

嵌入式 Linux 系统应用与开发

课程目标：（1）掌握嵌入式系统应用程序开发编程基础，包括能熟练掌握 vi、gcc、gdb、makefile 等开发工具的使用，能掌握 linux 操作系统常用的基本命令的使用。

（2）熟练掌握嵌入式系统开发环境搭建过程，包括掌握交叉环境的搭建，tftp 服务器的使用，nfs 文件系统的使用，smb 服务器的使用，常用的烧写工具的使用等。

（3）掌握 linux 操作系统下，文件 I/O 编程方法和技巧，能熟练使用 ANSI C 标准和 POSIX 标准 C 库 I/O 函数对文件进行操作。

（4）掌握 linux 下进程控制编程方法和技巧。能熟练掌握进程的创建、进程的等待、多进程、守护进程的编程方法和技巧。

（5）掌握 linux 下进程通信编程的方法和技巧。熟练掌握管道通信、消息队列、共享内存，信号及信号量等通信机制的原理和编程方法。

（6）掌握 linux 下线程编程的方法和技巧。

（7）掌握 linux 下网络编程的方法和技巧，能够使用 socket 通信原理编写 TCP 程序。

（8）熟悉 Android 应用开发

阶段一：Linux 快速入门

1.1 嵌入式 Linux 基础

1.2 Linux 安装

1.3 Linux 文件及文件系统

1.4 文件类型及文件属性

1.5 Linux 目录结构

2 Linux 基础命令

2.1 Linux 常用命令

2.2 Linux 启动过程详解

2.3 Linux 系统服务

3 Linux 下 C 编程基础

3.1 Linux 下 C 语言编程概述

3.2 常用编辑器

3.3 gcc 编译器

3.4 gdb 调试器

3.5 make 工程管理器

阶段二： 嵌入式系统基础

4.1 嵌入式系统概述

4.2 ARM 处理器硬件开发平台

4.3 嵌入式软件开发流程

5.1 嵌入式开发环境的搭建

5.2 U-Boot 移植

6.1 Linux 系统调用及用户编程接口(API)

6.2 Linux 中文件及文件描述符概述

6.3 底层文件 I/O 操作

6.4 嵌入式 Linux 串口应用编程

6.5 标准 I/O 编程

7.1 Linux 进程概述

7.2 Linux 进程控制编程

7.3 Linux 守护进程

8.1 Linux 下进程间通信概述

8.2 管道

8.3 信号

8.4 信号量

8.5 共享内存

8.6 消息队列

阶段三：网络高级编程和 Android 应用开发

9.1 Linux 线程概述

9.2 Linux 线程编程

10.1 TCP/IP 概述

10.2 网络基础编程

10.3 网络高级编程

11.1 Android 环境搭建

11.2 常用 UI 布局及主要控件

11.3 常用 UI 控件及事件处理

11.4 UI 高级控件及 Android 资源

11.5 Activity 生命周期