**全国2002年4月高等教育自学考试计算机网络与通信试题**

一、单项选择题(每小题1分，共15分)

1.SLIP帧是以一个称为END的特殊字符(0xc0)作为帧的结束符，若IP数据报中出现同END相同的字符，则(    )  
  A.必须以连续的两个字符0xdb.0xdb来代替它。B.必须以连续的两个字符0xdb,0xdc来代替它。  
  C.必须以连续的两个字符0xdc,oxdc来代替它。D.必须以连续的两个字符0xdb,0xdd来代替它。

2.对令牌总线网，下列陈述正确的是(    )  
  A.它不可能产生冲突 B.它必产生冲突

C.冲突可以避免，但依然存在 D.轻载时不产生冲突，重载时必产生冲突

3.在物理层实现连接功能可采用(    )  
  A.网桥      B.中继器      C.网关     D.路由器

4.停一等协议的主要缺点是(    )  
  A.通信不可靠  B.信道利用率不高 C.不能进行全双工通信 D.需要大容量的存储器

5.能够向数据通信网络发送和接收数据信息的设备称为(    )  
  A.数据终端设备B.调制解调器C.数据电路端接设备D.集中器

6.局域网中最常用的基带同轴电缆的特性阻抗为(    )  
  A.50Ω  B.75Ω  C.90Ω  D.95Ω

7.在ATM中采用了固定长度的信元，其长度为(    )字节。  
  A.60   B.53      C.48      D.36

8.HDLC帧格式中，(    )不属于HDLC帧格式的类型。  
  A.信息帧    B.无编号帧 C.管理帧 D.纠错帧

9.帧中继协议是(    )研究的成果。  
  A.PSTN   B.ISDN  C.DDN   D.X.25分组交换网

10.(    )主要提供专用电路业务。  
  A.多兆位数据交换业务 B.ISDN C.DDN  D.X.25分组交换网

11.(    )不属于局域网的特点。  
  A.较小的地域范围 B.高传输速率和低误码率C.一般为一个单位所建D.一般侧重共享位置准确无误及传输的安全

12.(    )网络会产生冲突。  
  A.总线形结构B.环形结构C.点一点部分连接的不规则形结构D.点一点全连接结构

13.在一个有效编码集中，任意两个码字的海明距离的(    )称为该编码集的海明距离。  
  A.最小值    B.最大值        C.算术平均值D.几何平均值

14.如果要能检测出d个错误，则编码集的海明距离至少应为(    )  
  A.d-1      B.d      C.d+1     D.2d+1

15.(    )不属于网络协议的组成要素。  
  A.词汇    B.语法    C.语义    D.规则

二、填空题(每空1分，共20分)  
16.局域网的数据链路层被划分成\_\_\_\_\_\_\_和\_\_\_\_\_\_\_两个功能子层。

17.目前调制解调器中使用较多的差错控若在制协议有两种：一种是\_\_\_\_\_\_\_，另一种是\_\_\_\_\_\_\_。

18.PPP帧的起始和结束标志都是0x7e，若在信息字段中出现与此相同的字符，必须进行填充。在同步数据链路中，采用\_\_\_\_\_\_\_方法进行填充；在异步数据链路中，采用\_\_\_\_\_\_\_方法进行填充。

19.与SNMP1.0相比，SNMP2.0版本增加两种新的协议数据单元操作是\_\_\_\_\_\_\_和\_\_\_\_\_\_\_。

20.计算机网络按使用范围划分为\_\_\_\_\_\_\_和\_\_\_\_\_\_\_两种。

21.在DDN中，用户速率小于64kb/s时，采用\_\_\_\_\_\_\_复用技术，在大于64kb/s时采用\_\_\_\_\_\_\_复用技术。

22.按集线器结构不同，集线器有独立型、\_\_\_\_\_\_\_和\_\_\_\_\_\_\_三种形式。

23.数据链路层协议可分为\_\_\_\_\_\_\_和\_\_\_\_\_\_\_两类。

24.ATM支持两级的连接层次：\_\_\_\_\_\_\_连接和\_\_\_\_\_\_\_连接。

25.在数据链路层上，常用的流量控制策略有\_\_\_\_\_\_\_和\_\_\_\_\_\_\_两种。

三、简答题(每小题5分，共30分)  
26.简述Agent(代理)在SNMP中的作用。  
27.简述计算机通信中异步传输和同步传输的区别。  
28.以太网卡由哪些部件组成?  
29.B-ISDN要求的传输模式必须满足哪些要求?  
30.交换式以太网具有哪些优点?  
31.Intranet的主要用途有哪些?

四、应用及设计题(35分)  
32.(5分)两个站采用停一等协议，通过1Mbps的卫星链路通信，卫星的作用仅仅是转发数据，交换时间可忽略不计，在同步轨道上的卫星到地面之间有270ms的传播时延，假定使用长度为1024bit的HDLC帧，那么最大的数据吞吐率是多少?(不计开销)?   
33.(10分)  
(1)欲写入代码1010，请将它编成海明校验码；  
(2)若收到某海明校验码1110010，其中信息4位，校验码3位，问该代码是否有错?为什么?若有，请将其纠正并写出正确的信息。  
34.(8分)(1)客户机/服务器应用模式的三个组成部分各自的主要功能是什么?  
(2)促进客户机/服务器实现和使用的基本技术是什么?  
35.(12分)(1)请画出TELNET协议工作流程；  
(2)简述TELNET选项磋商命令WILL，DO，WONT和DONT的功能。

**全国2003年4月高等教育自学考试**

**计算机网络与通信试题**

**课程代码：02339**

一、单项选择题(本大题共15小题，每小题1分，共15分)在每小题列出的四个备选项中只有一个是符合题目要求的。请将其代码填写在题后的括号内。错选、多选或未选均无分。

1.在有互连的开放系统中，位于同一水平行(同一层)上的系统构成了OSI的( )层。

A.物理 B.对等 C.传输 D.网络

2.令牌总线网中( )

A.无冲突发生

B.有冲突发生

C.冲突可以减少，但冲突仍然存在

D.重载时冲突严重

3.TCP采用( )来实现流量控制和阻塞控制。

A.许可证法 B.丢弃分组法 C.预约缓冲区法 D.滑动窗口技术

4.FDM是按照( )的差别来分割信号的。

A.频率参量 B.时间参量 C.码型结构 D.A、B、C均不是

5.线路交换不具有的优点是( )

A.传输时延小

B.处理开销小

C.对数据信息格式和编码类型没有限制

D.线路利用率高

6.集线器有三种形式的结构，( )不属集线器结构形式。

A.独立型集线器 B.总线型集线器 C.堆叠式集线器 D.模块化集线器

7.ATM设计的通信速率为( )

A.10Mb/s B.290Mb/s C.10～100Mb/s D.20～100Mb/s

8.在HDLC帧结构中，通常使用16位的( )标准产生检验代码。

A.CRC—8 B.CRC—12 C.CRC—16 D.CRC—ITU

9.局域网具有低误码率的特点，其误码率一般在( )

A.10-6～10-8 B.10-7～10-10

C.10-8～10-11 D.10-9～10-12

10.在OSI的( )使用的互联设备是路由器。

A.物理层 B.数据链路层 C.网络层 D.传输层

11.网络操作系统有三种类型，下列( )不属网络操作系统的类型。

A.集中式 B.层次式 C.客户机/服务器模式 D.对等式

12.在( )中，解密密钥和加密密钥没有直接的联系。

A.替代密码 B.换位密码 C.秘密密钥算法 D.公开密钥算法

13.( )传递需进行调制编码。

A.数字数据在数字信道上 B.数字数据在模拟信道上

C.模拟数据在数字信道上 D.模拟数据在模拟信道上

14.( )不是线路交换网络的构件。

A.用户分机 B.路由器 C.交换机 D.本地回路

15.在路由选择算法中，( )不属于自适应算法。

A.选择扩散式 B.孤立式 C.集中式 D.分布式

二、填空题(本大题20个空，每空1分，共20分)

16.目前最常用的多路复用可分为\_\_\_\_\_\_\_、\_\_\_\_\_\_\_和码分多路复用三种。

17.一个网络协议主要由语法、\_\_\_\_\_\_\_及\_\_\_\_\_\_\_三要素组成。

18.目前最具影响的网络管理协议是\_\_\_\_\_\_\_和\_\_\_\_\_\_\_。

19.SLIP帧的结束标志是\_\_\_\_\_\_\_，而PPP帧的结束标志是\_\_\_\_\_\_\_。

20.ATM网分为三大部分：公用ATM网、\_\_\_\_\_\_\_和\_\_\_\_\_\_\_。

21.计算机网络按网络的作用范围可分为\_\_\_\_\_\_\_和\_\_\_\_\_\_\_二种。

22.在地区网中，路由器的主要作用是\_\_\_\_\_\_\_和路由选择；在园区网中，路由器的主要作用是\_\_\_\_\_\_\_。

23.网络通信过程中转接节点作用是\_\_\_\_\_\_\_和\_\_\_\_\_\_\_。

24.CSMA坚持退避算法有不坚持CSMA、\_\_\_\_\_\_\_和\_\_\_\_\_\_\_三种。

25.网络操作系统有\_\_\_\_\_\_\_、客户机/服务器模式和\_\_\_\_\_\_\_三种类型。

三、简答题(本大题共6小题，每小题5分，共30分)

26.请画出HDLC的帧结构，并说明各域的含义。

27.基于Web的客户机/服务器应用模式由哪几个部分组成?

28.OSI/RM层次划分遵照的主要原则是什么?

29.IEEE802.4是什么网的标准?这种网是哪两种网优点的综合?

30.OSI数据链路层的目的是什么?

31.与中继器相比，网桥具有哪些优点?

四、应用及设计题(本大题共4小题，共35分)

32.(5分)100km长的电缆以1.544Mbps的数据速率运行，电缆的传播速率是光速的2/3，则电缆上可容纳多少比特?

33.(12分)请画出TCP段的段头结构，并说明TCP头中URG、ACK、PSH、RST、SYN和FIN六个标志的作用。

34.(10分)10个9600bps的信道按时分多路复用在一条线路上传输，该线路可看作无噪声且一个码元只携带1bit的信息量，如果忽略控制开销，那么：

(1)对于同步TDM，复用线路的带宽应该是多少?

(2)在统计TDM情况下，假定每个子信道有50%的时间忙，复用线路的利用率为80%，那么复用线路的带宽应该是多少?

35.(8分)请叙述以太网卡的结构、网络地址、配置参数、总线类型和接口类型。

**全国2005年4月高等教育自学考试**

**计算机网络与通信试题**

**课程代码：02339**

一、单项选择题（本大题共15小题，每小题1分，共15分）

在每小题列出的四个备选项中只有一个是符合题目要求的，请将其代码填写在题后的括号内。错选、多选或未选均无分。

1．在OSI／RM中，与具体的物理设备、传输媒体及通信手段有关的层次是（　　　）

A．网络 B．传输

C．链路 D．物理

2．IEEE802标准系列中采用了CSMA／CD方法的标准是（　　　）

A．802.2 B．802.3

C．802.4 D．802.5

3．下列可用于实现不同体系结构网络之间的互联的网络设备是（　　　）

A．中继器 B．交换机

C．路由器 D．网关

4．交换机的主要功能是解决共享介质网络的（　　　）

A．传输延迟问题

B．差错检测问题

C．互连问题

D．网段微化问题

5．下列不属于网络协议的关键因素之一的是（　　　）

A．语法 B．语义

C．规则 D．速率

6．下列有线传输介质中，具有低损耗、高带宽和高抗干扰性是（　　　）

A．双胶线 B．同轴电缆

C．光纤 D．细缆

7．HDLC定义了三种类型的站，下列不属于其定义的站的类型是（　　　）

A．主站 B．次站

C．从站 D．复合站

8．一般的网卡都有三种的接口类型，下列不属于网卡接口类型的是（　　　）

A．BNC B．RJ－11

C．AUI D．RJ－45

9．ATM的每个信元有53个字节，其中信元头为（　　　）

A．5字节 B．15字节

C．48字节 D．64字节

10．IP协议属于TCP／IP协议中的（　　　）

A．物理层 B．网络接口层

C．网络互联层 D．传输层

11．下列不属于IEEE802规定的局域网的介质访问控制方法的是（　　　）

A．分组交换 B．CSMA／CD

C．令牌总线 D．令牌环网

12．在OSI／RM中，网络管理实现在（　　　）

A．数据链路层 B．网络层

C．传输层 D．应用层

13．下列不属于传输损耗的是（　　　）

A．衰减 B．非线性失真

C．延迟变形 D．噪声

14．在帧中继中和X.25协议中类似的是（　　　）

A．帧格式 B．差错控制

C．流量控制 D．路由选择功能

15．在OSI／RM中，最核心的一层，且为源主机和目标主机之间提供性能可靠、价格合理的透明的数据传输的层次是（　　　）

A．数据链路层 B．网络层

C．传输层 D．应用层

二、填空题（本大题共10小题，每小题2分，共20分）

请在每小题的空格中填上正确答案。错填、不填均无分。

16．局域网的传输形式有两种：\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_、\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_。

17．在令牌环网中，令牌环的帧格式有两种，分别是\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_和\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_。

18．DDN是一个全透明的网络，在用户速率小于64kb/s时采用\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_复用技术；在大于64kb/s时采用\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_复用技术。

19．计算机网络系统是由\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_和\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_两层构成的。

20．频分多路复用适合于\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_信号，而时分多路复用适合于\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_信号。

21．按集线器结构不同，集线器可分为独立型集线器、\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_和\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_三种形式。

22．传统的加密方法可分成\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_和\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_两类。

23．在OSI／RM中，\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_位于通信子网的最高层，\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_位于资源子网的最低层。

24．在OSI／RM的应用层中，应用服务元素可分为\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_和\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_两类。

25．在串行传输中，常用的控制时序的技术有\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_和\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_二种。

三、简答题（本大题共6小题，每小题5分，共30分）

26．在IEEE802局域网参考模型中，数据链路层可划分为哪两个子层？各自的功能是什么？

27．简述OSI服务与协议之间的关系和区别。

28．简述TCP／IP层次模型的层次结构及各层的主要功能。

29．网络管理功能涉及哪些基本功能？

30．简述网络软件的组成及其特征。

31．何谓检错码和纠错码？

四、应用及设计题（本大题共4小题，第32小题10分，第33小题11分，第34小题9分，第35小题5分，共35分）

32．采用换位密码对已知明文进行加密

明文：Westudy networks

密钥：key

33．请用HDLC协议，采用返回N帧（Go－Back－N）ARQ流量控制方案，给出主站A与从站B以正常响应模式（SNRM），按以下要求实现的链路通信过程：

要求：1.　A站有3帧要发送给B站，A站可连续发3帧；

2.　A站向B站发的第2帧出错；

3.　帧表示形式规定为：（帧类型：地址，命令，发送帧序号N（S），接收帧序号N（R），探询／终止位P／F）

34．考虑一个具有等距间隔的站点的基带总成LAN，数据传输速率为10Mbps，总线长度为1000m，传播速度为200m/μs，发送一个1000位的帧给另一站，以发送开始到接收结束的平均时间是多少？如果两个站点严格地在同一时刻开始发送，它们的帧将会彼此干扰，如果每个发送站在发送期间监听总线，多长时间可发现这干扰？

35．已知模拟话路信道的带宽为3.4kHz，试求：

（1）接收端信噪比S／N＝30dB时的信道最大容量；

（2）如果要求该信道能传输4800b/s的数据，则接收端要求最小信噪比S／N为多少？

**全国2006年4月高等教育自学考试计算机网络与通信试题  
课程代码：02339**

一、单项选择题(本大题共15小题，每小题1分，共15分)  
在每小题列出的四个备选项中只有一个是符合题目要求的，请将其代码填写在题后的括号内。错选、多选或未选均无分。  
1．x.25协议是一种（      ）  
A．报文交换协议       B．电路交换协议C．帧交换协议       D．报文分组交换协议

2．在有互连的开放系统中，位于同一水平行(同一层)上的系统构成了OSI的（      ）  
A．对等层        B．物理层C．传输层        D．网络层

3．数据链路层的主要功能中不包括（      ）  
A．差错控制        B．流量控制C．路由选择        D．MAC地址的定义

4．在ISO／OSI参考模型中，实现端到端的通信功能的层是（      ）  
A．物理层        B．数据链路层C．传输层        D．网络层

5．10BASE-T规定的电缆传输距离最大约达（      ）  
A．1000米        B．500米C．200米        D．100米

6．MODEM的作用是实现（      ）  
A．数字数据和数字信号间的转换B．数字数据和模拟信号间转换  
C．模拟数据和模拟信号间的转换D．模拟数据和数字信号间的转换

7．下列网络互联设备中，工作在数据链路层的设备是（      ）  
A. 网关         B．交换机C．集线器        D．路由器

8．ARP是实现(      )  
A．由MAC地址到IP地址的转换B．由IP地址到MAC地址的转换

C．由域名到IP地址的转换 D．由IP地址到域名的转换

9．TCP要实现流量控制和阻塞控制须采用（      ）  
A. 许可证法        B．丢弃分组法C．预约缓冲区法       D．滑动窗口技术

10．DNS协议的重要功能是(      )  
A．自动获取IP地址B．自动获取域名地址C．将IP地址解析为域名地址D．将域名地址解析为IP地址

11．下列IP地址中属于B类地址的是(      )  
A．129.20.3.1        B．127.30.2.3 C．193.100.12.1       D．224.0.1.1

12．Windows NT网络操作系统属于(      )  
A．客户机／服务器模式     B．集中式 C．对等式        D．分布式

13．ISDN中一个B通道的带宽为(      )  
A．10Kb／s        B．16Kb／s C．64Kb／s        D．128Kb／s

14. 一个网络的子网掩码为255．255．255．248，则该网络能够连接的主机数为（      ）  
A．2         B．3C．6         D．8

15. TCP协议建立连接，采用握手机制的次数为（      ）  
A. 2次         B．3次C．4次         D．5次

二、填空题(本大题共10小题，每空1分。共20分)请在每小题的空格中填上正确答案。错填、不填均无分。  
16．按照距离划分，计算机网络可以分成三类           、               和广域网。

17. HDLC的数据传输方式有三种分别是正常响应方式(NRM)、          和         。

18．计算机网络系统的逻辑结构可以分成两个子网            和          。

19. ISO／OSI参考模型中，同层对等实体间进行信息交换时必须遵守的规则称为    ，相邻层间进行信息交换时必须遵守的规则称为                。

20．自适应路由选择算法可分孤立式、          和            三种。

21．IEEE802局域网标准中，数据链路层划分为两个子层：        和          。

22．以太网100Base-T，表示其传输速率为100Mbps，传输介质为         ，物理上采用          型的拓扑结构。

23．按照路径选择算法，连接LAN的网桥通常分为          和           。

24．在计算机网络中，当接收方的接收能力小于发送方的发送能力时，必须进行流量控制，常用的两种流量控制策略是         协议和         协议。

25．在计算机网络中常用的纠错码是             ，常用的检错码是          。

三、简答题(本大题共6小题，每小题5分，共30分)  
26．常用的传输介质有哪些?  
27．简述分组交换网中防止阻塞的方法有哪些?  
28．简述计算机网络系统的拓扑结构有哪些？  
29．简述CSMA介质访问控制技术的工作原理？它包括哪三种算法？  
30．基于Web的客户机/服务器应用模式的框架包含哪些部分？  
31．比较秘密密钥加密体制和公开密钥加密体制的不同特点。

四、应用及设计题（本大题共5小题，第32小题10分，第33、34小题各5分，第35小题8分，第36小题7分，共35分）  
32．要在一条带宽为4KHZ的信道上实现56KBPS的数据传输，则至少需要多大的信噪比（不需要换算成分贝）？其中传输信号至少要有多少个稳定状态？  
33．画出比特流01100101的频移键控编码和曼彻斯特编码的信号图。  
34．假设要发送的信息为10110011，采用的CRC生成多项式为G（X）=X4+X+1，求该信息的循环冗条码。  
35．已知卫星信道的数据率为1Mb／s，每一帧长为2000bits，取卫星信道的单程传播时延为0.25秒。如果忽略误码率、确认帧长和帧处理时间，试计算下列情况下的可以获得的最  
大信道利用率。(结果采用百分比，保留小数点后1位)  
(1)停——等协议  
(2)连续ARQ协议，WT=7，WB=l  
36．长度为100字节的应用层数据，从上至下依次传递给传输层、网络层和数据链路层的以太网，已知以太网帧的封装字段长取18字节，试求最后从网络接口传送出至少多少位的比特序列?信道有效利用率为多少?

**全国2007年4月高等教育自学考试**

**计算机网络与通信试题**

**课程代码：02339**

一、单项选择题(本大题共15小题，每小题1分，共15分)

在每小题列出的四个备选项中只有一个是符合题目要求的，请将其代码填写在题后的括号内。错选、多选或未选均无分。

l.X.25网是一种( )

A．帧中继网

B.局域网

C．企业内部网

D．公用分组交换网

2．网络层的主要功能中不包括( )

A．路径选择 B．数据包交换

C.实现端到端的连接 D．网络连接的建立与拆除

3．以太网的媒体访问控制方法为( )

A．CSMA／CD B.TOKEN RING

C．TOKEN BUS D．CSMA／CA

4．局域网的体系结构一般不包括( )

A．网络层 B．物理层

C.逻辑链路控制层 D．介质访问控制层

5.如果有两个网络需要实现网络层的互连，则需要的设备为( )

A．中继器 B.网桥

C．路由器 D．网关

6．Internet上各种网络和各种不同计算机间相互通信的基础是( )

A．HTTP协议 B．IPX／SPX协议

C．TCP/IP协议 D．X.25协议

7．Internet的网络层含有四个重要的协议，分别为( )

A．IP，ICMP，ARP，UDP B.TCP，ICMP，UDP，ARP

C．IP，ICMP，ARP，RARP D.UDP，IP，ICMP，RARP

8.标准10Mbps以太网的波特率为( )

A.5MHz B．10MHz

C.15MHz D．20MHz

9．下列的IP地址中属于A类网络的是( )

A.128.36.199.3 B．192.12.69.248

C．200.1.1.1 D．2l.190.200.200

10．实现IP地址解析成MAC地址的协议是( )

A.IP B．ARP

C．RARP D.DNS

11.下列协议中属于应用层的是( )

A.HDLC B．ICMP

C.TELNET D.UDP

12．下列属于集中式网络操作系统的是( )

A.UNIX B．NetWare

C.Windows NT D.Windows 95

13．PCM处理中不包括下列过程中的( )

A．采样 B．量化

C.编码 D.传输

14.FTP服务器提供的服务是( )

A．网页浏览 B．文件传输

C.域名转换 D.邮件收发

15.V.90 MODEM的上行速率为( )

A．14.4Kb／s B.33.6Kb／s

C.48Kb／s D.56Kb／s

二、填空题（本大题共10小题，每小题2分，共20分）

请在每小题的空格中填上正确答案。错填、不填均无分。

16．按照通信介质的不同，计算机网络可分为\_\_\_\_\_\_\_和\_\_\_\_\_\_\_两大类。

17．协议的三个关键因素分别是语义、\_\_\_\_\_\_\_和\_\_\_\_\_\_\_。

18．有线传输介质主要有同轴电缆、\_\_\_\_\_\_\_和\_\_\_\_\_\_\_三种。

19.差错编码理论中，如果要检测出d个错误，则编码集的海明距离至少应为\_\_\_\_\_\_\_，而如果要能纠正d个错误，则编码集的海明距离至少应为\_\_\_\_\_\_\_。

20．连续ARQ协议中，如果采用n比特表示帧的序号，则发送窗口的尺寸不能超过\_\_\_\_\_\_\_，接收窗口的尺寸为\_\_\_\_\_\_\_。

21．OSI模型中的传输层利用\_\_\_\_\_\_\_层所提供的服务，并向\_\_\_\_\_\_\_层提供它的增值服务。

22．基于路由表的路由选择算法可分\_\_\_\_\_\_\_和\_\_\_\_\_\_\_两种。

23．以太网10Base-2，表示其传输速率为10Mbps，传输介质为\_\_\_\_\_\_\_，其物理拓扑结构为\_\_\_\_\_\_\_。

24．MODEM的作用是实现\_\_\_\_\_\_\_和\_\_\_\_\_\_\_间的转换。

25．ISDN的基速接口提供两个B通道和一个D通道，B通道的传输速率为\_\_\_\_\_\_\_，D通道的传输速率为\_\_\_\_\_\_\_。

三、简答题（本大题共6小题，每小题5分，共30分）

26．简述报文分组交换的工作过程和优点。

27．简述HDLC信息帧控制字段中的N（S）和N（R）的含义。要保证HDLC数据的透明传输，需要采用哪种方法？

28．简述物理接口标准的四个重要特性。

29．画图说明TCP的三次握手协议，请注明SYN、ACK、序号、确认号字段的值。假设客户端的初始序号为x，服务器端的初始序号为y。

30．数字签名作为一种签名系统应具备哪些条件？

31．简述ISO网络管理体系结构中定义的管理功能。

四、应用及设计题（本大题共6小题，第32~36题每小题5分，第37小题10分，共35分）

32．如果在一条3KHz的信道上发送二进制信号，该信道的信噪比为20dB，则最大可达到的数据传输率为多少？（单位Kb/s，结果保留对数形式）

33．画出比特流01100101的幅移键控编码和差分曼彻斯特编码的信号图。

34．假设TCP的阻塞窗口为18Kb，并且出现了一次超时，如果接下来的4次传输全部成功，则阻塞窗口将是多大？假设最大数据段长度为1Kb。

35．假设取CRC生成多项式G（X）=X4+X+1，如果接收端收到的码字为1001011110010，试问传输过程中有无出错，并给出求解过程。

36．有10路信号，每个信号要求4000Hz的带宽，现在用FDM技术将它们复用在一条信道上，对于被复用的信道，要求带宽至少应为多少Hz？假设保护频带为400Hz。

37．有10个站连接到以太网上，试计算在以下三种情况下每个站点所能得到的带宽。

（1）10个站都连接到一个100M的以太网集线器上。

（2）10个站都连接到一个10M的以太网细电缆上。

（3）10个站都连接到一个10M的以太网交换机上。