

<<OS X与iOS内核编程>>

图书基本信息

书名：<<OS X与iOS内核编程>>

13位ISBN编号：9787115318244

10位ISBN编号：7115318247

出版时间：2013-6

出版时间：人民邮电出版社

作者：[澳] Ole Henry Halvorsen,[澳] Douglas Clarke

译者：贾 伟

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>

<<OS X与iOS内核编程>>

内容概要

与传统的用户应用程序开发不同，内核环境更加复杂多变，任何问题都会严重影响系统的稳定性、安全性和性能，所以一定要确保内核代码中没有任何错误。

本书介绍了非常实用的内核开发方法，是XNU内核开发者必备的“九阴真经”。

本书两位作者都活跃在计算机软硬件以及驱动程序开发一线，具有丰富的实战经验。

Ole Henry Halvorsen是最早一批为USB 3.0和Thunderbolt创建视频硬件设备的开发人员。

Douglas Clarke具有15年以上的麦金塔计算机专业软硬件开发经验。

本书汇集了两位作者多年的实战经验与智慧感悟，展现了一幅XNU内核编程与设备驱动程序开发的斑斓画卷。

相信在作者循循善诱、通俗易懂的讲解下，读者定能为书中的精彩内容深深吸引，渐入化境，在不知不觉中练就内核开发的绝世武功。

如果你对iOS和Mac OS X操作系统感兴趣，关注内核开发，或者你本身就是驱动程序开发人员，那么如此精彩的一本好书绝对不容错过。

<<OS X与iOS内核编程>>

作者简介

Ole Henry Halvorsen

目前在一家生产专业视频设备的公司担任高级软件工程师，负责面向Mac、Linux和PC的高端高清视频硬件驱动程序和软件开发。

他是最早一批为USB 3.0和Thunderbolt创建视频硬件设备的开发者，曾是美国SGI公司的研发工程师，致力于研究NAS和SAN存储技术，以及为超级计算和高性能计算提供解决方案。

Halvorsen拥有澳大利亚莫纳什大学网络计算学士学位以及信息技术硕士学位。

Douglas Clarke

有15年以上的麦金塔计算机专业开发经验。

他职业生涯的大部分时间都致力于硬件和设备驱动程序开发，曾为Mac OS 9、Mac OS X和Windows编写驱动程序。

早在Mac OS X第1版面市一年以前，他就开始接触I/O Kit，从那以后一直在使用它。

目前Clarke正在为实时视频应用开发驱动程序，他拥有澳大利亚莫纳什大学计算机科学学士学位。

<<OS X与iOS内核编程>>

书籍目录

目录

第1章 操作系统原理	1
1.1 操作系统的作用	3
1.2 进程管理	3
1.3 进程地址空间	4
1.4 操作系统服务	5
1.5 虚拟内存	6
1.6 调度	8
1.7 硬件和驱动程序	9
1.8 小结	11
第2章 Mac OS X和iOS	12
2.1 XNU内核	17
2.1.1 内核扩展 (KEXT)	18
2.1.2 Mach	18
2.1.3 BSD层	27
2.1.4 I/O Kit	29
2.2 小结	31
第3章 Xcode和内核开发环境	32
3.1 语言的选择: C++	32
3.2 Xcode	33
3.3 “Hello World” 内核扩展	34
3.4 加载和卸载内核扩展	37
3.5 使用控制台查看输出	39
3.6 小结	40
第4章 I/O Kit框架	41
4.1 I/O Kit 模型	41
4.2 对象关系	43
4.3 Info.plist文件	43
4.3.1 驱动程序类	46
4.3.2 IORegistryExplorer	50
4.4 内核库: libkern	52
4.4.1 OSObject	52
4.4.2 容器类	54
4.5 小结	56
第5章 应用程序与驱动程序的交互	57
5.1 I/O Kit框架	58
5.2 查找驱动程序	58
5.3 观察设备移除	63
5.4 修改设备驱动程序属性	65
5.5 基于状态的交互	68
5.6 驱动程序的通知	79
5.7 小结	83
第6章 内存管理	84
6.1 内存类型	84
6.1.1 CPU物理地址	85

<<OS X与iOS内核编程>>

6.1.2	总线物理地址	85
6.1.3	用户和内核虚拟地址	85
6.1.4	内存顺序：大端序和小端序	86
6.1.5	32位和64位内存寻址	87
6.2	内存分配	88
6.2.1	底层分配机制	89
6.2.2	Mach内存域分配器	89
6.2.3	kalloc家族	89
6.2.4	BSD中的内存分配	90
6.2.5	I/O Kit内存分配	91
6.2.6	使用C++的new操作符分配内存	92
6.3	内存描述符	92
6.3.1	IOBufferMemoryDescriptor	94
6.3.2	其他的内存描述符	95
6.4	映射内存	95
6.4.1	用户空间任务到内核空间的内存映射	95
6.4.2	IOMemoryMap类	97
6.4.3	内核到用户空间任务的内存映射	98
6.4.4	将内存映射到指定的用户空间任务	99
6.4.5	物理地址映射	100
6.5	小结	101
第7章	同步和线程	102
7.1	同步原语	102
7.2	原子操作	104
7.3	锁	107
7.3.1	自旋锁	107
7.3.2	互斥	109
7.3.3	条件变量	110
7.3.4	读/写互斥	112
7.4	同步异步事件：工作环	113
7.4.1	IOCommandGate	115
7.4.2	定时器	116
7.4.3	释放工作环	117
7.5	内核线程	118
7.6	小结	119
第8章	USB	120
8.1	USB体系结构	120
8.1.1	USB传输速度	122
8.1.2	主机控制器	123
8.1.3	USB协议	124
8.1.4	端点	126
8.1.5	USB描述符	126
8.1.6	USB设备类	127
8.2	I/O Kit USB支持	128
8.2.1	USB设备和驱动程序处理	129
8.2.2	加载USB驱动程序	130
8.2.3	USB Prober	132

<<OS X与iOS内核编程>>

8.2.4	驱动程序示例：USB大容量存储器设备驱动程序	133
8.2.5	驱动程序启动	138
8.2.6	处理设备移除	138
8.2.7	枚举接口	139
8.2.8	枚举端点	140
8.2.9	执行设备请求	141
8.2.10	执行批量端点和中断端点的I/O	144
8.3	小结	147
第9章	PCI Express和Thunderbolt	148
9.1	I/O Kit中的PCI	150
9.1.1	匹配和加载驱动程序	151
9.1.2	驱动程序示例：一个简单的PCI驱动程序	154
9.1.3	访问配置空间寄存器	156
9.1.4	PCI I/O内存区	158
9.1.5	处理设备移除	161
9.2	中断	162
9.2.1	I/O Kit中断机制	163
9.2.2	注册接收中断	164
9.2.3	启用MSI	166
9.2.4	处理主中断	166
9.2.5	处理二级中断	168
9.3	直接内存访问	168
9.3.1	将物理地址转换为总线地址	170
9.3.2	为DMA准备内存	171
9.3.3	建立分散/聚集列表	172
9.3.4	IODMACommand类	173
9.4	小结	175
第10章	电源管理	177
10.1	响应电源状态改变	179
10.2	请求电源状态改变	184
10.3	处理设备空闲	185
10.4	观察设备电源状态改变	186
10.5	汇总	187
10.6	小结	191
第11章	串行端口驱动程序	192
11.1	Mac OS X串行端口体系结构概览	192
11.2	串行端口驱动程序	194
11.3	实现IOSerialDriverSync类	197
11.4	串行端口状态	200
11.5	串行端口事件	204
11.6	串行数据传输	207
11.7	从用户空间访问串行端口	211
11.8	小结	214
第12章	音频驱动程序	215
12.1	数字音频和音频设备简介	215
12.2	Core Audio	217
12.3	I/O Kit音频支持	218

<<OS X与iOS内核编程>>

12.4	实现一个音频驱动程序	219
12.4.1	驱动程序和硬件初始化	221
12.4.2	注册音频控制	223
12.4.3	实现音频引擎	225
12.4.4	I/O引擎初始化	226
12.4.5	其他的音频引擎功能	235
12.5	小结	236
第13章	网络	238
13.1	网络内核扩展	242
13.1.1	内核控制KPI	242
13.1.2	套接字过滤器	242
13.1.3	因特网协议过滤器	250
13.1.4	接口过滤器	255
13.2	调试和测试网络扩展	258
13.3	I/O Kit中的网络	259
13.3.1	构建简单以太网控制器驱动程序	261
13.3.2	MyEthernetDriver设计	262
13.3.3	驱动程序初始化和启动	264
13.3.4	介质和状态选择	266
13.3.5	配置设备硬件地址	268
13.3.6	启用和禁用设备	268
13.3.7	传输网络分组	270
13.3.8	接收分组	271
13.3.9	对MyEthernetDriver进行测试	274
13.4	小结	276
第14章	存储系统	277
14.1	传输层驱动程序	278
14.2	IOBlockStorageDevice接口	279
14.3	构建RAM磁盘设备	282
14.4	分区规则	292
14.4.1	实现一个示例分区规则	293
14.4.2	媒介内容线索属性	300
14.5	媒介过滤器驱动程序	300
14.5.1	加密过滤器规则示例	302
14.5.2	创建一个自定义GUID分区表	306
14.6	小结	308
第15章	用户空间USB驱动程序	310
15.1	背景	310
15.2	IOUSBLib框架	311
15.3	处理异步操作	315
15.4	IOUSBDeviceInterface类	316
15.5	IOUSBInterfaceInterface类	320
15.5.1	属性方法	321
15.5.2	端点数据传输方法	322
15.5.3	低延迟同步传输	328
15.6	小结	330
第16章	调试	331

<<OS X与iOS内核编程>>

16.1	常见的问题类型	331
16.2	内核恐慌	332
16.3	调试机制	333
16.3.1	启动时修复崩溃	335
16.3.2	采用IOLog()追踪	335
16.3.3	输出栈跟踪	336
16.3.4	通过FireWire远程跟踪	337
16.3.5	远程内核核心转储	339
16.3.6	KDB	340
16.3.7	通过以太网或FireWire使用GDB远程调试	340
16.3.8	实时调试运行的内核	344
16.3.9	使用虚拟机调试	344
16.3.10	在内核中使用GDB调试	344
16.3.11	使用Activity Monitor诊断挂起进程	354
16.3.12	查找内存和资源泄漏	355
16.4	小结	356
第17章	高级内核编程	357
17.1	内核中的SSE和浮点	357
17.2	多功能驱动程序	358
17.3	编写I/O Kit族	358
17.4	内核控制KPI	359
17.4.1	内核控制注册	361
17.4.2	客户端连接	362
17.4.3	获取和设置选项	363
17.4.4	从用户空间访问内核控制	364
17.5	内核中的进程处理	365
17.6	加载资源	366
17.7	KEXT资源之外的内容	367
17.8	内核驱动程序通知	368
17.9	小结	371
第18章	部署	372
18.1	安装和加载内核扩展	372
18.2	加载首选项和设置	374
18.3	内核扩展的版本管理	375
18.4	测试和品质保证	375
18.5	打包KEXT和软件	376
18.5.1	构建Hello World内核扩展安装包	378
18.5.2	将内容添加至安装包	378
18.5.3	配置安装包	379
18.5.4	构建安装包	382
18.5.5	卸载安装包	383
18.6	小结	383
索引		385

<<OS X与iOS内核编程>>

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>