

## 作业05.

1. 有效数据量: 40 bit.

(a) 帧: ~~000010~~ 00000101 00111000 00000001 00011111 11100010 01101011  
效率:  $\frac{5}{6} \approx 83.3\%$  (6 Byte)

(b) 帧: 00000001 00111000 00100000 00000001 00011111 11100010 01101011  
00000000 (8 Byte)  
效率:  $\frac{5}{8} = 62.5\%$

(c) 帧: 01111110 00111000 00000001 00011111 0 1100010 01101011  
01111110 (共57 bit)  
效率:  $\frac{40}{57} \approx 70.2\%$

2. (1) 源 MAC: 00aa.0062.c609 目的 MAC: 00e0.4c3a.ad33

源 IP: 210.23.6.9 目的 IP: 223.54.9.2

(2) ARP 过程: ① 源节点(A)广播 ARP 请求(包含目的 IP).

② 目的节点(R1)单播向 A 发 ARP 响应(包含目的 MAC 地址)

③ A 更新 ARP 缓存表, 确定目的 MAC 地址.

(3) 目的 MAC: 00d0.bfc1.ab14; 目的 IP: 223.54.9.2.

(4) 源 MAC: 00e0.6687.8d00 目的 MAC: 0080.c8f6.cc78

源 IP: 210.23.6.9 目的 IP: 223.54.9.2

3. (1) 校验码: 数据传输中为检查/纠正差错而附加到数据的冗余信息, 是根据数据计算得到, 接收方进行特定计算进行判定或方(发送方)判断是否产生差错.

奇偶: 通过数据中加入一个校验位, 保持"1"的个数为奇/偶数个而实现的校验码.



(2) 奇: 011010110~~1~~. 偶: 011010111.

4.  $P(x) = x^3 + 1 \Rightarrow 1001$

① 补 0: 1110101000

② 除法:

$$\begin{array}{r} 111010 \\ 1001 \overline{) 1110101000} \\ \underline{1001} \phantom{000} \\ 1111 \phantom{00} \\ \underline{1001} \phantom{00} \\ 1100 \phantom{00} \\ \underline{1001} \phantom{00} \\ 1011 \phantom{00} \\ \underline{1001} \phantom{00} \\ 0100 \phantom{00} \\ \underline{0000} \phantom{00} \\ 1000 \phantom{00} \\ \underline{1001} \phantom{00} \\ 0010 \phantom{00} \\ \underline{0000} \phantom{00} \\ 0100 \end{array}$$

最终算得应添加码为 010

5. 应用: 拨号上网.  $\left\{ \begin{array}{l} \text{成帧方式: 字符填充.} \\ \text{服务: 面向连接的可靠性服务.} \end{array} \right.$

LCP: 负责建立, 配置和测试数据链路连接, 提供用户认证.

ORC 校验和选项协商功能.

NCP: 负责为不同网络层协议建立和配置网络连接, 提供网络地址协商功能.

