

练习题

计算机网络 - 数据链路层练习题

一、选择题（每小题4分，共5题，总计20分）

1. 在数据链路层中，用于检测和纠正传输错误的技术是：

- A. 流量控制
- B. 差错控制
- C. 路由选择
- D. 拥塞控制

2. 下列哪种协议属于点对点协议（PPP）的组成部分？

- A. IP
- B. TCP
- C. LCP
- D. UDP

3. 在以太网中，MAC地址的长度是多少位？

- A. 16位
- B. 32位
- C. 48位
- D. 64位

4. CSMA/CD机制主要用于解决以下哪个问题？

- A. 数据加密

B. 网络拥塞

C. 冲突检测

D. 流量控制

5. 下列哪项不是数据链路层的功能？

A. 帧定界

B. 差错检测

C. 路由选择

D. 流量控制

二、填空题（每小题3分，共5题，总计15分）

6. 数据链路层的主要任务是实现相邻节点之间的可靠_____。

7. PPP协议中的LCP用于协商链路参数，例如认证方式和最大接收单元（MRU），而NCP则用于协商_____。

8. 以太网帧的最大传输单元（MTU）通常是_____字节。

9. 在CSMA/CD中，当检测到冲突时，设备会发送一个_____信号来通知其他设备停止发送。

10. HDLC（高级数据链路控制）协议使用_____来表示帧的开始和结束。

三、应用计算题（每小题10分，共2题，总计20分）

11. 假设在一个以太网环境中，两台主机A和B通过一条100Mbps的链路进行通信。链路的传播延迟为1毫秒。如果主机A发送一个1500字节的数据包给主机B，请计算该数据包从发送到接收的总延迟时间（包括传播延迟和传输延迟）。假设传输过程中没有冲突发生。

12. 在一个使用CSMA/CD的局域网中，假设每个站点的平均帧长为1000比特，传播延迟为25微秒。为了确保冲突能够被检测到，最短帧长应该是多少？请详细说明你的计算过程。