

第三章 Windows 驱动程序概述

3.1 Windows 驱动程序发展概述

美国微软公司已经发布了很多版本的 Windows 操作系统，从开始的 Windows3.0 到 Windows2000 和 Windows XP。一些底层的技术一直在各个 Windows 平台下共享，而其他的一些技术随版本的不同有了很大的变化。微软发布 Win32 API 的目的之一，就是鼓励开发者能够编制出在 Windows 平台之间兼容的应用程序。由于设备驱动程序是与操作系统最低层的功能发生交互，因此，如果要想实现跨平台的兼容，首先必须在不同平台的底层结构上做到兼容。设备驱动程序就是控制硬件设备的一组函数。在 Windows 环境下，如果要处理硬件中断，实现 DMA 操作，就一定要用到设备驱动程序，开发即插即用(PnP)设备(如 USB 接口设备、PCI 接口卡)更是这样。

Windows 环境下驱动程序共有三类，一类是 VxD (Virtual Device Driver, 虚拟设备驱动程序)，起源于 Windows 3.1 时代，用于 Windows 95/98/Me 操作系统中；一类是 KMD (Kernel Mode Driver, 内核模式驱动程序)，用于 Windows NT 下；还有一类就是 WDM (Win32 Driver Model, Win32 驱动程序模型)，是微软从 Windows 98 开始，推出的一个新的驱动类型，它是一个跨平台的驱动程序模型，WDM 驱动程序还可以在不修改源代码的情况下经过重新编译后在非 Intel 平台上运行。

Windows3.0 的基本结构一直延续到 Windows9x 家族，虽然后来的操作系统在驱动程序的开发和管理上有了非常大的改变，但底层的基本结构没有变化。也就是说，一个为 Windows3.0 开发的设备驱动程序，在大多数情况下，可以不加修改的使用在 Windows95 和 Windows98 平台下。在 Windows3.x, Windows95, Windows98 下使用的是虚拟设备驱动 (Virtual Device Driver)，也称为 VxD。虚拟设备驱动程序，原来的设计目标是为了支持在 Windows 平台下的设备，它作为动态连接库 (DLL) 链接到操作系统里，工作在保护模式下。VxD 解决了那些常规应用程序不能完成的工作，比如直接硬件的读写，也可以说，使用 VxD 是扩展操作系统内核的一种方法。VxD 最初的编写采用的是 Intel 汇编语言，后