

《现代操作系统》

图书基本信息

书名：《现代操作系统》

13位ISBN编号：9787111165118

10位ISBN编号：711116511X

出版时间：2005-9-1

出版社：机械工业出版社

作者：（荷）Andrew S. Tanenbaum

页数：568

译者：陈向群,马洪兵

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

《现代操作系统》

内容概要

本书是操作系统领域的经典之作，与第1版相比有较大的变化。书中集中讨论了操作系统的基本原理，除了重点放在单处理机操作系统之处，还包含了有关计算机安全、多媒体操作系统、UNIX、Window2000以及操作系统设计等方面的内容。书中涉及的主题包括图形用户界面、多处理机操作系统、笔记本电脑电源管理、可信系统、病毒、网络终端、CD-ROM文件系统、互斥信号量、RAID、软定时器、稳定存储器以及新的页面置换算法等。此外，书中还增加了大量习题，方便教学。本书适合作为高等院校计算机科学与技术专业操作系统课程教材，也是设计、开发操作系统的重要参考书。

作者简介

坦尼鲍姆,是ACM和IEEE的资深会员,荷兰皇家艺术和科学学院院士,获得过1997年度ACM/SIGCSE计算机科学教育杰出贡献奖。当前,他的主要研究方向是设计规模达十亿级用户的广域分布式系统。在进行这些研究项目的基础上,他在各种学术杂志及会议上发表了70多篇论文,并出版了多本计算机专著。他还入选了《世界名人录》。他的个人主页是:<http://www.cs.vu>

《现代操作系统》

书籍目录

出版者的话 专家指导委员会译者序 前言 第1章 引论 1.1 什么是操作系统 1.2 操作系统的历史 1.3 操作系统大观 1.4 计算机硬件介绍 1.5 操作系统概念 1.6 系统调用 1.7 操作系统结构 1.8 有关操作系统的研究 1.9 本书其他部分概要 1.10 公制单位 1.11 小结 习题 第2章 进程与线程 2.1 进程 2.2 线程 2.3 进程间通信 2.4 经典的IPC问题 2.5 调度 2.6 有关进程和线程的研究 2.7 小结 习题 第3章 死锁 3.1 资源 3.2 死锁概述 3.3 鸵鸟算法 3.4 死锁检测和死锁恢复 3.5 死锁避免 3.6 死锁预防 3.7 其他问题 3.8 有关死锁的研究 3.9 小结 习题 第4章 存储管理 4.1 基本存储管理 4.2 交换 4.3 虚拟存储器 4.4 页面置换算法 4.5 建立页面置换算法模型 4.6 分页系统的设计问题 4.7 有关实现的问题 408 分段 4.9 有关存储管理的研究 4.10 小结 习题 第5章 输入/输出 5.1 I/O硬件组成原理 5.2 I/O软件原理 5.3 I/O软件层次 5.4 盘 5.5 时钟 5.6 面向字符的终端 5.7 图形用户界面 5.8 网络终端 5.9 电源管理 5.10 关于输入/输出的研究 5.11 小结 习题 第6章 文件系统 6.1 文件 6.2 目录 6.3 文件系统的实现 6.4 文件系统实例 6.5 有关文件系统的研究 6.6 小结 习题 第7章 多媒体操作系统 7.1 多媒体简介 7.2 多媒体文件 7.3 视频压缩 7.4 多媒体进程调度 7.5 多媒体文件系统范型 7.6 文件存放 7.7 高速缓存 7.8 多媒体磁盘调度 7.9 有关多媒体的研究 7.10 小结 习题 第8章 多处理机系统 8.1 多处理机 8.2 多计算机 8.3 分布式系统 8.4 有关多处理机系统的研究 8.5 小结 习题 第9章 安全 9.1 安全 9.2 密码学基础 9.3 用户验证 9.4 来自系统内部的攻击 9.5 来自系统外部的攻击 9.6 保护机制 9.7 可信系统 9.8 有关安全的研究 9.9 小结 习题 第10章 实例研究1：UNIX 和Linux 第11章 实例研究2：Windows 2000 第12章 操作系统设计 第13章 阅读材料及参考文献

《现代操作系统》

编辑推荐

《现代操作系统》适合作为高等院校计算机科学与技术专业操作系统课程教材，也是设计、开发操作系统的重要参考书。

精彩短评

- 1、学操作系统的绝顶好书
- 2、翻译的还不错，如果取出其中的一些小错误的话，是一本很好的书。
- 3、本书是操作系统领域的经典之作，与第1版相比有较大的变化。书中集中讨论了操作系统的基本原理，除了重点放在单处理机操作系统之处，还包含了有关计算机安全、多媒体操作系统、UNIX、Window2000以及操作系统设计等方面的内容。书中涉及的主题包括图形用户界面、多处理机操作系统、笔记本电脑电源管理、可信系统、病毒、网络终端、CD-ROM文件系统、互斥信号量、RAID、软定时器、稳定存储器以及新的页面置换算法等。此外，书中还增加了大量习题，方便教学。
- 4、讲得很好懂
- 5、这本书，真的是值得力荐的。首先，作者本人就是在操作系统实现方面很有经验的大牛，也是学术界的大牛！其次，整本书介绍的操作系统知识也很丰富，并且除了前面的概念性知识，后面还给出了主流的操作系统的（主要是内核）实现方面的讲解。
- 6、缺少一点现代的东西，比如多核、分布式啥的
- 7、此书为我学校使用的教材，不过使用的是英文版，好郁闷，不过还好，买了一本中文的。作者的实在是太有才了，功力非常足！
- 8、第一遍,勿勿读过,待用做笔记的方式加深理解
- 9、bc
- 10、老外编的教材为了能做到深入浅出 都整得很罗嗦...
- 11、幽默风趣
- 12、从学长那儿淘来的，书中举例甚是经典，很形象，把抽象的概念具体化。
- 13、书是好书，纸是厕纸。
- 14、书是朋友推荐的这个人被推为开源社区里的教父而他大学里的专业是公共关系阅书无数，加上自己的用心和对程序痴迷终有了今天的成就好的书总是有这样的力量，随便翻起一页读上两行，便再也无法放下真是懊恼，为何国外的名校都能用此书做为教材而我，一个计算机专业的学生，却要硬着头皮去看那生涩难懂的教材不怪呼，越来越多的学生总会厌恶自己的专业若你还不曾了解过操作系统，力荐若你对操作系统仍迷茫不堪，力荐
- 15、对操作系统原理的讲解透彻，并拉上主流OS（Windows，x nix）来形象化操作系统的概念。
- 16、也是一本教材，对OS的工作调度讲的很清楚，当然，进程线程等一干概念都描述的不错，一起推荐给大学生。个别翻译不是很贴切，也需要几年后顿悟方能得知其精髓...
- 17、此书不适合初学者，可以先看看操作系统原理和计算机组成
- 18、虽然很好，但对初学者不够友好。有的章节看起来就像讲故事一样，比较啰嗦，如果是初学者或者impatient，还是推荐<http://book.douban.com/subject/1058576/>
- 19、学操作系统必看的经典书籍
- 20、not fin
- 21、包装和质量都很不错！
- 22、最好的OS教材，没有之一
- 23、在大学期间看的。。和上课使用的教材有很大区别..这本偏底层原理..
- 24、其实这本书很不错，记得当时老师讲得相当浅。
- 25、冲着TBM买的
- 26、嗯 不错 挺好的一本书 当当的东西挺好
- 27、操作系统写的非常好。
- 28、原版译本不错
- 29、学习操作系统的不错的书哦
- 30、这本书还没来得及看,大致扫描了一下,感觉还不错,
- 31、书很不错，相当经典的一本
- 32、考完试了，以后估计不会再看它了。。
- 33、恩，还不错。
- 34、全面，适合入门

- 1、LRU被翻译成“最近最少使用”,Least Recent Used应该翻译成“最久未使用”,而“最近最少使用”对应的则是Least Frequently Used.这个错误让我在讲述替换算法的那一节徘徊了很久,后来是对照着操作系统概念影印版才弄明白这些算法的不同
- 2、有些地方翻译的太差了。 举一例：原书：The fork call returns a value, which is zero in the child and equal to the child's process identifier or PID in the parent.书中的翻译：fork调用返回一个值，在子进程中该值为0，并且等于子进程的进程标识符，或等于父进程中的PID。这个翻译太让人迷惑了。到底这个值是什么？0？子进程的进程标识符？还是父进程的PID？正确的翻译应该是：fork调用的返回值，在子进程中为0，在父进程中为子进程的进程标识符（PID）。
- 3、这是谁翻译的？晕，大概看了下第一章的几个小段，，，晕，居然没有看懂。。。。无奈之。。。。找来原文一看，噢原来如此。。这翻译的也太差了吧，不仅翻译的用词不准确，让人不知所以，而且有许多错误。。就说最近看到的一个：翻译：第16页是这样翻译的：一旦cpu决定取中断，通常程序计数器和pws就被压入当前栈中，并且cpu被切换为用户态..(后面略)就这句来说，哥..不说了，来看看原文吧：Once the CPU has decided to take the interrupt, the program counter and psw are typically then pushed onto the current stack and the cpu switched into kernel mode..翻译的不仅不好理解，而且错误居多，建议还是读原版的吧...
- 4、我们是用来做教材的，因此读得非常细。这本书是非常学术性的。一个人读下来没有老师讲解是有点吃力的。感觉写得也不算好，很多概念有点莫名其妙的，例如线程那里用户级和内核级的就混在一起了，做习题时就会发现。另外居然还有塞班系统。
- 5、Minix 虽然是一个小型操作系统，但是毕竟比较古董，或者说功能简单。而《现代操作系统》一书补充了很多现代操作系统的特性，因此内容更加完善。推荐一读。
- 6、原书很好，老头语言很幽默，讲的很清楚.理论部分讲的很详细讲安全的时候顺便把加密解密的基础概念讲了一下，以前不了解这些知识的人也能看懂。后面还讲了关于设计方面的东西，作者设计过minix、amoeba、globe还有等系统翻译版也很好，发现陈向群翻译的书都不错的
- 7、看书的时候大家都说要读英文原版，一来提高英语能力，二来能够体味原版的精髓。读过这本书后，感觉译本还算很不错。不禁产生疑问：原版究竟有着什么样的精髓呢？
- 8、与时俱进的操作系统书籍。该书的作者Andrew S. Tanenbaum当年为了教授操作系统课程发明了MINIX，而MINIX就是最早的Linux原型。Tanenbaum的书写得都非常好，操作系统的知识娓娓道来，由浅入深慢慢深入到操作系统的内部。该书相比作者的另一本描述操作系统实现的书，增加了现代操作系统中的新特性，比如多处理机系统，虚拟化，分布式系统等内容。同时该书还有配有案例研究，对于几种流行的操作系统进行了分析，使你能对知识有更深刻的了解。当然这本书的内容是非常经典的，线程，锁的概念几乎是每个程序员的必备知识，他是你进行多线程编程时的基础；文件系统，I/O原理可以说是嵌入式的基础。最后说下该书的翻译，总体来说我觉得不错，行文流畅，把原作者的意思也表达得比较清楚，毕竟译者从第一版翻译到了第三版。
- 9、第2章 进程与线程2.1 进程2.2 线程2.3 进程间通信2.4 经典的IPC问题2.5 调度2.6 有关进程和线程的研究2.7 小结习题第3章 死锁3.1 资源3.2 死锁概述3.3 鸵鸟算法3.4 死锁检测和死锁恢复3.5 死锁避免3.6 死锁预防3.7 其他问题3.8 有关死锁的研究3.9 小结目前看完了这3些内容，对于我这个半路出家的（曾经专业是财务），对于计算机的系统，重新认识了一下！！！！有趣的哲学家吃面条，很多有趣的讨论，可以看出作者的诙谐，幽默！个人对此书的感觉，有些地方翻译的，确实看不懂，可能是非科班出身，还是看了英文版的，更能透彻的理解作者的意图，不过中文的，大部分，都可以领悟到作者的意思！

章节试读

1、《现代操作系统》的笔记-第一章 引论

1.内核：内核把虚拟空间地址划分为两个部分，保护各个系统进程，使他们批次分离开来。

1) “ 特权 权限 ”

2) 读取文件时 内核会进入休眠状态

3) 激活内核例程：进程执行系统调用；正在执行进程的CPU发生一个异常；外围设备向CPU发出一个中断；内核线程被执行。

4) 通过 系统调用 从用户态切换到内核态。

2.系统调用：指运行在使用者空间的程序向操作系统内核请求需要更高权限运行的服务。系统调用提供用户程序与操作系统之间的接口。大多数系统交互式操作需求在内核态执行

系统调用的目的：允许用户进程在内核中访问和执行操作系统功能。用户程序使用系统调用操作系统服务。

系统调用是操作系统提供给用户程序和操作系统之间交互的一组接口，通过系统调用，可用于进程管理，文件管理，目录管理等等。

3.SPOOLing (即外部设备联机并行操作)

，它是关于慢速字符设备如何与计算机主机交换信息的一种技术，通常称为"假脱机技术"。SPOOLing技术是在通道技术和多道程序设计基础上产生的，它由主机和相应的通道共同承担作业的输入输出工作，利用磁盘作为后援存储器，实现外围设备同时联机操作。SPOOLing系统由专门负责I/O的常驻内存的进程以及输入井、输出井组成；它将独占设备改造为共享设备，实现了虚拟设备功能。

2、《现代操作系统》的笔记-第1页

《现代操作系统》

第1章 引论

1.3.1 存储器

寄存器：

通用寄存器：保存变量和临时结果

程序计数器：取出下一跳指令的内存地址

堆栈指针：指向内存中当前栈的顶端

程序状态字：包含了条件码位、CPU优先级、模式（用户态或内核态）及其他控制位

CPU：

取指单元

解码单元

执行单元

CPU两种模式：

内核态：操作系统在内核态下运行

用户态：用户程序在用户态下运行

用户程序使用系统调用进入内核态并调用操作系统。

1.3.2 存储器

1ns 寄存器 2ns 高速缓存 10ns 内存 10ms 磁带 100s 磁带

主存：

RAM：存放BIOS等

ROM/EEPROM

闪存：速度在RAM与磁盘之间

实现输入和输出三种方式：

系统调用，忙等待

设备驱动程序启动程序并发生中端

直接存储器访问（DMA）

这里写图片描述

三个专门的总线：

IDE：磁盘、CD-ROM

USB：慢速设备，键盘、鼠标

SCSI：高速硬盘、扫描仪等较大带宽的设备，用于Macintosh，UNIX等

1.4.1 大型机操作系统

批处理

事务处理

分时处理

1.4.2 服务器操作系统

操作系统概念

进程：包括进程的地址空间，对应的进程表项。

1.6 系统调用

POSIX系统调用主要有4方面：

进程管理：

pid = fork

pid = waitpid

s = execve

exit

文件管理：

fd = open

s = close

n = read

n = write
position = lseek
s = stat

目录和文件系统管理：

s = mkdir
s = rmdir
s = link
s = unlink
s = mount
s = umount

杂项：

s = chdir
s = chmod
s = kill
seconds = time

注：s——返回代码，出错返回-1

不通过系统调用：无须陷入内核。

1.6.3

在UNIX中，每个文件都有唯一的编号，即i-编号，用以标识文件。目录是i编号，ASCII名称对的一个集合。

1.6.5 Windows Win32 API

UNIX使用系统调用，Windows程序通常是事件驱动。Win32 API：应用编程接口。

1.8 依靠C的世界

.h.c 预处理器 编译器 .o link (载入.a) a.out (载入.o)

##2 进程与线程

4中重要事件导致进程的创建：

系统初始化
执行正在运行的进程所调用的进程创建系统调用
用户请求创建新进程
一个批处理作业的初始化
守护进程 daemon

UNIX:fork + execve Windows:CreateProcess

4中重要事件导致进程的终止：

正常退出（自愿）

出错退出（自愿）
严重错误（非自愿）
被其它进程杀死（非自愿）:kill vs TerminateProcess
UNIX:exit Windows:ExitProcess

进程三种状态：阻塞->就绪(->运行)->运行

运行：进程占用CPU
就绪：可运行，其它进程在运行而暂停
阻塞：等待某时间发生，之后才能运行
线程拥有：

程序计数器：记录接着要执行哪一条指令。
寄存器：保存线程当前的工作变量。
堆栈：记录执行历史。
状态
线程有四种状态：

运行：进程占用CPU
就绪：可运行，其它进程在运行而暂停
阻塞：等待某时间发生，之后才能运行
终止
不同于进程，线程无法利用时钟中断强制线程让出CPU。

内核中实现线程，每个进程中没有线程表，而是在内核中有用来记录系统中所有线程的线程表。

2.3

临界区
忙等待的互斥
睡眠与唤醒
信号量
互斥量
管程
消息传递
屏障

2.3.3 忙等待的互斥

屏蔽中断
锁变量
严格轮换法
连续测试一个变量直到某个值出现为止，称为忙等待。用于忙等待的锁，称为自旋锁。

2.3.5 信号量

信号量（sephamore）的down（P）和up（V）是一般化后的sleep和wakeup。

2.3.6 互斥量

如果不需要信号量的计数能力，可以使用信号量的简化版本——互斥量（mutex）。

Java中浸泡芒果的wait和notify分别与sleep和wakeup等价。

抢占式算法，非抢占式算法。

2.4.2 批处理系统中的调度

先来先服务

最短作业优先

最短剩余时间优先

2.4.3 交互式系统中的调度

轮转调度

优先级调度

最短进程

保证调度

彩票调度

公平分享调度

2.4.4 实时系统中的调度

3 存储管理

进程是抽象的CPU，地址空间是抽象的内存。

虚拟内存：每个程序拥有自己的地址空间，这些空间被分隔成很多块，每一个块称为一个页面，每一页连续的地址范围。

多级页表：32位的虚拟地址被划分为10位的PT1域，10位的PT2域和12位的Offset（偏移量）域。因为偏移量是12位，所以页面长度是4KB，共有 2^{20} 个页面。

NRU：最近未使用

FIFO

时钟页面置换算法

LRU：最近最少使用

编译器在编译过程中建立的表（也就是段），包括：

被保存起来供打印清单用的源程序正文（用于批处理系统）。

符号表，包含变量的名字和属性。

包含用到的所有整形量和浮点常量的表。

语法分析树，包含程序语法分析的结果。

编译器内部过程调用使用的堆栈。

发明分页和分段的目的：

分页：得到大的线性地址空间而不必购买更大的物理存储器。

分段：为了使程序和数据可以被划分为逻辑上独立的地址空间并且有助于共享和保护。

目录指向页表，页表指向页框。

文件系统

《现代操作系统》

进程（与线程）、地址空间和文件，是操作系统中最重要的抽象概念。文件是进程创建的信息逻辑单元。

UNIX区分大小写字母，Windows不区分大小写字母。

Windows对扩展名赋予含义。用户（或进程）可以在才做系统中注册扩展名，并且规定哪个程序”拥有“该扩展名。

UNIX还有字符特殊文件和块特殊文件。前者用于串行I/O类设备，如终端、打印机、网络等。后者用于磁盘类设备。

两种方式实现共享：

目录放入小型数据结构（i节点）取代磁盘块。

符号连接。

删除文件需要三个步骤：

在目录中删除文件。

释放i节点到空闲i节点池。

将所有磁盘块归还空闲磁盘块吃。

13 操作系统设计

操作系统4要素：

定义抽象概念

提供基本操作

确保隔离

管理硬件

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