

分析

题目

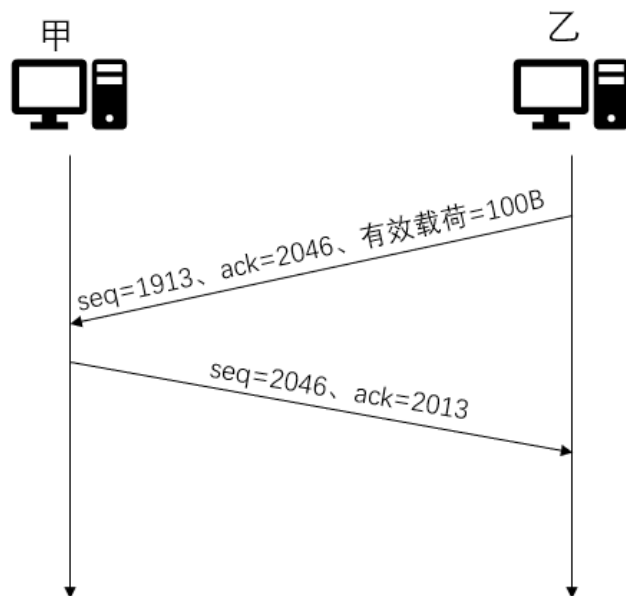
主机甲与主机乙之间已建立一个TCP连接，双方持续有数据传输，且数据无差错与丢失。若甲收到一个来自乙的TCP段，该段的序号为1913、确认序号为2046、有效载荷为100B，则甲立即发送给乙的TCP段的序号和确认序号分别是（）

- A、2046、2012
- B、2046、2013
- C、2047、2012
- D、2047、2013

解析

选**B**

乙的TCP段中的确认序号就是甲的TCP段中的序号（即乙想要从甲收到的TCP段的第一位）
因为乙的TCP段有效载荷为100B，因此乙向甲发送了序号为1913-2012的数据，因此甲下一次想收到的段的第一位是2013，因此甲向乙发送的TCP段的确认序号为2013



CSDN @王王仙贝~

参考

[计算机网络——传输层の选择题整理 计算机网络运输层相关选择题-CSDN博客](#)

设计

题目

一个基于重传的可靠传输协议通常包含以下要素：差错编码，确认，重传，定时器，分组序号。请解释为什么需要这些要素。

解答

1. 差错编码：

- **目的：** 通过在发送端添加冗余信息，以便在接收端检测和纠正数据包中的错误。
- **作用：** 提高通信的可靠性，减少由于信道噪声或其他干扰引起的数据包损坏的可能性。

2. 确认 (Acknowledgment)：

- **目的：** 接收端向发送端发送确认消息，告知发送端已成功接收到数据包。
- **作用：** 确保数据包已经正确地传输到接收端，如果发送端没有收到确认，就会触发重传机制。

3. 重传 (Retransmission) :

- **目的：** 当发送端未收到接收端的确认消息时，触发重新发送相同的数据包。
- **作用：** 确保数据的可靠传输，防止由于丢失或损坏导致的数据包丢失。

4. 定时器 (Timer) :

- **目的：** 为每个发送的数据包设置一个定时器，在规定的时间内等待接收端的确认。
- **作用：** 防止在长时间内未收到确认时发生死锁或持续等待，定时器超时后，触发重传机制。

5. 分组序号 (Sequence Numbering) :

- **目的：** 为发送的每个数据包分配一个唯一的序号。
- **作用：** 用于识别和排序数据包，确保它们按正确的顺序被接收。同时，分组序号还有助于检测是否有数据包丢失或乱序。

标准

每个20%分值

参考

<https://icourse.club/uploads/files/4653deb25539e26cc4365eff27a9b342d8cdbe4d.pdf>

计算

题目

如下图所示为一个 TCP 主机中的拥塞窗口的变化过程，这里最大数据段长度为 1024 字节，请回答如下问题：

- (1) 该 TCP 协议的初始阈值是多少？为什么？
- (2) 本次传输是否有发生超时？如果有是在哪一次传输超时？
- (3) 在 14 次传输的时候阈值为多少？
- (4) 在本例中，采用了什么拥塞控制算法？

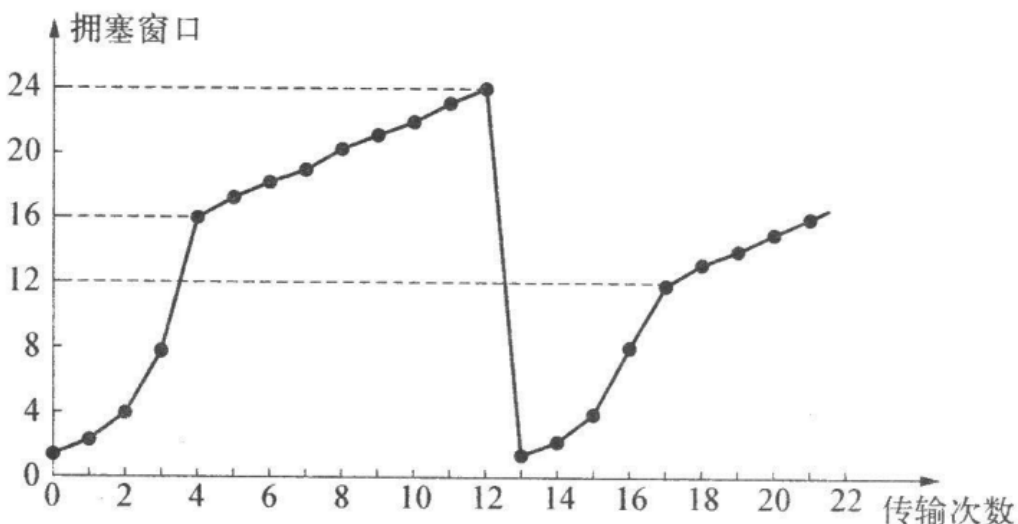


图 5-2 两次握手导致死锁

<https://blog.csdn.net/wodegeCSDN>

解答

- (1) 该 TCP 协议的初始阈值为 16KB。可以看出在拥塞窗口到达 16KB 之前指数增长，之后就呈线性增长了，说明初始阈值是 16KB。线性增长时拥塞窗口大小每次增加 1KB，同时说明最大数据段长度为 1KB。
- (2) 可以看到拥塞窗口在第 13 次传输后变为 1KB，说明这次发送发生超时。
- (3) 因为可以看到在之后的传输中，拥塞窗口到达 12KB 之后呈线性增长。说明在 14 次传输的时候拥

塞窗口变为了 12KB。

(4) 因为可以看到在发送失败后拥塞窗口马上变为了 1KB，而且阈值也变为了之前的一半。在拥塞窗口未达到阈值且发送成功时，拥塞窗口将加倍，由此看出采用的是慢启动算法。

标准

每一问25%分值

参考

[计算机网络题库——第5章 传输层 在一个tcp连接中,mss为1kb,当拥塞窗口为34kb时发生了超时事件。如果在接下来的4-CSDN博客](#)