

<<计算机操作系统>>

图书基本信息

书名：<<计算机操作系统>>

13位ISBN编号：9787115232496

10位ISBN编号：7115232490

出版时间：2010-8

出版时间：庞丽萍 人民邮电出版社 (2010-08出版)

作者：庞丽萍

页数：275

版权说明：本站所提供下载的PDF图书仅提供预览和简介，请支持正版图书。

更多资源请访问：<http://www.tushu007.com>

<<计算机操作系统>>

前言

操作系统是计算机系统的核心软件，它管理和控制整个计算机系统，使之能正确、有效地运转，为用户提供方便的服务。

操作系统复杂且神秘，使人们感觉它威力无比，能量无限。

学习操作系统就是要揭开它神秘的面纱，剖析它的复杂性，理解并掌握它，为深入学习计算机专业、信息类专业知识，进一步提升软件开发能力、乃至系统软件开发能力打下坚实的基础。

要学懂操作系统，必须了解操作系统的特点；要写好操作系统教材，也必须根据操作系统的特点确定教材内容的选取和教材的编写方法。

操作系统的特点是：内容庞杂、涉及面广。

操作系统是计算机系统的管理软件，它对计算机系统的所有硬件和软件实施管理和控制，为用户提供良好的接口；动态性、并行性。

现代操作系统都是多用户、多任务操作系统，支持大量的活动同时运行，各种活动都处在不断变化的过程中；实践性强。

现在所有运转着的计算机都配置了操作系统。

各种类型的操作系统正在运转，为用户提供服务；技术发展快。

操作系统的实现技术和方法在不断地变化。

针对操作系统的特点，本书在内容的选取上注重基础性、实质性、先进性；框架的设计上注重逻辑性、完整性，力图将操作系统内容组织成一个逻辑清晰的整体。

在这一整体中始终贯穿着并发、共享的主线。

在这一主线下，有一条动态的、进程活动轨迹，还有一个系统资源管理的剖面。

针对动态的进程活动，本书论述了操作系统需要提出的重要的概念——进程；支持多进程运行必需的机制（包括数据结构、实施进程控制与进程调度的设施）及功能。

对系统资源管理则根据多用户、多任务环境的特点，讨论系统资源的共享，资源管理的策略与方法。

为解决操作系统实践性强的问题，本书探讨了操作系统原理与实际运行的操作系统之间的关系：原理是实际操作系统采用的各种技术的提炼；实际操作系统采用的技术和方法是原理内容的具体体现。

本书以当前流行的Linux操作系统为实例，剖析其特点和实现技术，使操作系统原理中的理论知识与操作系统实例的具体实现方法有机地结合、相互印证。

随着操作系统技术的不断发展，操作系统教材在抓住基础性的同时，也需要不断地更新。

本书提出了实现现代操作系统的关键技术是并行处理技术和虚拟技术，并力图以这种思想方法引领读者思考、理解操作系统的原理和它实施的策略和方法。

本书的论述力求深入浅出，通俗易懂，使读者便于阅读和理解。

为了让读者能建立操作系统整体轮廓，抓住操作系统的主线，在第1章绪论中讨论了操作系统在计算机系统中的地位、操作系统应解决的基本问题、操作系统采用的关键技术。

这些内容在读者还没有了解操作系统时是不能很好地理解的。

但这些内容可以作为指导引领读者去理解后面各章的相关内容。

当读者学完了全书内容，再回头看第1章，就会理解现代操作系统的最基本的、最关键的实现技术。

书中所有算法采用类c的伪码来描述。

因为，这种语言与PDL语言十分相似，它含有更多的自然语言，这样使读者容易掌握算法的功能。

<<计算机操作系统>>

内容概要

《计算机操作系统》全面、系统地阐述了现代操作系统的基本原理、主要功能及实现技术。重点论述多用户、多任务操作系统的运行机制；系统资源管理的策略和方法；操作系统提供的用户界面。

讨论了现代操作系统采用的并行处理技术和虚拟技术。

《计算机操作系统》以Linux系统为实例，剖析了其特点和具体的实现技术。

《计算机操作系统》既可作为高等院校计算机和信息类本科、专科各专业和其他相关专业教材，亦可供从事计算机科学、工程、应用等方面工作的科技人员参考使用。

<<计算机操作系统>>

作者简介

庞丽萍，华中科技大学教授，博导，1967年毕业于北京邮电学院无线电专业。
曾任国家教育部工科计算机基础课程教学指导委员会委员、中国计算机学会教育与培训专业委员会委员。

主持的“操作系统原理”课程获2007年国家级精品课程；获2004年度宝钢教育奖优秀教师奖；1995年获首届“孺子牛金球奖”（香港柏宁顿（中国）教育基金会颁发）。

长期从事计算机操作系统、分布式计算机系统的研究和教学工作。

主要研究方向为并行分布式系统。

是“局域网上异构的分布式操作系统”、“基于UNIX的分布式操作系统”、“实时分布式UNIX操作系统实现技术”等预研及基金项目的负责人和研制者。

并参加完成了211行动计划项目“集群超级网络服务器聚集技术”、973项目“下一代互联网信息存储的组织模式和核心技术研究”。

编著了《操作系统原理》等11本教材。

<<计算机操作系统>>

书籍目录

第1章 绪论1.1 操作系统在计算机系统中的地位1.1.1 存储程序式计算机的结构和特点1.1.2 操作系统与计算机系统各层次的关系1.1.3 操作系统与计算机体系结构的关系1.2 操作系统的形成和发展1.2.1 操作系统发展的初级阶段1.2.2 操作系统的形成1.2.3 操作系统的进一步发展1.3 操作系统的基本概念1.3.1 操作系统的定义和特性1.3.2 操作系统的资源管理功能1.3.3 操作系统应解决的基本问题1.4 操作系统的基本类型1.4.1 批量操作系统1.4.2 分时操作系统1.4.3 实时操作系统1.4.4 个人计算机操作系统1.4.5 网络操作系统1.4.6 分布式系统1.5 操作系统采用的关键技术1.5.1 操作系统采用的并行处理技术1.5.2 操作系统采用的虚拟技术1.6 Linux系统概述1.6.1 UNIX系统及其特点1.6.2 Linux系统形成和发展的基础1.6.3 Linux系统及其特点习题1第2章 操作系统的结构和硬件支持2.1 操作系统虚拟机2.2 操作系统的组织结构2.2.1 操作系统的结构2.2.2 运行时的组织结构2.2.3 操作系统与计算机系统各层次的接口2.3 处理机的特权级2.3.1 处理机的状态及分类2.3.2 特权指令2.4 中断及其处理2.4.1 中断的概念及类型2.4.2 向量中断和探询中断2.4.3 中断进入2.4.4 软件中断的处理过程2.5 Linux系统的内核结构2.6 Linux系统的特权级与中断处理2.6.1 Linux系统的特权级2.6.2 中断处理的上半部和下半部2.6.3 中断处理下半部的实现机制习题2第3章 操作系统的用户接口3.1 用户工作环境3.1.1 操作系统提供的环境3.1.2 操作系统的生成和系统初启3.1.3 应用程序的处理3.2 用户接口3.2.1 用户接口的定义3.2.2 操作系统提供的用户接口3.3 系统功能调用3.3.1 系统功能调用的定义3.3.2 系统功能调用的实现3.3.3 应用程序的编程接口3.4 Linux系统功能调用3.4.1 Linux系统功能调用的过程3.4.2 Linux系统功能调用的实现机制3.4.3 增加一个新的系统调用的方法3.4.4 从用户空间访问新的系统调用习题3第4章 进程及进程管理4.1 进程的引入4.1.1 顺序程序及特点4.1.2 并发程序及特点4.1.3 与时间有关的错误4.2 进程的概念4.2.1 进程的定义4.2.2 进程的状态4.2.3 进程控制块4.3 进程控制4.3.1 进程控制的概念4.3.2 进程创建与撤销4.3.3 进程阻塞与唤醒4.4 进程之间的约束关系4.4.1 进程竞争与合作4.4.2 进程互斥的概念4.4.3 进程同步的概念4.5 同步机构4.5.1 锁和上锁、开锁操作4.5.2 信号灯和P、V操作-4.6 进程互斥与同步的实现4.6.1 上锁原语和开锁原语实现进程互斥4.6.2 信号灯实现进程互斥4.6.3 进程同步的实现4.6.4 生产者——消费者问题4.7 进程通信4.7.1 进程通信的概念4.7.2 进程通信方式4.8 线程概念及特点4.8.1 线程的概念4.8.2 线程的特点与状态4.9 Linux系统的进程管理4.9.1 Linux系统的进程与线程4.9.2 进程描述符及其主要内容4.9.3 进程描述符的获得4.9.4 Linux系统进程状态的变迁4.9.5 Linux系统的进程创建和终止4.9.6 Linux系统的进程等待与唤醒4.9.7 Linux系统中线程的实现习题4第5章 资源分配与调度5.1 资源管理概述5.1.1 资源管理的目的和任务5.1.2 虚拟资源5.2 资源管理的机制和策略5.2.1 资源分配机制5.2.2 资源分配策略5.3 死锁5.3.1 死锁的定义与例子5.3.2 产生死锁的原因和必要条件5.3.3 系统模型和死锁的处理5.3.4 解决死锁问题的策略5.3.5 死锁的预防5.3.6 死锁的避免5.3.7 死锁的检测与忽略习题5第6章 处理机调度6.1 处理机的多级调度6.2 针对作业的调度6.2.1 作业的状态6.2.2 作业调度的功能与作业控制块6.2.3 作业调度算法性能的衡量6.2.4 作业调度算法6.3 进程调度6.3.1 调度份派结构6.3.2 进程调度的功能6.3.3 调度方式6.3.4 进程优先数调度算法6.3.5 循环轮转调度6.3.6 多级反馈队列调度6.3.7 调度用的进程状态变迁图6.4 线程调度6.5 Linux系统的进程调度6.5.1 进程调度程序的设计目标和特点6.5.2 可变优先级6.5.3 可变时间片6.5.4 进程调度用的数据结构6.5.5 Linux系统的进程调度算法习题6第7章 主存管理7.1 主存管理概述7.1.1 主存分片共享7.1.2 程序的逻辑组织7.2 主存管理的功能7.2.1 虚拟存储器7.2.2 地址映射7.2.3 主存分配7.2.4 存储保护7.3 分区存储管理及其存在的问题7.3.1 动态分区存储管理技术7.3.2 分区分配机构7.3.3 分区的分配与放置策略7.3.4 碎片问题及拼接技术7.4 页式存储管理7.4.1 页式系统应解决的问题7.4.2 页式地址变换7.4.3 请调页面的机制7.4.4 淘汰机制与策略7.4.5 几种置换算法7.5 段式系统和段页式系统7.5.1 段式地址结构7.5.2 段式地址变换7.5.3 扩充段表功能7.5.4 段页式存储管理7.6 Linux系统的存储管理7.6.1 主存寻址7.6.2 Linux系统段页式地址变换7.6.3 Linux系统动态内核管理7.6.4 Linux系统的进程地址空间习题7第8章 设备管理8.1 设备管理概述8.1.1 设备管理的功能8.1.2 设备独立性8.1.3 设备控制块8.2 缓冲技术8.2.1 缓冲概述8.2.2 常用的缓冲技术8.2.3 UNIX系统的缓冲区管理8.3 设备分配8.3.1 设备分配概述8.3.2 独享分配8.3.3 共享分配8.3.4 虚拟分配8.4 输入 / 输出控制8.4.1 输入 / 输出硬件8.4.2 输入 / 输出控制方式8.4.3 输入 / 输出子系统8.4.4 输入 / 输出控制的例子8.5 Linux系统的设备驱动8.5.1 Linux系统设备的分类8.5.2 设备文件及其标识8.5.3 Linux块设备的处理8.5.4 用于块设备处理的数据结构8.5.5 输入 / 输出调度程序8.5.6 策略例程习题8第9章 文件系统9.1 文

<<计算机操作系统>>

件系统概述9.1.1 文件9.1.2 文件系统9.1.3 文件的组织9.2 文件的逻辑结构和存取方法9.2.1 文件的逻辑结构9.2.2 文件的存取方法9.3 文件的物理结构9.3.1 连续文件9.3.2 串联文件9.3.3 索引文件9.3.4 文件物理结构比较9.3.5 UNIX系统的索引文件结构9.4 文件目录9.4.1 文件目录及其内容9.4.2 一级文件目录及缺点9.4.3 多级文件目录9.5 共享与安全9.5.1 文件共享与安全性的关系9.5.2 文件共享的实现方法9.5.3 存取权限的类型及其验证9.6 文件操作与文件备份9.6.1 文件操作9.6.2 文件备份9.7 Linux文件系统9.7.1 虚拟文件系统(virtual file system VFS)概述9.7.2 VFS通用文件系统模型与VFS对象9.7.3 与进程相关的数据结构9.7.4 VFS系统调用的实现9.7.5 EXT2文件系统概述9.7.6 EXT2磁盘数据结构9.7.7 EXT2磁盘空间的管理9.7.8 Ext2主存数据结构习题9模拟试题1模拟试题2模拟试题1答案模拟试题2答案参考文献

<<计算机操作系统>>

章节摘录

插图：1.1操作系统在计算机系统中的地位1.1.1存储程序式计算机的结构和特点随着科学技术的飞速发展，人类生活质量的不断提高，生产实践和社会活动的水平不断地提升，计算机应用随之深入且广泛。

在大量的计算机应用中，如金融、航天、电信、信息家电等领域，都有大量的问题需要计算机来解决。

任何问题的求解都需要给出其形式化定义和求解方法的形式描述。

问题的形式化定义称为数学模型，问题求解方法的形式描述称为算法，通常将一个算法的实现叫做一次计算，而对问题的求解还必须有实现算法的工具或设施。

实现算法的工具或设施从最初的算盘，后来使用的计算器，直到现代的、几乎无所不能的计算机，发生了巨大的变化。

然而，这些工具的计算方法的本质特征是相同的。

算盘和计算器可以进行加、减、乘、除运算。

人们要解决某一问题，只有将问题的求解方法归结为四则运算问题后，才可以用算盘之类的工具进行计算。

当遇到一个复杂的算法时，如求解一个微分方程，就必须将微分方程的解法转化为数值解法。

这种计算方法称为手工计算方式，算盘或计算器是手工计算的一种工具。

在这种计算方式下，人们按照预先确定的一种计算方案，先输入原始数据，然后按操作步骤做第一步计算，记下中间结果，再做第二步计算，直到算出最终结果，并把结果记录在纸上。

在这一过程中，输入原始数据、执行运算操作、中间结果的存储和最终结果的抄录都是依靠人的操作来完成的，所以这一计算过程是手工操作过程。

<<计算机操作系统>>

编辑推荐

《计算机操作系统》：国家精品课程配套教材《计算机操作系统》在内容的选取上注重基础性、实质性、先进性；框架的设计上注重逻辑性、完整性。

将操作系统组织成一个逻辑清晰的整体并提炼了并发、共享的主线。

一针对前者《计算机操作系统》论述了现代操作系统的进程概念、支持多进程运行必需的机制及功能
针对后者论述了系统资源的管理策略与方法。

全书以当前流行的Linux操作系统为实例，剖析其特点和实现技术，寻操作系统原理的理论知识与实际的实现方法有机地结合、相互印证。

《计算机操作系统》提出实现现代操作系统的关键技术是并行处理技术和虚拟技术，并力图以这种思想方法引领读者理解操作系统的原理、实施策略和方法。

注重基础性、实质性、先进性以并行处理技术和虚拟技术为纲剖析操作系统原理、实现策略和方法

<<计算机操作系统>>

版权说明

本站所提供下载的PDF图书仅提供预览和简介，请支持正版图书。

更多资源请访问:<http://www.tushu007.com>