**Assignment #006**

1. Suppose we want to transmit the message 1011001001001011 and protect it from errors using the CRC polynomial x8+x2+x+1.
2. Determine the message that should be transmitted.
3. Suppose the leftmost bit of the message is inverted due to noise on the transmission link. What is the result of the receiver’s CRC calculation? How does the receiver know that an error has occurred?

**Answer:**

**(a)生成多项式G=100000111，r=8**

**由，其中D=1011 0010 0100 1011 0000 0000.**

**得到商为1011 0001 0101 1101 余数为1001 0011，所以R=10010011.**

**所以所传输的报文为1011 0010 0100 1011 1001 0011.**

**(b)接收到的报文为0011 0010 0100 1011 1001 0011，**

**用0011 0010 0100 1011 1001 0011/100000111，得到商为11 0010 1101 0111，**

**余数为1011 0110不为0，即不能整除，因此接收方会判断出有错误发生。**

1. Why does the Ethernet frame include a type field that indicates the network-layer protocol?

**Answer：**

**该类型字段允许以太网复用多种网络层协议，即主机能够使用除IP以外的其他网络层协议。事实上，一台给定的主机可以支持多种网络层协议，以应对不同的应用采取不同的协议。因此当以太网帧到达适配器B，适配器B需要知道它应该将数据字段的内容传递给哪个网络层协议（即多路分解）。该类型字段和网络层数据报中的协议字段、运输层报文段的端口号字段相类似，所有这些字段都是为了把一层中的某协议与上一层的某协议结合起来。**

1. Consider the network shown below. Assuming the filtering tables of all bridges (B1-B4) are initially empty, give the filtering tables for each of the bridges B1-B4 after the following transmissions:
2. A sends to C
3. C sends to A
4. D sends to C

Identify ports with the unique neighbor reached directly from that port; that is, the ports for B1 are to be labeled “A” and “B2”.



**Answer:**

**首先，A向C传送帧时，由于过滤表是空的，所以A会进行洪泛，所有的桥**

**都知道A的位置；然后C向A传送帧，由于B1，B2，B3已经知道A的位**

**置，所以，C直接通过B3-B2-B1传送帧至A，此时，B1，B2和B3已经知**

**道C的位置，但是B4不知道C的位置；最后D向C传送帧，由于B2和B3知道C的位置，所以D直接通过B4-B2-B3传送帧至C，不通过B1，所以**

**B1不知道D的位置。**

**过滤表如下：**

**B1:**

|  |  |
| --- | --- |
| **MAC地址** | **端口** |
| **MAC(A)** | **A** |
| **MAC(C)** | **B2** |

**B2:**

|  |  |
| --- | --- |
| **MAC地址** | **端口** |
| **MAC(A)** | **B1** |
| **MAC(C)** | **B3** |
| **MAC(D)** | **B4** |

**B3：**

|  |  |
| --- | --- |
| **MAC地址** | **端口** |
| **MAC(A)** | **B2** |
| **MAC(C)** | **C** |
| **MAC(D)** | **B2** |

**B4：**

|  |  |
| --- | --- |
| **MAC地址** | **端口** |
| **MAC(A)** | **B2** |
| **MAC(D)** | **D** |

**学号：1210565**

**2015年6月5日星期五**