

操作系统原理

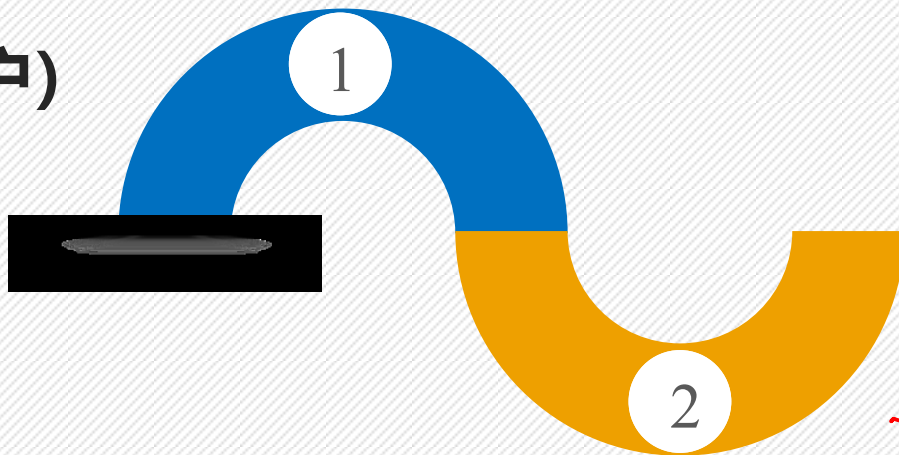
Operating System Principle

田丽华

§1-4 分时系统

在多道的基础上用户的新需求

多任务处理 (多用户)



交互服务

70年代中期至今

分时是指多个用户分享使用同一台计算机，分时共享硬件和软件资源。

Time-Sharing Systems–Interactive Computing

分时系统-交互式计算

实现方式:

- 1 多个用户分时: 单个用户使用计算机的效率低, 因而允许多个应用程序同时在内存中, 分别服务于不同的用户。有用户输入时由CPU执行, 处理完一次用户输入后程序暂停, 等待下一次用户输入 - - 时走时停
- 2 前台和后台程序(foreground & background)分时: 后台程序不占用终端输入输出, 不与用户交互 - - 现在的图形用户界面(GUI), 除当前交互的程序(输入焦点)之外, 其他程序均作为后台

通常按时间片(time slice)分配: 各个程序在CPU上执行的轮换时间

Time-Sharing Systems–Interactive Computing

分时系统-交互式计算



Time-Sharing Systems–Interactive Computing

分时系统-交互式计算

- 作业直接进入内存
- 每个作业一次只运行很短的时间
- 分时技术：把CPU的响应时间分成若干个大小相等（或不等）的时间单位，称为时间片（如100毫秒），每个终端用户获得CPU（获得一个时间片）后开始运行，当时间片到，该用户程序暂停运行，等待下一次运行。

分时系统的特点

01

人机交互
性好

02

共享主机：多个
用户同时使用

分时系统的特点

多路性



众多联机用户可以同时使用同一台计算机；

独占性



各终端用户感觉到自己独占了计算机；

交互性



用户与计算机之间可进行“会话”；

及时性



用户的请求能在很短时间内获得响应。

Time-Sharing Systems–Interactive Computing

分时系统-交互式计算



在分时系统的基础上，操作系统的发展开始分化，如实时系统、通用（桌面）系统、网络系统、分布式系统等。