

《现代体系结构上的UNIX系统：内核场

图书基本信息

书名：《现代体系结构上的UNIX系统：内核程序员的对称多处理和缓存技术》

13位ISBN编号：9787115357587

出版时间：2015-1-1

作者：[美]Curt Schimmel

页数：288

译者：张辉

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.tushu111.com

《现代体系结构上的UNIX系统：内核场

内容概要

《现代体系结构上的UNIX系统：内核程序员的对称多处理和缓存技术(修订版)》首先回顾了与全书其他内容切实相关的UNIX系统内幕。回顾的目的是增进读者对UNIX操作系统概念的了解，并且定义随后使用的术语。《现代体系结构上的UNIX系统：内核程序员的对称多处理和缓存技术(修订版)》接下来的内容分为3个部分。第一部分“高速缓存存储系统”介绍了高速缓存体系结构、术语和概念，详细考察了4种常见的高速缓存实现——3种虚拟高速缓存的变体和物理高速缓存。第二部分“多处理器系统”讨论了调整单处理器内核的实现，使之适合于紧密耦合、共享存储多处理器上运行时所面临的问题和设计事宜，还研究了几种不同的实现。最后一部分介绍多处理器高速缓存一致性，这一部分通过研究高速缓存加入到一个紧密耦合、共享存储器多处理器系统时出现在操作系统和高速缓存体系结构上的问题，从而将前两个部分的内容结合到一起。

《现代体系结构上的UNIX系统：内核程序员的对称多处理和缓存技术(修订版)》适合于大学计算机及相关专业高年级本科生或者研究生使用。每一章都包含有一组练习题，问题都需要采用这一章所提供的信息以及一些额外学到的知识来解答，习题大都建立在这一章中所出现的例子的基础之上。在本书的末尾有选择地给出了习题的答案。

《现代体系结构上的UNIX系统：内核场

作者简介

Curt Schimmel 操作系统架构师，他曾经从事过针对各种系统（从微处理器到多处理器的超级计算机）的移植和增强UNIX内核的工作，他还参加过为高效支持UNIX环境而开发的新硬件系统的设计工作。他曾是AT&T贝尔实验室的UNIX开发小组成员，后来为SGI（Silicon Graphics, Inc.）工作，目前是苹果公司高级软件工程师。

书籍目录

第1章 回顾UNIX内核原理	1
1.1 引言	1
1.2 进程、程序和线程	2
1.3 进程地址空间	3
1.3.1 地址空间映射	5
1.4 上下文切换	6
1.5 内存管理和进程管理的系统调用	6
1.5.1 系统调用fork	7
1.5.2 系统调用exec	9
1.5.3 系统调用exit	9
1.5.4 系统调用sbrk和brk	9
1.5.5 共享内存	10
1.5.6 I/O操作	10
1.5.7 映射文件	11
1.6 小结	11
1.7 习题	11
1.8 进一步的读物	12
第一部分 高速缓存存储系统	
第2章 高速缓存存储系统概述	17
2.1 存储器层次结构	17
2.2 高速缓存基本原理	19
2.2.1 如何存取高速缓存	19
2.2.2 虚拟地址还是物理地址	21
2.2.3 搜索高速缓存	21
2.2.4 替换策略	22
2.2.5 写策略	22
2.3 直接映射高速缓存	24
2.3.1 直接映射高速缓存的散列算法	25
2.3.2 直接映射高速缓存的实例	27
2.3.3 直接映射高速缓存的缺失处理和替换策略	30
2.3.4 直接映射高速缓存的总结	31
2.4 双路组相联高速缓存	31
2.5 n路组相联高速缓存	33
2.6 全相联高速缓存	33
2.7 n路组相联高速缓存的总结	33
2.8 高速缓存冲洗	34
2.9 无缓存的操作	35
2.10 独立的指令高速缓存和数据高速缓存	35
2.11 高速缓存的性能	37
2.12 各种高速缓存体系的差异	38
2.13 习题	38
2.14 进一步的读物	41
第3章 虚拟高速缓存	45
3.1 虚拟高速缓存的操作	45
3.2 虚拟高速缓存的问题	47
3.2.1 歧义	47
3.2.2 别名	48

- 3.3 管理虚拟高速缓存 50
 - 3.3.1 上下文切换 51
 - 3.3.2 fork 51
 - 3.3.3 exec 54
 - 3.3.4 exit 54
 - 3.3.5 brk和sbrk 54
 - 3.3.6 共享内存和映射文件 55
 - 3.3.7 I/O 55
 - 3.3.8 用户-内核数据的歧义 58
- 3.4 小结 59
- 3.5 习题 59
- 3.6 进一步的读物 61
- 第4章 带有键的虚拟高速缓存 63
 - 4.1 带有键的虚拟高速缓存的操作 63
 - 4.2 管理带有键的虚拟高速缓存 64
 - 4.2.1 上下文切换 64
 - 4.2.2 fork 65
 - 4.2.3 exec 67
 - 4.2.4 exit 68
 - 4.2.5 brk和sbrk 68
 - 4.2.6 共享内存和映射文件 68
 - 4.2.7 I/O 70
 - 4.2.8 用户-内核数据的歧义 71
 - 4.3 在MMU中使用虚拟高速缓存 71
 - 4.4 小结 72
 - 4.5 习题 72
 - 4.6 进一步的读物 74
- 第5章 带有物理地址标记的虚拟高速缓存 75
 - 5.1 带有物理标记的虚拟高速缓存的组成 75
 - 5.2 管理带有物理标记的虚拟高速缓存 78
 - 5.2.1 上下文切换 78
 - 5.2.2 fork 78
 - 5.2.3 exec 79
 - 5.2.4 exit 79
 - 5.2.5 brk和sbrk 79
 - 5.2.6 共享内存和映射文件 80
 - 5.2.7 I/O 80
 - 5.2.8 用户-内核数据的歧义 80
 - 5.3 小结 81
 - 5.4 习题 81
 - 5.5 进一步的读物 82
- 第6章 物理高速缓存 83
 - 6.1 物理高速缓存的组成 83
 - 6.2 管理物理高速缓存 85
 - 6.2.1 上下文切换 85
 - 6.2.2 fork 85
 - 6.2.3 exec、exit、brk和sbrk 85
 - 6.2.4 共享内存和映射文件 86
 - 6.2.5 用户-内核数据的歧义 86

6.2.6	I/O和总线监视	86
6.3	多级高速缓存	91
6.3.1	带有次级物理高速缓存的主虚拟高速缓存	91
6.3.2	带有物理标记的主虚拟高速缓存和次级物理高速缓存	93
6.4	小结	94
6.5	习题	95
6.6	进一步的读物	96
第7章	高效的高速缓存管理技术	97
7.1	引言	97
7.2	地址空间布局	97
7.2.1	虚拟索引的高速缓存	97
7.2.2	动态地址绑定	100
7.2.3	物理索引的高速缓存	101
7.3	受限于高速缓存大小的冲洗操作	102
7.4	滞后的高速缓存无效操作	103
7.4.1	带有键的虚拟高速缓存	104
7.4.2	没有总线监视机制的物理标记高速缓存	104
7.5	缓存对齐的数据结构	105
7.6	小结	107
7.7	习题	107
7.8	进一步的读物	108
第二部分	多处理器系统	
第8章	多处理器系统概述	111
8.1	引言	111
8.2	紧密耦合、共享存储的对称多处理器	113
8.3	MP存储器模型	114
8.3.1	顺序存储模型	115
8.3.2	原子读和原子写	115
8.3.3	原子读-改-写操作	117
8.4	互斥	119
8.5	回顾单处理器UNIX系统上的互斥	120
8.5.1	短期互斥	121
8.5.2	带有中断处理器的互斥	121
8.5.3	长期互斥	122
8.6	在MP上使用UP互斥策略的问题	124
8.7	小结	125
8.8	习题	125
8.9	进一步的读物	127
第9章	主从内核	129
9.1	引言	129
9.2	自旋锁	130
9.3	死锁	131
9.4	主从内核的实现	133
9.4.1	运行队列的实现	133
9.4.2	从处理器的进程选择	136
9.4.3	主处理器的进程选择	137
9.4.4	时钟中断处理	137
9.5	性能考虑	137
9.6	小结	139

9.7	习题	140
9.8	进一步的读物	142
第10章	采用自旋锁的内核	145
10.1	引言	145
10.2	巨型上锁	145
10.3	不需要上锁的多线程情况	147
10.4	粗粒度上锁	148
10.5	细粒度上锁	150
10.5.1	短期互斥	150
10.5.2	长期互斥	151
10.5.3	带有中断处理器的互斥	152
10.5.4	锁的粒度	153
10.5.5	性能	154
10.5.6	内核抢占	154
10.6	休眠和唤醒对多处理器的影响	155
10.7	小结	156
10.8	习题	156
10.9	进一步的读物	159
第11章	采用信号量的内核	161
11.1	引言	161
11.1.1	采用信号量的互斥	162
11.1.2	采用信号量的同步	162
11.1.3	采用信号量分配资源	163
11.2	死锁	163
11.3	实现信号量	164
11.4	粗粒度信号量的实现	167
11.5	采用信号量的多线程	168
11.5.1	长期互斥	168
11.5.2	短期互斥	169
11.5.3	同步	169
11.6	性能考虑	170
11.6.1	测量锁争用	170
11.6.2	结对	171
11.6.3	多读锁	173
11.7	小结	177
11.8	习题	177
11.9	进一步的读物	178
第12章	其他MP原语	181
12.1	引言	181
12.2	管程	181
12.3	事件计数和定序器	183
12.4	SVR4.2 MP的MP原语	185
12.4.1	自旋锁	185
12.4.2	休眠锁	187
12.4.3	同步变量	188
12.4.4	多读锁	190
12.5	比较MP同步原语	191
12.6	小结	193
12.7	习题	193

12.8	进一步的读物	194
第13章	其他存储模型	197
13.1	引言	197
13.2	Dekker算法	198
13.3	其他存储模型	199
13.4	完全存储定序	201
13.5	部分存储定序	204
13.6	作为存储层次结构一部分的保存缓冲区	206
13.7	小结	207
13.8	习题	207
13.9	进一步的读物	208
第三部分	带有高速缓存的多处理器系统	
第14章	MP高速缓存一致性概述	213
14.1	引言	213
14.2	高速缓存一致性问题	214
14.3	软件高速缓存一致性	217
14.3.1	共享数据不被缓存	218
14.3.2	选择性的高速缓存冲洗	219
14.3.3	处理其他存储模型	222
14.4	小结	223
14.5	习题	223
14.6	进一步的读物	224
第15章	硬件高速缓存一致性	229
15.1	引言	229
15.2	写-使无效协议	231
15.2.1	写直通-使无效协议	231
15.2.2	写一次协议	231
15.2.3	MESI协议	234
15.3	写-更新协议	235
15.3.1	Firefly协议	235
15.3.2	MIPS R4000 更新协议	236
15.4	读-改-写操作的一致性	236
15.5	多级高速缓存的硬件一致性	237
15.6	其他主要的	

《现代体系结构上的UNIX系统：内核场

精彩短评

- 1、多处理器模型下的内核和高速缓存管理，虽然都是理论介绍，但是读的也非常过瘾。
- 2、全是干货，全是理论
- 3、可以打6星么，第13章是G点。
- 4、印刷质量不好，有几页还有重影，因此降一星。内容嘛，可能没有系统学习过柱状书的程序员会觉得很不错。
- 5、讲的太泛，想看到锁对cache的影响，没怎么讲。

《现代体系结构上的UNIX系统：内核场

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.tushu111.com