

讨论可靠数据传输，然后讨论 TCP 是怎样具体提供可靠数据传输的。类似地，先在一般环境下讨论拥塞控制，然后讨论 TCP 是怎样实现拥塞控制的。但在全面介绍这些内容之前，我们先学习运输层的多路复用与多路分解。

3.2 多路复用与多路分解

在本节中，我们讨论运输层的多路复用与多路分解，也就是将由网络层提供的主机到主机交付服务延伸到为运行在主机上的应用程序提供进程到进程的交付服务。为了使讨论具体起见，我们将在因特网环境中讨论这种基本的运输层服务。然而，需要强调的是，多路复用与多路分解服务是所有计算机网络都需要的。

在目的主机，运输层从紧邻其下的网络层接收报文段。运输层负责将这些报文段中的数据交付给在主机上运行的适当应用程序进程。我们来看一个例子。假定你正坐在计算机前下载 Web 页面，同时还在运行一个 FTP 会话和两个 Telnet 会话。这样你就有 4 个网络应用进程在运行，即两个 Telnet 进程，一个 FTP 进程和一个 HTTP 进程。当你的计算机中的运输层从底层的网络层接收数据时，它需要将所接收到的数据定向到这 4 个进程中的一个。现在我们来研究这是怎样完成的。

首先回想 2.7 节的内容，一个进程（作为网络应用的一部分）有一个或多个套接字（socket），它相当于从网络向进程传递数据和从进程向网络传递数据的门户。因此，如图 3-2 所示，在接收主机中的运输层实际上并没有直接将数据交付给进程，而是将数据交给了一个中间的套接字。由于在任一时刻，在接收主机上可能有不止一个套接字，所以每个套接字都有唯一的标识符。标识符的格式取决于它是 UDP 还是 TCP 套接字，我们将很快对它们进行讨论。

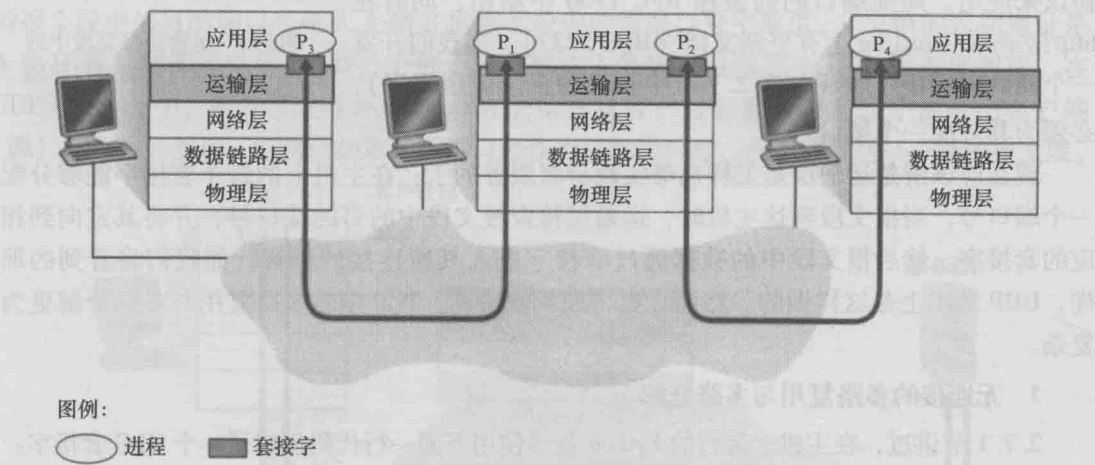


图 3-2 运输层的多路复用与多路分解

现在我们考虑接收主机怎样将一个到达的运输层报文段定向到适当的套接字。为此目的，每个运输层报文段中具有几个字段。在接收端，运输层检查这些字段，标识出接收套接字，进而将报文段定向到该套接字。将运输层报文段中的数据交付到正确的套接字的工作称为多路分解（demultiplexing）。在源主机从不同套接字中收集数据块，并为每个数据块封装上首部信息（这将在以后用于分解）从而生成报文段，然后将报文段传递到网络