

- 第二步：一旦包含 TCP SYN 报文段的 IP 数据报到达服务器主机（假定它的确到达了！），服务器会从该数据报中提取出 TCP SYN 报文段，为该 TCP 连接分配 TCP 缓存和变量，并向该客户 TCP 发送允许连接的报文段。（我们将在第 8 章看到，在完成三次握手的第三步之前分配这些缓存和变量，使得 TCP 易于受到称为 SYN 洪泛的拒绝服务攻击。）这个允许连接的报文段也不包含应用层数据。但是，在报文段的首部却包含 3 个重要的信息。首先，SYN 比特被置为 1。其次，该 TCP 报文段首部的确认号字段被置为 $\text{client_isn} + 1$ 。最后，服务器选择自己的初始序号 (server_isn)，并将其放置到 TCP 报文段首部的序号字段中。这个允许连接的报文段实际上表明了：“我收到了你发起建立连接的 SYN 分组，该分组带有初始序号 client_isn 。我同意建立该连接。我自己的初始序号是 server_isn 。”该允许连接的报文段有时被称为 **SYNACK 报文段** (SYNACK segment)。
- 第三步：在收到 SYNACK 报文段后，客户也要给该连接分配缓存和变量。客户主机则向服务器发送另外一个报文段；这最后一个报文段对服务器的允许连接的报文段进行了确认（该客户通过将值 $\text{server_isn} + 1$ 放置到 TCP 报文段首部的确认字段中来完成此项工作）。因为连接已经建立了，所以该 SYN 比特被置为 0。该三次握手的第三个阶段可以在报文段负载中携带客户到服务器的数据。

一旦完成这 3 个步骤，客户和服务主机就可以相互发送包括数据的报文段了。在以后每一个报文段中，SYN 比特都将被置为 0。注意到为了创建该连接，在两台主机之间发送了 3 个分组，如图 3-39 所示。由于这个原因，这种连接创建过程通常被称为 **3 次握手** (three-way handshake)。TCP 3 次握手的几个方面将在课后习题中讨论（为什么需要初始序号？为什么需要 3 次握手，而不是两次握手？）。注意到这样一件事是很有趣的，一个攀岩者和一个保护者（他位于攀岩者的下面，他的任务是处理好攀岩者的安全绳索）就使用了与 TCP 相同的 3 次握手通信协议，以确保在攀岩者开始攀爬前双方都已经准备好了。

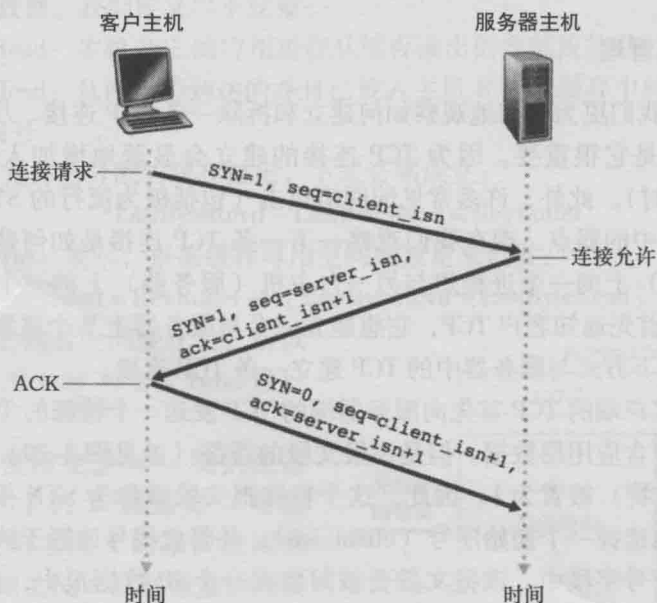


图 3-39 TCP 三次握手：报文段交换