

计算机网络 自主评测 (7)

学号	7203610121
姓名	刘天瑞

要求：在下面各个问题的空白处填入最合适的答案（每空 1 分）（得分：_____）

- 若要实现 d 比特的差错检测，则编码集的 Hamming 距离 r 需要满足（ $r \geq d+1$ ）；若要实现 d 比特的差错纠正，则编码集的 Hamming 距离 r 需要满足（ $r \geq 2d+1$ ）。
- 若数据 $D=101110$ ， $G=1001$ ，则采用 CRC 编码后的结果是（101110011）。
- 典型的信道划分 MAC 协议有（FDMA）、（TDMA）、（WDMA）和（CDMA）等；典型的随机访问 MAC 协议有（ALOHA）、（Slotted ALOHA）、（CSMA）和（CSMA/CD）等；典型的轮转 MAC 协议有（Poling）和（Token Passing）等。
- 查询同一子网内另一主机 IP 地址对应的 MAC 地址的协议是（ARP），查询数据帧的目的 MAC 地址是（FF-FF-FF-FF-FF-FF）。
- 若不包含前导码，则以太网数据帧的最大帧长为（1518）字节，最小帧长为（64）字节，数据域最少为（40）字节、最大为（1500）字节，以太网的 MTU 为（1500）字节。
- 在一个采用 CSMA/CD 协议的网络中，传输介质是一根完整的电缆，传输速率为 10^9 1 Gbps，电缆中的信号传播速度是 200 000 km/s。若最小数据帧长度减少 800 比特，则最远的两个站点之间的距离至少需要（减少 80）米。
- 某局域网采用 CSMA/CD 协议实现介质访问控制，数据传输速率为 10 Mbps，主机甲和主机乙之间的距离为 2 km，信号传播速度是 200 000 km/s。请回答下列问题，要求说明理由或写出计算过程。
 - 若主机甲和主机乙发送数据时发生冲突，则从开始发送数据时刻起，到两台主机均检测到冲突时刻止，最短需经过多长时间？最长需经过多长时间？（假设主机甲和主机乙发送数据过程中，其他主机不发送数据）

【答】最短需经过的时间是（ $10\mu s$ ）；最长需经过的时间是（ $20\mu s$ ）。
 - 若网络不存在任何冲突与差错，主机甲总是以标准的最长以太网数据帧（1518 字节）向主机乙发送数据，主机乙每成功收到一个数据帧后立即向主机甲发送一个 64 字节的确认帧，主机甲收到确认帧后方可发送下一个数据帧。此时主机甲的有效数据传输速率是多少？（不考虑以太网帧的前导码）

【答】主机甲的有效数据传输速率是（ $9.33M$ ） bps。
- 以太网交换机进行转发决策时依据的数据帧地址是（目的 MAC 地址），完成自学习依据的地址是（源 MAC 地址）。
- 集线器（Hub）是（物理）层设备，不能分割冲突域和广播域；交换机是（数据链路）层设备，（能）分割冲突域，（不能）分割广播域；路由器是（网络）层设备，（能）分割冲突域和广播域；网桥的功能等价于（交换机）。