

# 《操作系统》

## 图书基本信息

书名：《操作系统》

13位ISBN编号：9787121007729

10位ISBN编号：712100772X

出版时间：2005-5-1

出版社：电子工业出版社

作者：Jean Bacon, Tim Harris, 陈向群

页数：600

译者：陈向群

版权说明：本站所提供下载的PDF图书仅提供预览和简介以及在线试读，请支持正版图书。

更多资源请访问：[www.tushu000.com](http://www.tushu000.com)

# 《操作系统》

## 内容概要

本书是一本用新的观念讲述操作系统原理和设计的高级教程。全书围绕着并发和分布式概念组织章节，避免仅仅将注意力置于传统的集中式系统，反映了分布式系统在当代已被广泛应用的现实，从而更能为读者所接受。全书共有30章，分为四个部分，第一部分和第二部分主要阐述了操作系统核心概念和基本功能，并介绍了操作系统理论和实践的最新进展。第三部分和第四部分将操作系统和数据库，以及分布式系统的设计结合起来，对UNIX，Linux，Windows 2000/NT和JVM等典型现代操作系统进行了具体分析，并讨论了Web服务、中间件和事务处理等应用。对于操作系统安全这样一个重要课题，书中还专门安排了一章进行论述。本书的另一个特点是，所有的代码示例均结合Java语言进行，并采用Java描述面向对象的概念、并发算法和分布式程序设计等。

本书适合作为研究生的操作系统课程教材，也适合程序员、软件工程师，以及系统设计者作为学习和了解系统软件和操作系统的参考书。

# 《操作系统》

## 作者简介

Jean Bacon，英国剑桥大学教授，耶酥学院高级会员。讲授操作系统、分布式系统及计算机体系结构课程，她在分布式系统领域从事的研究在剑桥大学首屈一指。

Tim harris，英国剑桥大学计算机科学系讲师，邱吉尔学院高级会员。可扩展操作系统领域博士，除讲授操作系统课程以

## 书籍目录

第1章 系统设计需求	1.1 内在的并发系统	1.2 支持潜在的并发应用	1.3 软件系统的体系结构	1.4 定义并发系统	1.5 系统实现需求	1.6 系统设计中的安全, 保护与容错	习题第一部分 系统设计: 技术与原理																								
第2章 系统结构与动态执行	2.1 系统结构: 概念视图	2.2 系统结构: 实现视图	2.3 进程概念	2.4 操作系统功能	2.5 操作系统调用和保护	2.6 操作系统结构	2.7 操作系统内的对象结构及操作系统支持下的对象结构	2.8 分布式对象系统, 平台和中间件	2.9 安全与保护																						
2.10 小结	思考题	习题	第3章 硬件接口, I/O和通信	3.1 概述	3.2 与设备的接口	3.3 异常处理	3.4 多处理器	3.5 用户级的输入和输出	3.6 通信管理	3.7 通信网络, 接口和驱动	3.8 通信协议	3.9 操作系统之中和操作系统之上对通信的处理	3.10 小结	习题																	
第4章 进程支持	4.1 系统中进程的使用	4.2 进程和处理器	4.3 进程状态	4.4 与硬件同步: 事件与WAIT操作	4.5 进程数据结构	4.6 调度: 通用方案	4.7 共享内存多处理器系统的调度	4.8 满足实时需求的进程调度	4.9 进程抽象和实现	4.10 操作系统结构和进程的实现	4.11 多线程进程的实现	4.12 语言系统, 运行时系统和操作系统中的进程	4.13 语言系统和操作系统中的进程状态	4.14 使用系统调用的顺序程序	4.15 编程语言并行性的发展	4.16 编程语言中的进程创建	4.17 线程体系结构	4.18 Java的线程和异常	4.19 小结	思考题	习题										
第5章 存储管理	5.1 存储管理简介	5.2 存储层次结构	5.3 进程的地址空间	5.4 段式虚拟存储	5.5 页式虚拟存储	5.6 分段和分页结合	5.7 操作系统数据结构	5.8 内存管理单元的示例	5.9 系统设计中的内存管理	5.10 小结	习题	第6章 文件管理	6.1 文件管理	6.2 文件系统功能综述	6.3 文件和目录结构	6.4 文件系统接口	6.5 文件系统的实现	6.6 现代文件系统的设计	6.7 基于网络的文件服务	6.8 虚拟内存和存储的集成	6.9 小结	习题									
第7章 分布式系统基础	7.1 简介	7.2 一般分布式系统的演化	7.3 个人计算	7.4 模型和软件架构	7.5 分布式系统的独有特点	7.6 分布式系统中的时间	7.7 命名	7.8 移动用户, 计算机和对象	7.9 小结	习题	第8章 安全	8.1 场景和安全需求	8.2 威胁及风险分析	8.3 加密方法	8.4 算法	8.5 协议	8.6 实例	8.7 小结	习题	第二部分 主存中的并发控制	第9章 系统结构	9.1 共享地址空间中的进程	9.2 独立地址空间中的进程	9.3 共享操作系统	9.4 对两种模型中进程设置方式的小结	9.5 进程间交互的要求	9.6 进程交互的种类	9.7 进程交互	9.8 单一并发动作的定义	思考题	习题
第10章 底层同步: 实现	10.1 进程同步和事件通知与等待之间的比较	10.2 互斥	10.3 互斥的硬件支持	10.4 信号量	10.5 使用信号量的风格	10.6 信号量操作的实现	10.7 小结	思考题	习题	第11章 底层同步: 算法	11.1 简介	11.2 系统设计中信号量的例子: THE系统	11.3 生产者-消费者, 有界缓冲区问题	11.4 安全性和活跃性属性	11.5 多读者, 单写者问题	11.6 信号量的局限性	11.7 eventcount (事件计数) 与sequencer (序列器)	11.8 POSIX线程	11.9 小结	实例研究及练习: 磁盘高速缓存的管理	思考题	习题									
第12章 用共享内存实现IPC	12.1 编程语言中的临界区	12.2 管程	12.3 在操作粒度上的同步	12.4 小结	思考题	习题	第13章 IPC和系统结构	13.1 进程间通信的风格	13.2 系统结构和用共享内存实现的IPC	13.3 系统结构和非共享内存的IPC	13.4 适合共享内存通信的系统	13.5 不适合共享内存通信的系统	13.6 经典UNIX中的例子	13.7 进程间通信概述	13.8 系统结构的对偶性	13.9 命名	13.10 小结	思考题	习题												
第14章 非共享内存的IPC	14.1 简介	14.2 共享文件	14.3 UNIX管道	14.4 异步消息传递	14.5 基本消息传递机制的几种变体	14.6 异步消息传递的实现	14.7 同步消息传递	14.8 编程语言中的消息传递	14.9 服务器和客户端的多线程模型	14.10 小结	思考题	习题	第15章 灾难恢复和永久数据存储	15.1 故障简述	15.2 灾难模型	15.3 灾难恢复和透明性	15.4 幂等 (可重复) 操作	15.5 永久对象的原子操作	15.6 原子操作的实现	15.7 非易失内存	15.8 永久存储的操作	15.9 操作系统中DBMS的需求	15.10 小结	思考题	习题						
第16章 分布式IPC	16.1 简介	16.2 分布式系统的特征	16.3 分布式IPC: 消息传递	16.4 IPC和通信的集成	16.5 Java的套接字和流	16.6 分布式程序设计范型	16.7 远程过程调用	16.8 RPC语言集成	16.9 Java的RMI: 一般对象模型中的RPC	16.10 对同步调用的评述	16.11 命名, 定位和绑定	16.12 小结	思考题	习题	第三部分 事务	第17章 组合操作	17.1 组合操作	17.2 主存中的组合操作	17.3 涉及主存和持久性存储的组合操作	17.4 组合操作的并发执行	17.5 潜在的问题	17.6 系									

# 《操作系统》

统崩溃 17.7 小结 思考题 习题 第18章 资源分配和死锁 18.1 动态分配需求 18.2 死锁 18.3 活锁和饥饿 18.4 死锁存在的必要条件 18.5 哲学家就餐问题 18.6 对象分配图 18.7 死锁检测的数据结构及算法 18.8 死锁避免 18.9 关于多进程释放对象 18.10 分布式死锁 18.11 小结 思考题 习题 第19章 事务处理 19.1 简介 19.2 事务的规约与编程 19.3 串行化和一致性的定义 19.4 事务的ACID属性 19.5 给出事务的特定次序 19.6 事务处理的一个系统模型 19.7 事务的依赖图 19.8 历史记录及串行图 19.9 处理中止操作：更多关于隔离性 19.10 小结 思考题 习题 第20章 并发控制 20.1 简介 20.2 主存中的并发组合操作 20.3 事务管理系统的结构 20.4 通过锁机制控制并发 20.5 时间戳顺序 (TSO) 20.6 乐观并发控制 (OCC) 20.7 小结 思考题 习题 第21章 系统恢复 21.1 系统恢复需求 21.2 对象模型，对象状态与恢复 21.3 并发，系统崩溃和事务特性 21.4 为系统崩溃恢复提供日志和影子对象 21.5 恢复日志的使用 21.6 撤销和重做操作 21.7 系统失效时的事务状态 21.8 事务恢复的算法 21.9 移动对象的位置数据库 21.10 小结 习题 第22章 分布式事务 22.1 分布式系统的一个对象模型 22.2 分布式事务处理 22.3 通信 22.4 并发控制：两阶段锁 22.5 并发控制：时间戳顺序 22.6 乐观并发控制 22.7 分布式系统的提交和终止 22.8 原子性提交：两阶段提交协议 22.9 对OCC的两阶段确认 22.10 小结 思考题 习题 第23章 分布式计算 23.1 简介 23.2 进程组 23.3 数据副本的一致性 23.4 消息传递的排序 23.5 分布式的n进程互斥 23.6 小结 习题 第四部分 实例研究 第24章 经典UNIX 24.1 简介 24.2 UNIX的发展历史 24.3 系统结构和UNIX内核 24.4 文件系统接口 24.5 文件系统的实现 24.6 进程创建，终止和调度 24.7 IPC：管道和信号 24.8 小结 习题 第25章 Linux, Solaris和现代UNIX 25.1 简介 25.2 内核结构 25.3 SVr4 IPC 25.4 套接字和集成了IPC的文件子系统 25.5 内存管理 25.6 多处理器调度 25.7 小结 习题 第26章 可扩展系统 26.1 可扩展性机制 26.2 编译时配置 26.3 微内核操作系统 26.4 可下载代码 26.5 exokernel和垂直结构 26.6 嵌套虚拟机 26.7 可扩展虚拟机 26.8 小结 习题 第27章 Windows 2000 27.1 Windows 2000简介 27.2 系统结构 27.3 对象模型和对象管理 27.4 内核 27.5 进程，线程，纤程和并发控制 27.6 I/O子系统 27.7 NT文件系统 (NTFS) 27.8 网络 27.9 小结 习题 第28章 万维网 28.1 Web客户端与Web服务器的简单交互 28.2 Web页面的命名 28.3 使用HTTP通信 28.4 文档表示 28.5 在客户端和服务端上执行程序 28.6 安全 28.7 并发控制 28.8 可伸缩性问题 28.9 基于Web的中间件：XML和SOAP 28.10 小结 习题 第29章 中间件 29.1 中间件范型 29.2 Java中间件 29.3 OMG和OMA 29.4 CORBA 29.5 ODMG 29.6 COM, DCOM 和 .NET 29.7 面向消息的中间件 (MOM) 29.8 小结 习题 第30章 事务处理监视器和系统 30.1 事务处理监视器 30.2 电子货币转账 (EFT) 应用程序简介 30.3 国际银行支付：SWIFT 30.4 使用PIN码验证身份 30.5 国际自动柜员机 (ATM) 网络服务 30.6 TP系统中的负载和通信 30.7 小结和趋势 习题附录A 计算机系统的演变参考文献术语表

## 精彩短评

1、它的基本所有国外教材系列都还不错

## 章节试读

### 1、《操作系统》的笔记-第140页

延迟写磁盘的原因是磁盘控制器可以通过重新排列写磁盘请求，允许磁头臂顺序地扫过磁盘表面并返回，而不是先返回再按顺序响应一次请求，这样获得了较高的性能。

### 2、《操作系统》的笔记-第168页

作为一个焦点问题，先讨论某些常见的场景，以及场景可能相关的安全需求；然后列出各种可能的威胁。系统设计里面应该包含相关的危险性分析，在分析里面阐述设计者对系统危险的假设，以及在设计中是否碰到了与这些危险相关的问题。要清晰知道哪些威胁对于系统来说是可以抵挡的，哪些威胁是无法抵挡的。

### 3、《操作系统》的笔记-第190页

当来自网络的进程发出与本地进程进行同步请求时，实现通信协议的系统进程将会对请求进行解释并决定向哪个本地进程发送信号。

### 4、《操作系统》的笔记-第169页

#### 客户-服务交互

- 1、相互认证 支持交互的系统必须保证客户和服务互相认证。服务要确认客户端的身份，只有客户端是可信的前提下才执行其调用的服务。
- 2、访问控制或者访问者认证 服务可以检查该客户的角色是否有足够的权限执行对象操作，这样就可以保证数据的机密性。如果允许未授权的访问，那么任何可以写入数据的方法都会威胁数据完整性。
- 3、安全通信 其他客户角色不可以看到调用的请求以及结果；在通信中要求保密。
- 4、没有篡改现象 请求原样到达服务端，通信要求完整性。
- 5、不准批评 在服务执行之后，客户端不能抱怨它没有发出请求或者抱怨没有收到消息。服务端不能错误地指责客户没有进行支付。
- 6、没有重复执行 第三方不允许获取通信任何一部分的复制，从而重复这个过程来造成坏的效果。
- 7、不允许拒绝服务 怀有恶意的第三方不能通过拥塞服务器或者拥塞通过服务器的路径，来阻止合法的调用，或者降低效率。

### 5、《操作系统》的笔记-第170页

- 1、伪装 一个角色可能会扮演其他角色。一个服务可能会假装为别的服务。一条消息可能明显来自某个IP地址，但其实来自于其他的地址（称为IP伪装）。
- 2、偷听 第三方可能进入并且获取网络通信的副本。如果一个消息是以明文传输的，就会违背了通信的保密性原则。
- 3、篡改传输数据 被偷听者复制下来的数据会被修改并且重新进入网络，因此损害了消息的完整性。通常这称为中间人攻击（man-in-the-middle attack）。
- 4、重新执行 被偷听者复制下来的消息可能稍后被重新执行。这会帮助偷听者或者骗子，榨取到双倍的报酬。
- 5、未授权的访问 某些角色获得了他们本没有的数据访问权，不仅损害了保密性还使得数据被未授权改变，损害了完整性。
- 6、对储存数据的恶意损害 这可能是由于伪装的角色获得了对数据的未授权访问。也有可能是由于导入的软件超越了限定功能。代码在进程中运行的时候，以进程的角色获得了这个角色拥有的对象访问

权。特洛伊木马就是这样类型的一种软件。

7、拒绝服务 拒绝服务的诡计是用超量的通信来淹没网络或者服务、从而阻止合法使用或者严重降低性能。如果某个攻击只有一个来源，那么可以阻止它，但是攻击通常都比这个要复杂得多，会从不同的域同时进行数据传输。IP伪装会被使得过量的回复信息发往某些倒霉的网络地址，看起来这些网络地址在显示广播，其实它们并没有这样做。导入的软件可能含有病毒，病毒程序会产生过多数量的进程，发送超量的电子邮件，或者是发送过多的系统管理信息。蠕虫病毒就是复制自身并且在网络上传播的。最常见的模式是使用超上限的资源，从而使得合法用户试图使用的时候遭到拒绝。

8、批评 角色能够拒绝某些交互发生从而避免支付，或者声明忽略信息的某些要素。

## 6、《操作系统》的笔记-第158页

### 模型和软件架构

不管使用什么样的分布式系统物理架构，都需要研究在这些硬件上设计并实现分布式系统的原则。接下来的问题提出这些基本要点：

- 1、模型 哪些是分布式系统包含的实体？它们如何互操作？如何定义它们的行为？
- 2、架构 如何为这些组成部分命名、定位以及提供保护？所有的应用需要哪些系统服务？
- 3、工程 系统对用户或应用程序员分布透明是否是事实？非功能化需求能否获得，如高性能、可靠性和可用性？

## 7、《操作系统》的笔记-第133页

处理机和磁盘的性能关系。I/O将是以后系统的瓶颈，并且大量内存将用来补充性能相对较差的I/O，很多信息将被缓存在主存中，在系统崩溃或者断电时就会丢失了。

## 8、《操作系统》的笔记-第198页

按照以下要素决定最好的分解方法：

- 1、单独活动的数量
- 2、它们之间交互的频率
- 3、它们访问共享信息的程度以及访问粒度
- 4、它们之间的保护需求
- 5、它们可能产生的阻塞性系统调用的范围

## 9、《操作系统》的笔记-第185页

不能假设系统的进程集合总是处于稳定状态，需要考虑它们应该放在哪里，它们应该如何形成，执行过程是如何开始和结束的，何时它们可以被删除，以及如何删除。

## 10、《操作系统》的笔记-第25页

计算机科学的一个主要挑战是对复杂性的管理，因为基于计算机的系统利用了技术的潜力，它变得越来越大，越来越复杂。迎接挑战的办法是通过抽象来构造系统，这个思想将贯穿本书始末。依靠高层次的抽象方法，系统可以作为一个整体来理解。同时，当需要理解更低层次的抽象时，也可以在任何层次上关注任何一个独立部件的细节。

## 11、《操作系统》的笔记-第85页

# 《操作系统》

多处理器上的进程调度算法是一个活跃的研究领域。共享内存多处理器上进程调度的一种方法是将运行队列最前端的进程指派给最先空出来的处理器。这中策略忽略了一个事实，一个进程可能最近在某个处理器上运行过，它已经在高速缓存和地址变换单元中建立了不少有用的数据。这个进程可能被高优先级事件阻断并很快恢复运行。如果进程被阻断了一段时间，那么那些状态会被更近的进程状态所覆盖，在发生页错误的情况下，进程则显然应该继续在同一处理器上运行。

## 12、《操作系统》的笔记-第25页

计算机科学是与利用技术相关的。研究软件系统的一个主要原因是为了能够利用当前和将来的处理能力、内存容量与速度、存储容量与通信带宽。

## 13、《操作系统》的笔记-第156页

分布式系统甚至可以构建于不同硬件平台的不同操作系统之上。中间件平台可能作为运行于异构操作系统之上的服务。其思想是将各种操作系统调用接口转化成更高层的通用接口，以供分布式系统的高层模块使用。

# 《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：[www.tushu000.com](http://www.tushu000.com)