

<<操作系统实用教程>>

图书基本信息

书名：<<操作系统实用教程>>

13位ISBN编号：9787302281931

10位ISBN编号：7302281939

出版时间：2012-5

出版时间：清华大学出版社

作者：何丽 主编

页数：303

字数：503000

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>

## <<操作系统实用教程>>

### 内容概要

《操作系统实用教程》全面介绍了操作系统的基本概念、原理和实现技术，并对UNIX系统和Windows系统的功能实现进行了具体阐述。

全书共分5个部分，分别介绍了操作系统的硬件基础和发展、处理器管理、存储器管理、设备与文件管理，以及UNIX系统、Windows系统的内核实现。

《操作系统实用教程》以适应计算机及相关专业操作系统的教学要求为编写目标，力求做到内容全面、结构合理、通俗易懂。

本书内容丰富，强调理论与案例的结合，可以作为高等学校计算机及相关专业操作系统课程的教学参考书，也可以作为计算机相关专业的自学和考试用书。

书籍目录

第一篇 概论

第1章 操作系统运行的硬件基础

1.1 中央处理器

1.1.1 寄存器

1.1.2 特权指令

1.1.3 处理器状态

1.2 中断技术

1.2.1 中断分类

1.2.2 中断向量

1.2.3 中断响应与处理

1.2.4 多重中断

1.3 系统调用

1.3.1 系统调用概念

1.3.2 系统调用处理过程

1.3.3 系统调用表

1.4 存储器

1.4.1 存储器的层次

1.4.2 主存储器与MMU

1.4.3 高速缓存

1.4.4 磁盘存储器

1.5 I/O端口寻址与访问控制方式

1.5.1 I/O端口寻址

1.5.2 接口访问控制

1.6 习题

第2章 操作系统概述

2.1 操作系统的目标和作用

2.1.1 操作系统的目标

2.1.2 操作系统的作用

2.2 操作系统的发展

2.2.1 推动操作系统发展的主要动力

2.2.2 手工操作时代

2.2.3 脱机输入/输出系统

2.2.4 单道批处理系统

2.2.5 多道批处理系统

2.2.6 分时系统

2.2.7 实时系统

2.2.8 操作系统的进一步发展

2.2.9 现代操作系统的特征

2.3 操作系统的主要功能

2.3.1 处理器管理

2.3.2 存储器管理

2.3.3 设备管理

2.3.4 文件管理

2.3.5 接口管理

2.4 操作系统的结构

## <<操作系统实用教程>>

2.4.1 传统操作系统结构

2.4.2 微内核操作系统结构

2.5 习题

### 第二篇 处理器管理

#### 第3章 进程的描述与控制

3.1 程序的执行

3.1.1 程序的顺序执行

3.1.2 程序的并发执行

3.2 进程的概念与特征

3.2.1 进程的引入

3.2.2 进程的概念

3.2.3 进程的特征

3.3 进程的基本状态及其转换

3.3.1 进程的三态模型

3.3.2 进程的五态模型

3.3.3 进程的挂起

3.4 进程控制块PCB

3.4.1 PCB的信息组成

3.4.2 PCB的组织

3.5 进程映像

3.5.1 进程映像的组成

3.5.2 进程上下文

3.6 进程控制

3.6.1 原语

3.6.2 模式切换

3.6.3 进程切换

3.6.4 进程的创建

3.6.5 进程的终止

3.6.6 进程的阻塞与唤醒

3.6.7 进程的挂起与激活

3.7 线程

3.7.1 线程的概念

3.7.2 线程的引入

3.7.3 进程和线程的比较

3.7.4 线程的描述与控制

3.7.5 多线程

3.7.6 线程的实现

3.8 习题

#### 第4章 进程的同步与通信

4.1 进程之间的制约关系

4.1.1 进程之间的协作关系

4.1.2 进程之间的竞争关系

4.1.3 临界资源与临界区

4.2 进程同步

4.2.1 同步规则

4.2.2 互斥的软件解决方法

4.2.3 互斥的硬件解决方法

## <<操作系统实用教程>>

### 4.3 信号量

#### 4.3.1 二元信号量

#### 4.3.2 一般信号量

#### 4.3.3 信号量的实现

### 4.4 经典进程同步问题的信号量解决方案

#### 4.4.1 生产者?消费者问题

#### 4.4.2 读?写问题

#### 4.4.3 哲学家就餐问题

### 4.5 管程

#### 4.5.1 条件变量

#### 4.5.2 管程结构

#### 4.5.3 管程在进程同步中的应用

### 4.6 进程通信

#### 4.6.1 共享存储器通信

#### 4.6.2 管道通信

#### 4.6.3 消息传递通信

### 4.7 线程同步

#### 4.7.1 互斥锁

#### 4.7.2 条件变量

#### 4.7.3 信号量

### 4.8 习题

## 第5章 调度与死锁

### 5.1 作业管理

#### 5.1.1 基本概念

#### 5.1.2 作业与进程的关系

### 5.2 处理器调度的层次

#### 5.2.1 高级调度

#### 5.2.2 中级调度

#### 5.2.3 低级调度

### 5.3 单处理器调度算法

#### 5.3.1 调度准则

#### 5.3.2 常用的调度算法

### 5.4 实时调度

#### 5.4.1 实时调度的条件

#### 5.4.2 实时调度策略

#### 5.4.3 常用的实时调度算法

### 5.5 多处理器调度

#### 5.5.1 多处理器系统的分类

#### 5.5.2 对称式多处理器系统中的处理器分配

#### 5.5.3 多处理器中的线程调度算法

### 5.6 死锁

#### 5.6.1 死锁产生的原因

#### 5.6.2 死锁产生的必要条件

#### 5.6.3 死锁的预防

#### 5.6.4 死锁的避免

#### 5.6.5 死锁的检测与解除

### 5.7 习题

## <<操作系统实用教程>>

### 第三篇 存储器管理

#### 第6章 实存管理

##### 6.1 存储器的基本概念

###### 6.1.1 存储器的层次

###### 6.1.2 存储管理的目的和功能

###### 6.1.3 存储分配方式

##### 6.2 单一连续分区存储管理

##### 6.3 固定分区存储管理

##### 6.4 可变分区存储管理

###### 6.4.1 可变分区存储管理的思想和实现

###### 6.4.2 记录主存分区的方法

###### 6.4.3 分配算法

###### 6.4.4 动态重定位的可变分区管理

##### 6.5 多重分区管理

##### 6.6 交换技术

##### 6.7 基本分页的存储管理

###### 6.7.1 分页存储管理的基本思想

###### 6.7.2 分页系统中的地址转换

###### 6.7.3 分页存储管理中的数据结构

###### 6.7.4 页的共享

###### 6.7.5 两级页表

##### 6.8 基本分段存储管理

###### 6.8.1 分段存储管理的基本概念

###### 6.8.2 基本分段管理中的地址转换

###### 6.8.3 段的动态链接

###### 6.8.4 分段存储管理的优缺点

##### 6.9 段页式存储管理

###### 6.9.1 段式存储管理技术的基本要点

###### 6.9.2 段页式系统的地址转换

###### 6.9.3 段页式存储管理的优缺点

##### 6.10 存储管理中的存储保护

##### 6.11 习题

#### 第7章 虚拟存储器系统

##### 7.1 虚拟存储的思想

##### 7.2 虚拟存储器概述

##### 7.3 请求分页的存储器管理

###### 7.3.1 请求分页的硬件机制

###### 7.3.2 请求分页的地址转换

###### 7.3.3 主存分配策略

###### 7.3.4 页面置换算法

##### 7.4 请求分段的存储器管理

###### 7.4.1 请求分段的硬件机制

###### 7.4.2 请求分段的地址转换

##### 7.5 请求段页式存储管理

##### 7.6 习题

### 第四篇 设备与文件管理

#### 第8章 设备管理

## <<操作系统实用教程>>

### 8.1 I/O系统概述

#### 8.1.1 I/O系统的结构

#### 8.1.2 I/O设备的分类

#### 8.1.3 设备管理的功能

#### 8.1.4 设备控制器

#### 8.1.5 I/O通道

### 8.2 I/O控制方式

#### 8.2.1 程序查询I/O方式

#### 8.2.2 中断I/O方式

#### 8.2.3 DMA方式

#### 8.2.4 通道方式

### 8.3 I/O缓冲管理

#### 8.3.1 缓冲区的引入

#### 8.3.2 单缓冲

#### 8.3.3 双缓冲

#### 8.3.4 循环缓冲

#### 8.3.5 缓冲池

### 8.4 I/O系统软件

#### 8.4.1 I/O软件的设计目标与层次模型

#### 8.4.2 中断处理程序

#### 8.4.3 设备驱动程序

#### 8.4.4 设备独立性软件

#### 8.4.5 用户层I/O软件

### 8.5 设备分配

#### 8.5.1 设备分配中的数据结构

#### 8.5.2 设备分配应考虑的因素

#### 8.5.3 SPOOLing技术

### 8.6 磁盘管理

#### 8.6.1 磁盘的结构和性能

#### 8.6.2 磁盘调度算法

#### 8.6.3 提高磁盘I/O速度的方法

#### 8.6.4 廉价冗余磁盘阵列RAID

### 8.7 习题

## 第9章 文件管理

### 9.1 概述

#### 9.1.1 文件

#### 9.1.2 文件系统

#### 9.1.3 文件操作

### 9.2 文件的组织和存取

#### 9.2.1 文件的逻辑结构

#### 9.2.2 有结构文件的类型

#### 9.2.3 其他形式的文件逻辑结构

#### 9.2.4 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 链接文件

#### 9.3.3 索引文件

## <<操作系统实用教程>>

9.3.4 多重索引文件

9.3.5 混合索引文件

9.4 目录管理

9.4.1 目录的内容

9.4.2 文件控制块和索引节点

9.4.3 目录结构

9.4.4 目录检索算法

9.5 文件存储空间管理

9.5.1 磁盘空闲空间的分配策略

9.5.2 空闲空间管理

9.6 文件的共享

9.6.1 基于索引节点的文件共享

9.6.2 基于符号链的文件共享

9.7 磁盘容错技术

9.7.1 第一级容错技术SFT

9.7.2 第二级容错技术SFT

9.8 习题

### 第五篇 案例介绍

第10章 UNIX操作系统

10.1 UNIX的发展历史

10.2 UNIX的内核结构

10.3 UNIX的进程管理

10.3.1 UNIX进程描述

10.3.2 进程状态及其转换

10.3.3 进程调度

10.3.4 UNIX进程的同步与通信

10.4 UNIX的存储器管理

10.4.1 对换

10.4.2 请求调页

10.5 UNIX设备管理

10.5.1 字符设备缓冲区管理

10.5.2 块设备缓冲区管理

10.5.3 内核与驱动程序的接口

10.5.4 磁盘驱动程序

10.5.5 磁盘读、写程序

10.6 UNIX的文件管理

10.6.1 文件管理概述

10.6.2 索引节点和目录文件

10.6.3 文件的物理结构

10.6.4 磁盘存储空间管理

10.7 习题

第11章 Windows操作系统

11.1 Windows的发展历史

11.2 Windows的对象管理

11.3 Windows的进程/线程管理

11.3.1 进程对象

11.3.2 线程对象



<<操作系统实用教程>>

11.3.3 进程与线程的状态及其转换

11.3.4 调度算法

11.3.5 同步与通信

11.4 Windows的存储器管理

11.4.1 地址空间布局

11.4.2 主存空间分配

11.4.3 虚拟地址变换

11.5 Windows的设备管理

11.5.1 Windows设备管理的特点

11.5.2 系统结构和组件

11.5.3 数据结构

11.5.4 设备驱动程序

11.5.5 I/O类型

11.6 Windows的文件管理

11.6.1 概述

11.6.2 文件系统模型

11.7习题

参考文献

## 章节摘录

版权页：插图：2.3 操作系统的主要功能 操作系统是覆盖在裸机上的第一层软件，其他所有的软件都是基于操作系统运行的。

操作系统是计算机硬件系统的第一层抽象，管理和控制着系统中的所有资源，协调程序的运行，并为用户提供方便使用的人机界面。

一般来说，计算机系统资源可以分为两大类：硬件资源和软件资源。

系统中的硬件资源主要包括处理器、存储器、输入/输出设备；软件资源主要包括系统中的各种程序和数据。

根据操作系统在计算机系统管理、控制和协调等任务，可以将操作系统的功能分为处理器管理、存储器管理、设备管理、文件管理和接口管理五个部分。

2.3.1 处理器管理 处理器是计算机系统的核心资源，所有程序都需要在处理器上执行才能完成。

如何让多个用户程序能够公平地获得处理器资源，并协调程序之间的运行等都是处理器管理需要解决的问题。

1. 进程控制 在多道程序环境下，进程是程序的执行体，要启动一个程序执行，需要为其创建一个相应的进程，分配必要的资源。

进程执行结束后，应撤销相应的进程，回收分配给它的资源。

进程控制功能是处理器管理的重要组成部分，运行在核心态。

2. 进程同步与通信 多个进程在并发执行的过程中，

因共享资源会产生直接或间接的制约关系。

为使多个进程能够协调运行，需要引入进程同步机制。

进程同步包括进程的同步与互斥。

进程同步解决进程之间的直接制约问题，进程互斥解决进程间的间接制约问题，进程通信用来解决合作进程之间的信息交换。

有关进程的同步与通信将在第4章详细介绍。

3. 调度 在多道程序环境下，操作系统的调度包括两个方面的内容：作业调度和进程调度。

作业调度是指按一定的算法从后备队列中选择若干个作业进入主存，并为它们建立进程，分配资源的过程；进程调度是指从主存的进程就绪队列中按照一定的算法选择一个进程，将CPU分配给它，并为它设置运行现场，使之执行的过程。

处理器管理是操作系统的最核心部分，它决定了整个系统的运行效率，代表着操作系统设计者的设计理念。

2.3.2 存储器管理 在多道系统中，主存中存放了多道用户程序，为了让每道程序都有独立的地址空间，并实现互不干扰，存储器管理模块需要以合适的方法为不同的用户和不同的任务划分出分离的存储器区域，并保障各存储器区域的访问不会受到其他程序的干扰。

并且，在主存储器区域不够大的情况下，能够使用硬盘等其他辅助存储器来替代主存储器的空间，从逻辑上实现对主存容量的扩充，以提高主存的利用率。

<<操作系统实用教程>>

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>