

Linux 内核开发研修班

课程目标		
本课程培养的学员可以掌握 Linux2.6 系统的内核原理，比较细致的了解内核架构，从庞大的代码堆中解放出来。通过学习本课程，学员可以： 1) 了解内核调度算法的实现 2) 了解 linux 内存管理 3) 了解 linux 中断		
培养对象		
嵌入式系统开发工程师、有志于钻研 Linux 系统内核的程序员。		
入学要求		
学员学习本课程应具备下列基础知识： ◆ 熟练使用 Linux 操作系统； ◆ 熟悉 C 语言编程和汇编语言编程； ◆ 熟悉数据结构知识； ◆ 对操作系统有一定的了解。		
课程进度安排		
时间	课程大纲	课程内容
第一天		
9:00 12:00	第 1 章 内核基本结构简介	1.1 简要介绍 2.6 内核 1.2 2.6 内核和 2.4 比较 1.3 最新内核技术介绍
	第 2 章 进程调度和抢占内核实现分析	2.1 0(1)调度器分析 2.2 内核锁机制分析 2.3 内核抢占技术分析
13:30 16:30	实验课 内核性能测试	1) 熟悉 2.6 内核编译配置 2) 编译运行 2.6 内核 3) 编译运行内核测试工具 4) 内核测试报告
第二天		
9:00 12:00	第 3 章 内存管理	3.1 Linux-i386 的段式存储和页式管理 3.2 四级页表树和 Linux 的进程地址空间分布 3.3 mm, vma 结构和 HighMem 支持 3.4 Linux 的物理内存组织 3.5 objrmap、cold/hold page 以及 NUMA 支持
13:30 16:30	第 3 章 内存管理	3.6 VM 的策略：请求分页、写时复制，交换和页面置换 (Token-based) 3.7 Linux page fault 3.8 内核缓冲区管理：slab 分配器

第三天		
9:00 12:00	第 3 章 内存管理	3.9 页核心分配器和 NUMA 内存分配策略 3.10 页帧换出守护进程: kswapd 3.11 写时复制实现 3.12 页面换入实现
13:30 16:30	第 4 章 内核中的定时 实验课 高精度定时器的实现	4.1 内核中的定时 4.2 高精度定时 实验: 内核高精度定时的实现
第四天		
9:00 12:00	第 5 章 中断和异常	5.1 IA-32 平台上的中断概述以及 APIC 介绍 5.2 Linux 的硬件中断模型和内核出入口图 5.3 Linux 对中断的响应和服务
13:30 16:30	第 5 章 中断和异常	5.4 Bottom Half 机制 5.5 软中断的实现 5.6 tasklet 5.7 工作队列 5.8 Linux 对异常的实现
第五天		
9:00 12:00	第 6 章 系统调用和 IPC 实验课 系统调用	6.1 系统调用实现分析 6.2 IPC 实现简要分析 实验: 系统调用设计和 IPC 实验
13:30 16:30	第 7 章 文件系统 实验课 基于 NAND FLASH 文件系统	7.1 文件系统介绍 7.2 2410 Yaffs 实现文件系统实现分析 实验: Yaffs 在 2410 上的移植