

第四章 单元测验试题及参考答案

一、选择题

1. 设立数据链路层的主要目的是将一条原始的、有差错的物理线路变为对网络层无差错的()。(B)
A. 物理链路 B. 数据链路 C. 传输介质 D. 端到端连接
2. 在数据帧中, 当传输的数据中出现控制字符时, 就必须采取适当的措施, 使接收方不至于将数据误认为是控制信息, 这样才能保证数据链路层传输是()的。(A)
A. 透明 B. 面向连接 C. 冗余 D. 无连接
3. 数据链路层必须执行: 链路管理、帧传输与等功能()。(C)
I. 流量控制 II. 面向连接确认 III. 差错控制 IV. 面向字符型
A. I、II B. I、II 与 IV C. I、III D. III、IV
4. 在通信过程中产生的传输差错是由()共同构成。(B)
I. 随机错 II. 连接错 III. 突发错 IV. 字符错
A. I、II B. I、III C. I、II 与 IV D. III、IV
5. 数据链路层服务功能可以分为 3 类: 面向连接确认、无连接确认和()。(D)
A. 差错控制 B. 面向连接不确认 C. 认证 D. 无连接不确认
6. 在差错控制方式中, () 只会重新传输那些出错的数据帧。(C)
A. 连续工作 B. 停止等待 C. 选择重发 D. 拉回

二、问答题

1. 在物理线路上传输比特流过程中出现差错的主要原因是什么? 差错类型有哪两种, 都有什么特点?

答:

在物理线路上传输过程中出现差错是不可避免的, 由于在通信信道存在着噪音, 因此数据信号通过通信信道到达信宿时, 接收信号必然是数据信号与噪音信号电平的叠加, 如果噪音对信号叠加的结果在电平判决时引起错误, 就会产生差错。

差错的类型主要有两类: 随机差错, 是由热噪音引起的; 突发差错, 是由冲击噪音引起的。

2. 为什么说误码率是指二进制比特在数据传输系统中被传错的概率?

答:

因为对于实际数据传输系统, 如果传输的不是二进制位, 需要折合成二进制位来计算, 所以误码率实指二进制比特在数据传输系统中被传错的概率。

3. 检错码与纠错码的主要区别是什么? 循环冗余编码 CRC 属于检错码还是纠错码?

答:

检错码所带的冗余信息不多, 只能检测出错误; 纠错码不但可以检测出错误, 而且可以改正错误。循环冗余码属于检错码。

4. 某个数据通信系统采用 CRC 校验方式, 并且生成多项式 $G(z)$ 的二进制比特序列为 11001, 目的结点接收到的二进制比特序列为 110111001(含 CRC 校验码)。请判断传输过程中是否出

现了差错?为什么?

答:

出现了差错, 因为结点接收到的二进制比特序列不能被生成多项式的二进制比特序列整除。

5.数据链路控制对于保证数据传输的正确性非常重要。数据链路控制主要有哪些功能?

答:

主要有链路管理、帧同步、流量控制、差错控制、透明传输、寻址。

6.面向比特型数据链路层协议的优点主要有哪几点?

答:

以比特作为传输控制信息的基本单元, 数据帧与控制帧格式相同; 传输透明性好; 可以连续发送, 传输效率高。

7.在数据帧的传输过程中, 为什么要采用 0 比特插入/删除?试说明它的基本工作原理。

答:

由于规定了一个特定字符作为标志字段 F, 传输帧的比特序列中就不能出现与标志字段 F 相同的比特序列, 否则就会出现判断错误。在传输时, 在两个标志字段为 F 之间的比特序列中, 如果检测到有连续 5 个 1, 不管它后面的比特位是 0 或 1, 都增加一个 0 比特位; 那么在接收过程中, 在 2 个标志字段为 F 之间的比特序列中检查出连续的 5 个 1 之后就删除一个 0。