

## 2、名企面试题——说一下 TCP 粘包是怎么产生的？

### 1. 发送方产生粘包

采用 TCP 协议传输数据的客户端与服务器经常是保持一个长连接的状态（一次连接发一次数据不存在粘包），双方在连接不断开的情况下，可以一直传输数据；但当发送的数据包过于小时，那么 TCP 协议默认会启用 Nagle 算法，将这些较小的数据包进行合并发送；这个合并过程就是在发送缓冲区中进行的，也就是说数据发送出来它已经是粘包的状态了。



### 2. 接收方产生粘包

接收方采用 TCP 协议接收数据时的过程是这样的：数据到接收方，从网络模型的下方传递至传输层，传输层的 TCP 协议处理是将其放置接收缓冲区，然后由应用层来主动获取（C 语言用 `recv`、`read` 等函数）这时会出现一个问题，就是我们在程序中调用的读取数据函数不能及时的把缓冲区中的数据拿出来，而下一个数据又到来并有一部分放入

的缓冲区末尾，当我们读取数据时就是一个粘包。(放数据的速度 > 应用层拿数据速度)。

