

# 多用户卡的远程访问方案

沈小滨 吴京军 (博威网络)

## 1. 局域网远程访问方案

借助于局域网远程访问产品, 远程用户可以通过拨号电话线或者是公用数据网访问公司网络。在公司环境中, 这可能意味着要为为数众多的在公司以外的销售人员提供数据库访问, 或者让公司的行政管理人员能够收发电子邮件。远程访问可以为网络用户提供远程计算, 如利用远程的大型机, 小型机或远程网络等。局域网远程访问方案可以给用户提供双向的拨入、拨出服务, 取得公司网络的数据资源。

## 2. 远程控制与远程节点

通过软件可以实现对一台在远端的网络上的计算机进行控制。所有的数据请求都是通过本地的计算机来处理。标准电话线加调制解调器就可以实现远程控制。然而随着图形界面的发展, 现在已越来越需要一些更高带宽的线路, 像 ISDN 及 Frame Relay 线路。

远程控制软件的发展减少了数据的远程通信量。远程控制可以简单分为单用户和多用户两大类。

单用户: 远程控制需要一个专用的网络工作站, 充当应用服务器。远端用户可以通过 Modem 和客户软件对远端服务器进行控制。

多用户: 多用户远程控制提供一套机制, 使多个用户可以同时访问一个局域网。这方面又分为二种, 即多任务系统和多处理器系统。

多任务系统指的是多个远程用户可以通过多个 Modem 异步串行口同时访问一个多任务的处理器。多处理器系统不使用多个网络工作站作为应用服务器, 而是使用一个专门的处理器, 其通常是把 Modem、网卡和处理器结合在一起形成一个芯片并外带一个扩展箱。扩展箱可以级连, 提供一个众多的用户支持。

## 3. 远程节点

软件技术可以使一个远程工作站的异步适配卡当作一个网络适配器。所有的工作进程虽然是发生在远端, 但却好象是在本地局域网上一样。

值得注意的是, 远程节点技术并不是一项新技术。但是过去几年技术的发展, 远程节点应用已有很多方案可以选择。随着带宽需求的增加, 建议使用高速 Modem

和 ISDN 线路或 Frame Relay 来做远程联接。

远程结点连接可以分为两大类: 一对一联接和多重联接。

一对一联接需要使用网络 Modem。联接在网络上的 Modem 可以提供拨入拨出服务。他们是把高速 Modem 和网络适配器合二为一, 为远程客户提供路径, 直接访问网上的应用或通信服务器。另外还有一种方案是 ISDN 桥和多口网络适配器, 他们直接安装在网络的服务器上。

多重联接是由异步通信服务器来完成的。异步通信服务器为整个局域网提供双向通信服务。他可以满足网络联接发展的需要, 包括异步线路、X.25 和 ISDN 联接。这种方案通常是利用一个 PC 作为硬件平台, 使用 Modem 池或者 ISDN 和 Frame Relay 适配器, 来为远程用户提供多种远程网络联接服务。

## 4. 方案比较

人们经常把远程控制和远程节点技术作比较。他们在本质上是不同的。远程节点技术只是在远程用户和网络之间简单建立一个通信联接。而远程控制技术则重点是为远程用户提供网上的处理服务。

对于远程节点技术来说, 远程用户只需要一台 PC 和一个 Modem。在主服务器端, 网络 Modem 是所需要的唯一硬件。同时也并不需要通信软件。

对于远程控制技术来说, 在远端 PC 和网络主服务器端需要同样的硬件和软件。

## 5. 异步串口技术

许多远程访问方案是建立在异步串口技术和 Modem 之上的。Modem 通过专用串口硬件同主服务器的 CPU 进行通信。

### UART 技术——串口通信硬件的核心部件

UART 是指标准异步收发器。UART 是一片集成电路块, 其作用是把异步 Modem 串行数据流转换成计算机 CPU 使用的并行数据。

## 6. 串行通信的三个问题

串行通信面临有三个不易解决的问题, 即 CPU 过载, 数据吞吐量低和数据丢失。

·CPU 过载: 当 UART 接收数据时, 它便给 CPU 发出中断信号, 并接收来自 UART 的信号。反过来, 当 CPU 需要向 UART 发送数据时, 也发出中断请求, 告诉有数据需要发送。对于一个 9600 的 Modem 和标准的 16450 UART 来说, CPU 为了对每秒 1000 次的中断请求

进行应答,自然会影响到 CPU 的处理能力。

·数据吞吐量:当 CPU 从 UART 接收数据时,CPU 便把数据传给对应的应用程序。如果应用程序处理数据的速度不够快,便有一个控制信号被送到发送数据的装置,通常是 Modem,停止数据继续发送。每当一个控制信号产生时,数据传送就会被中止。因此,即使一块串口板在理论上可以同最快的 Modem 相匹配,实际上数据吞吐量还是非常低。

·数据丢失:最严重的问题发生在当应用程序太忙,同时又未能在下一个数据传送之前发送一个数据传送停止的控制信号,这时储存在 UART 缓冲区的数据就会被新的信息所覆盖,结果就会出现远程应用程序失败。

16 字节的 16550UART 缓存相对于 1 字节的 16450UART 虽有很大的改进,但数据丢失问题仍然存在。远程通讯必须既要快,同时又要不出错。由于大多数的远程网络访问都需要 Modem 池,而 COM1 和 COM2

即使是对单用户来讲,也嫌太慢,因此迫切需要一种更好的解决方案。

智能多用户卡应运而生。它解决了上述三种问题。其解决问题的关键是把主服务器的 CPU 和 UART 的前端处理(FEP)隔离开。因此所谓智能多用户卡实际上也就是带处理器的多串口卡。

有了 FEP 前端处理,它就负责处理所有的 I/O 中断请求和数据传送,主服务器的 CPU 则能专心服务应用程序,这就解决了数据过载的问题。其次,FEP 作为交通管理员,专门负责处理数据通信的过载问题,主服务器的 CPU 则可以自由自在地访问和处理数据。这就显著增加了数据的吞吐量。第三,由于通信任务是由 FEP 来处理的,主服务器的 CPU 能够在下一批数据被覆盖之前,发出控制信号,从而消除了导致丢失数据的最主要的原因,从而保证远程通信数据传输的可靠性。

(来稿时间:1997 年 1 月)