

第 3 章作业

3-5.

用户与操作系统的接口是操作系统提供给用户与计算机打交道的外部机制，用户借助这种机制和系统提供的手段来控制用户所在的系统。

分时系统提供的接口：键盘命令和系统功能调用。

批处理系统提供的接口：作业控制语言和系统功能调用。

3-7.

UNIX、Linux 的用户系统同样分成操作接口和程序接口两部分。

操作接口为键盘命令和图形化用户界面；

程序接口则是 API 函数。

3-8.

系统功能调用是用户在程序一级请求操作系统服务的一种手段，它不是一条简单的硬指令，而是带有一定功能号的访管指令。用户在调用系统例行子程序来请求操作系统服务时，不能采用处于用户态的调用用户子程序的方式来调用，而需要通过系统功能调用，将用户态转变为管态，通过访管指令进入到对应的例程子程序中，达到请求操作系统服务的目的。

对操作系统的服务请求与一般子程序调用的区别：

对操作系统的服务请求通过系统功能调用，通过中断技术，将处理机状态转变为管态后执行。而一般用户程序的调用在用户态下进行，用户程序直接调用用户一般子程序。

3-10.

系统功能调用的执行过程：

- ①通过访管指令发生中断后，进入访管中断处理程序；
- ②保护用户程序的现场，获取系统调用功能号；
- ③根据功能号查找例行子程序入口地址表，获取对应的例行子程序的入口地址；
- ④跳转到入口地址处，执行对应的例行子程序；
- ⑤完成用户所需的服务功能后，退出中断，恢复现场，返回到用户程序断点处继续执行。