计网第五次作业

彭程 2020011075

**第一题：**

**1.1**

端口号是16位的，因此本地端口个数最大只有65536，端口0有特殊含义，不能使用，这样可用端口最多只有65535。

**1.2**

4GiB = 4\*1024\*1024\*1024 Byte

对于一个以太网来说，TCP的最大报文段长度即MSS一般是1460字节,留给TCP正文数据是 1-1460字节 。所以当正文长度为1460字节时，报文数量最少，为：4\*1024\*1024\*1024/1460≈2941758.4，所以报文数量最少为2941759段。当正文长度为1字节时，报文数量最多，为：4\*1024\*1024\*1024/1≈232，所以报文数量最多为232段。

**1.3**

要序号最小， 最后一个文段有1460个字节。 最后一个序号为 。要序号最大，最后一个报文段只放一个字节。最后一个序号为 。

**第二题：**

**2.1**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 报文流 | 从 B 返回 A | 从 B 返回 C（左） | 从 B 返回 C（右） |
| 源端口 | 80 | 80 | 80 |
| 目的端口 | 26145 | 7532 | 26145 |
| 源 IP | B | B | B |
| 目的 IP | A | C | C |

**第三题：**

**3.1**

01010011+01100110=10111001 前两数相加

10111001+01110100=00101101 和第三个数字相加，有溢出

00101101+1=00101110 回卷

~00101110=11010001 取反码

**3.2**

对于接收方，接收方的检验方式是将全部的四个数加起来，目标是11111111，从而使接收方快速查看是否出错，简化校验逻辑，取反码就是为了达到求和全为1这一目的。

**3.3**

接收方所有的比特字（包括检验和）加在一起，如果该分组中没有引入差错则接收方处得到的和每一位都应该是1。如果这些比特中出现了0，那么我们就可以知道该分组中出现了差错。

**3.4**

1比特的差错一定能检测出来：如果某一位由1变成0则求得的和中该位为0其他位为1；如果某一位由0变成1则求得的和中该位为1其他位为0。

2比特的差错不一定能检测出来：例如如果某字节中某一位由1变成0，而另一字节中相同位由0变成1则求得的和不变，仍然每一位都是1，所以检测不出来。

**第四题：**

**4.1**

t=0发送数据，后,一个包完整地进入链路，经过5ms到达接收端被完整地被接收，然后接收端发送ACK，经过5ms回到了发送端。

同理，对于流水线模式，通道利用率：，可以解出：n≥792.6，故窗口大小至少为793。