

第一章 概论

1.1 嵌入式实时文件系统概述

1.1.1 嵌入式实时系统概述

操作系统是介于编程者与机器硬件之间的一个软件层,可简单被定义为:使得计算机系统的硬件成为可用的、由软件或固件(FIRMWARE)所实现的用于控制应用程序执行的程序集[William Stalling 1998]。

实时系统是操作系统的一种,与普通操作系统的区别在于它的正确性不仅依赖于系统计算的逻辑结果,还依赖于产生这个结果的时间。实时系统这一领域的基本特征是实时操作模式。实时操作模式是指:在计算机系统内部,用于处理从外部到达的数据的程序总处于就绪状态,而这些程序的运行结果只在确定的时间范围内有效;根据不同的应用,数据的到达时间可以是随机的,或是预先就已确定了。

根据实时系统的场合和开发过程,实时操作系统可以分为两种:一般实时操作系统和嵌入式实时操作系统。一般实时操作系统应用于实时查询等实时性较弱的系统,并且开发、调试、运用环境一致。而嵌入式实时操作系统应用于实时性要求高的控制系统,采用交叉开发环境,即开发环境与调试、运行环境不一致。嵌入式实时操作系统具有规模小(一般在几十 K 内)、实时性强(在毫秒或微秒数量级上)、可固化等特点。

1.1.2 嵌入式文件系统

1.1.2.1 文件系统概述

操作系统的主要功能之一是屏蔽具体的硬件细节以便为程序员提供一个简捷方便的与设备无关的接口。