

旁注 客户端-服务器事务与数据库事务

客户端-服务器事务不是数据库事务，没有数据库事务的任何特性，例如原子性。在我们的上下文中，事务仅仅是客户端和服务器执行的一系列步骤。

11.2 网络

客户端和服务端通常运行在不同的主机上，并且通过计算机网络的硬件和软件资源来通信。网络是很复杂的系统，在这里我们只想了解一点皮毛。我们的目标是从程序员的角度给你一个切实可行的思维模型。

对主机而言，网络只是又一种 I/O 设备，是数据源和数据接收方，如图 11-2 所示。

一个插到 I/O 总线扩展槽的适配器提供了到网络的物理接口。从网络上接收到的数据从适配器经过 I/O 和内存总线复制到内存，通常是通过 DMA 传送。相似地，数据也能从内存复制到网络。

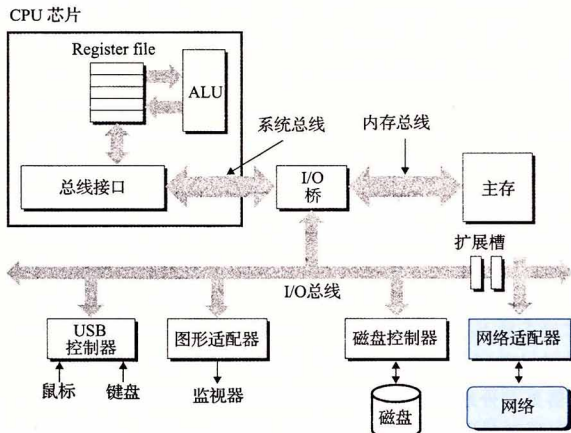


图 11-2 一个网络主机的硬件组成

物理上而言，网络是一个按照地理远近组成的层次系统。最低层是 LAN(Local Area Network, 局域网)，在一个建筑或者校园范围内。迄今为止，最流行的局域网技术是以太网(Ethernet)，它是由施乐公司帕洛阿尔托研究中心(Xerox PARC)在 20 世纪 70 年代中期提出的。以太网技术被证明是适应力极强的，从 3Mb/s 演变到 10Gb/s。

一个以太网段(Ethernet segment)包括一些电缆(通常是双绞线)和一个叫做集线器的小盒子，如图 11-3 所示。以太网段通常跨越一些小的区域，例如某建筑物的一个房间或者一个楼层。每根电缆都有相同的最大位带宽，通常是 100Mb/s 或者 1Gb/s。一端连接到主机的适配器，而另一端则连接到集线器的一个端口上。集线器不加分辨地将从一个端口上收到的每个位复制到其他所有的端口上。因此，每台主机都能看到每个位。

每个以太网适配器都有一个全球唯一的 48 位地址，它存储在这个适配器的非易失性存储器上。一台主机可



图 11-3 以太网段