | 27 | 分层结构 | 28 | 功能 |
| 29 | 服务 | 30 | 层间接口 | 31 | 对等层协议 | 32 | 不同主机上各进程间会话 |
| 33 | 语义 | 34 | 语法 | 35 | 时序 | 36 | 4 |
| 37 | 网络接口层，网间网层，传输层，应用层 | 38 | 物理媒体 | 39 | 数据链路层 | 40 | 物理连接 |
| 41 | 信号传输速率 | 42 | 数据传输速率 | 43 | 信道容量 | 44 | 误码率 |
| 45 | 数据终端 | 46 | 数据 | 47 | 数据终端电路 | 48 | 数据通信 |
| 49 |  | 50 | 25 | 51 | 9 | 52 | 25 |
| 53 | -15V | 54 | 5V | 55 | 负 | 56 | 过渡区 |
| 57 | 主信道 | 58 | 辅信道 | 59 | 主信道 | 60 | 辅信道 |
| 61 | 调制 | 62 | 解调 | 63 | FDM | 64 | TDM |
| 65 | WDM | 66 | CDMA | 67 | 调制 | 68 | 采样 |
| 69 | 量化 | 70 | 编码 | 71 | 连续波数字调制 | 72 | 脉冲编码调制 |
| 73 | 数字数据的数字信号编码 | 74 | 物理通路 | 75 | 有线 | 76 | 无线 |
| 77 | 同轴电缆、 | 78 | 对绞线 | 79 | 光纤 | 80 | 基带同轴电缆 |
| 81 | 宽带同轴电缆 | 82 | 石英玻璃纤维 | 83 | 保护层 | 84 | 微波 |
| 85 | 红外线 | 86 | 激光 | 87 | 网络形状 | 88 | 连通性 |
| 89 | 星形 | 90 | 环形 | 91 | 树形 | 92 | 总线形 |
| 93 | 网形 | 94 | 电路交换、 | 95 | 报文交换 | 96 | 分组交换 |
| 97 | ASK | 98 | PSK | 99 | FSK | 100 | 开放系统参考模型 |

1. **单选题**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| A | D | A | B | C |

1. **简答题依次答于后面！**

1.总共有N层，每层加H字节

每个报文上附加的头字节的总数=HN，

头消耗的有关空间所占的网络带宽的比率为HN /（M + M）。

1. 0电平值是-5V至-15V ,1电平值是5V到15V.

采用较大电平幅度为防止干扰

3.

1. S= 2\*B\*log2 N 2B\*log2(128)=28Kbps
2. (3600/60)\*16=960bps

6.C=H\*log2(S/N+1)=1.544

log2(S/N+1) =30.88

S/N=(2^30.88)+1

7.B=4MHz-3MHz=1MHz

S/N: 24dB=10\*log10(S/N) 可得 S/N=251

C=1MHz\*log2(1+251) = 8MHz/s

如果要达到这个理论值，根据尼奎斯特定理：

C=2B log 2M

8000000=2X10-6 X log 2M

M=16