

计算机网络第3章作业



- 1. 简述数据链路层要解决的三个基本问题?
- 2. PPP协议的主要特点是什么? 适用于什么情况?
- 3. 一个PPP帧的数据部分(用十六进制写出)是7D 5E FE 27 7D 5D 7D 5D 65 7D 5E。试问真正的数据是什么(用十六进制写出)?
- 4. 网桥的工作原理是什么? 网桥与以太网交换机有何异同?
- 5. 交换式以太网的特点是什么? 用它怎么组成虚拟局域网?





6. CRC循环冗余校验:

- (1) 要发送的数据为1101011011。采用CRC的生成多项式是P(X)=X⁴+X+1。试求应添加在数据后面的余数?数据在传输过程中最后一个1变成了0,问接收端能否发现?若数据在传输过程中最后两个1都变成了0,问接收端能否发现?采用CRC检验后,数据链路层的传输是否就变成了可靠的传输?
- (2) 要发送的数据为101110。采用的CRC的生成多项式是P(X)=X³+1。试求应添加在数据后面的余数。





- 7. 简述CSMA/CD的基本工作原理?
- 8. 假定在使用CSMA/CD协议的10Mb/s以太网中,某个站在发送数据时检测到碰撞,执行退避算法时选择了随机数r=100。试问这个站需要等待多长时间后才能再次发送数据? 如果是100Mb/s的以太网呢?
- 9. 计算题: 第7版 3-30, 3-31, 3-32, 3-33





作业-3部分答案

2. 解答:

转义序列包括一个转义字符 7D, 后面是原来的值与 0x20 异或的结果,即7E 转义为7D 5E。而发送 7D 时则转义为 7D 5D。

PPP帧的数据部分

7D 5E FE 27 7D 5D 7D 5D 65 7D 5E

找到转义符7D开始的2字节序列

<u>7D 5E FE 27 7D 5D 7D 5D 65 7D 5E</u>

因此,真正的数据部分是:

7E FE 27 7D 7D 65 7E





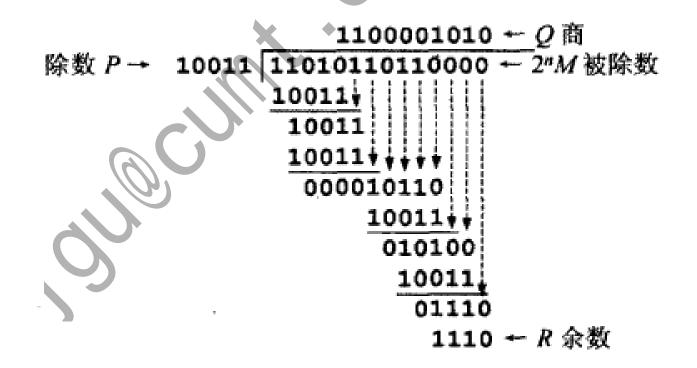
6(1). 解答:

① 被除数: 11010110110000

除数: P=10011

商: 1100001010

余数: R=1110





CHINA TO OF MINING & HELD

6(1). 解答:

② 数据在传输过程中最后一个1变成了0,即 1101011010,那么

被除数: 110101101011110

除数: P=10011

商: 1100001011

余数: R=0011

余数不为0,

判定数据有错





← R 余数

6(1). 解答:

被除数: 11010110001110 (3)

除数: P=10011

商: 1100001001

余数: R=0101

余数不为0,

判定数据有错

1100001001 **←** *Q* 商 0001110 - 2"M被除数 000010001 10011 001011 00000 10011 0101





6(1). 解答:

④ 采用CRC检验后,数据链路层的传输并非变成了可靠的传输。当接收方进行CRC检验时,如果发现有差错,就简单丢弃这个帧。因此,数据链路层并不能保证接收方接收到的和发送方发送的完全一样。





6(2). 解答:

被除数: 101110000

除数: P=1001

商: 101011

余数: R=011



CHINA TOP MINING & HELD OF MINING & HELD

8. 解答:

- 基本退避时间取为争用期 2 *τ*。
- 从整数集合[0,1,..., (2^k-1)]中随机地取出一个数,记为 r。重传所需的时延就是 r 倍的基本退避时间。
- 参数 k 按下面的公式计算:

k = Min[重传次数, 10]

- 当 $k \le 10$ 时,参数 k 等于重传次数。
- 当重传达 16 次仍不能成功时即丢弃该帧,并 向高层报告。





8. 解答:

对于10Mb/s的以太网,争用期是512比特时间。 现在r=100,因此基本退避时间是51200比特时间。 这个站需要等待的时间是 51200/10 = 5120 μ s = 5.12 ms 对于100Mb/s的以太网,争用期是512比特时间,基本退避时间是51200比特时间。 因此,这个站需要等待的时间是51200/100 = 512 μ s