

# 计算机网络 自主评测 (7)

学号	
姓名	

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)、(时隙 ALOHA)、(CSMA) 和 (CSMA/CD) 等；典型的轮转 MAC 协议有 (轮询) 和 (令牌传递) 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 (46) 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 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 μs)；最长需经过的时间是 (20 μs)。
  - 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（1 518 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 (9.33 M) 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)。