

5.2.3 设备分配与回收

1. 设备分配概述

设备分配的任务是按照一定的策略请求设备的进程分配合适的设备及相关的硬件。

分为独占型设备、共享型设备和虚拟型设备三种。

2. 设备分配用数据结构

设备的分配和管理是通过数据结构来进行的，通过它来描述系统的配置，I/O 设备的状态特性及当前的使用情况。如图 5-1 所示。虚线表示如果该设备存在的话。

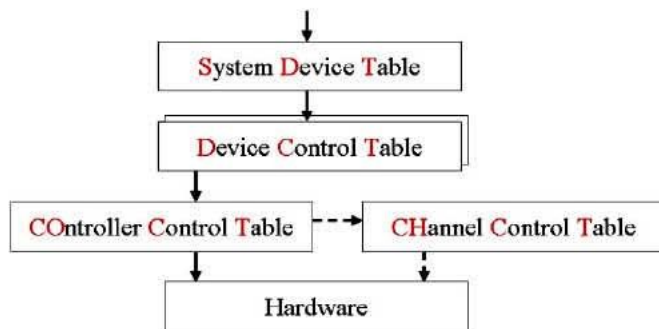


图 5-1 设备分配的数据结构

比较重要的数据结构有：

- (1) 系统设备表 SDT：整个系统一张系统设备表。
- (2) 设备控制表 DCT：系统为每一台物理设备配置一张 DCT。
- (3) 控制器控制表 COCT：系统为每一个控制器设置一张 COCT。
- (4) 通道控制表 CHCT：只在通道控制方式的系统中存在，每个通道一张。

3. 设备分配策略

(1) 设备分配原则：设备分配的总原则既要充分发挥设备的使用效率。又要避免造成进程死锁。

(2) 设备的分配方式：静态分配主要用于对独占设备的分配，它是在用户作业开始运行之前由系统一次分配该作业所要求的全部设备、控制器和通道，直到该作业被撤销才释放。动态分配是在进程运行过程中按需进行的，进程需要设备时，向系统提出请求，系统按照事先规定的策略给进程分配所需要的设备、控制器和通道，用完之后立即释放。

(3) 设备的分配策略：常用的动态设备分配策略有先请求先分配（FIFO）、优先级高者先分配等。

5.2.4 假脱机技术（SPOOLing）

SPOOLing 技术，即同时联机外围操作技术，又称假脱机技术，是指在多道程序环境下，利用多道程序中的一道或两道程序来模拟脱机输入输出中的外围控制机的功能，以达到“脱机”输入输出的目的。