



计算机操作系统

1 计算机与操作系统 - 1.2 计算机操作技术

1.2.2 计算机操作系统

掌握操作系统的基本概念

掌握操作系统的组成

了解操作系统的分类

操作系统的概念

- 操作系统(Operating System), 简称OS
- OS是计算机系统最基础的系统软件, 管理软硬件资源、控制程序执行, 改善人机界面, 合理组织计算机工作流程, 为用户提供良好运行环境
- **OS是计算机系统的公共软件基础设施, 所有应用程序共用OS服务, 且OS内核是反应式reactive机制 (中断驱动的)**

操作系统

- 操作系统是方便用户、管理和控制计算机软硬件资源的系统程序集合，在整个计算机系统中具有承上启下的地位
 - 从用户角度看，OS管理计算机系统的各种资源，扩充硬件的功能，控制程序的执行
 - 从人机交互看，OS是用户与机器的接口，提供良好的人机界面，方便用户使用计算机
 - 从系统结构看，OS是一个大型软件系统，其功能复杂，体系庞大，采用层次式、模块化的程序结构

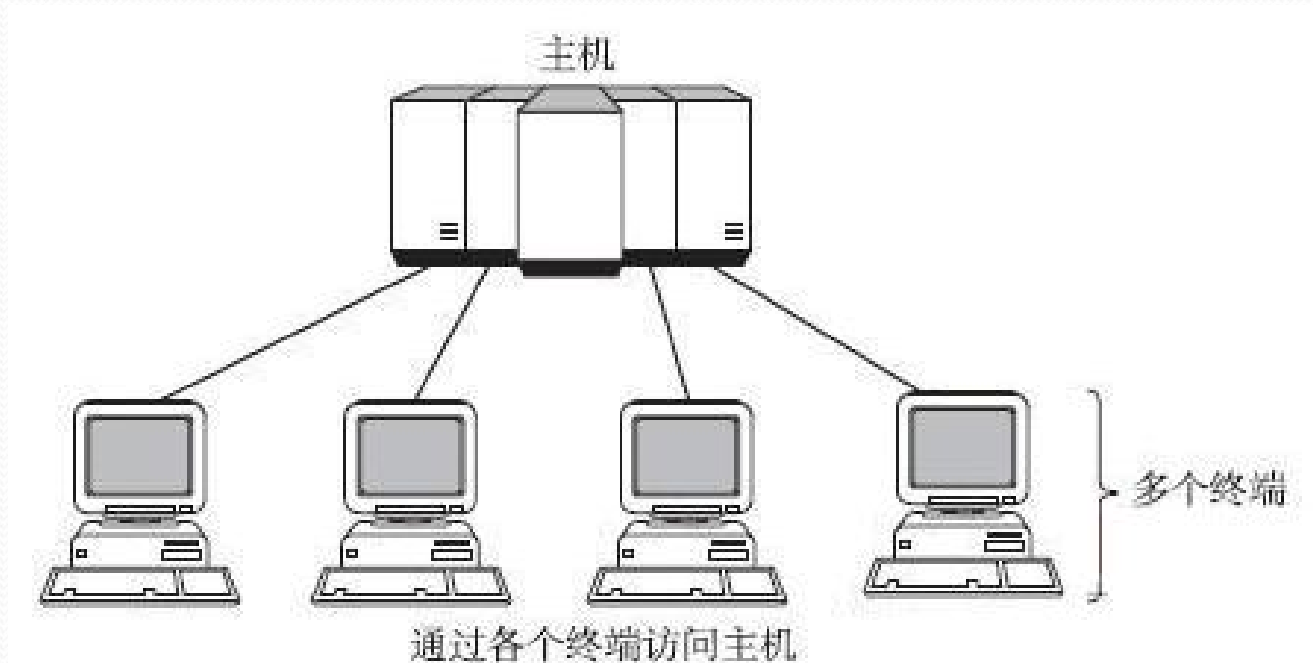
操作系统的组成

- 进程调度子系统
- 进程通信子系统
- 内存管理子系统
- 设备管理子系统
- 文件管理子系统
- 网络通信子系统
- 作业控制子系统

操作系统的类型

- 从操作控制方式看
 - 多道批处理操作系统，脱机控制方式
 - 分时操作系统，交互式控制方式
 - 实时操作系统

分时系统 (Time-Sharing Systems)



Dennis Ritchie, Ken Thompson: The UNIX Time-Sharing System. *Commun. ACM* 17(7): 365-375 (1974)

Dennis Ritchie, Ken Thompson: The UNIX Time-Sharing System (Reprint). *Commun. ACM* 26(1): 84-89 (1983)

实时系统(Real-Time Systems)



军工：中航工业六三一所

翼辉：SyluxOS



南京软件企业：
国电南瑞，南瑞继保，瑞中数据等

操作系统的应用领域分类

- 服务器操作系统
- 并行操作系统
- 网络操作系统
- 分布式操作系统
- 个人机操作系统
- 手机操作系统
- 嵌入式操作系统
- 传感器操作系统

- 计算无处不在，软件定义世界
 - 普适计算 Pervasive/Ubiquitous Computing
 - 物联网 Things of Internet, CPS
 - 移动计算 Mobile Computing (移动互联网)
- 嵌入式的OS: μ C/OS-II, VxWorks, LiteOS, 翼辉SylixOS.....
- 移动终端的OS: Android, iOS, 鸿蒙OS, Tizen, Windows Phone, Meego, Symbian,
- PC机器的OS: 微软的桌面系统?
- 服务器的OS: CentOS, Ubuntu等Linux各类发行版, EulerOS, ...
- 只要有计算，就有操作系统，操作系统伴随计算无处不在