

北京尚观嵌入式授课大纲

V11.0

作者[嵌入式研发部]

尚观物联网嵌入式课程大纲 V11.0

开发平台：推荐 redhat6.4(64 位) ubuntu14.04(64 位)

目标平台：Exynos4412 开发板

目标系统：Linux、Android 双系统

■ 课程概览

Linux 软件开发基础（12 天）

课程单元	包含模块	预计学习效果
Linux 系统	Linux 安装、Linux 使用、Linux 常用命令、Linux 网络配置 项目实战： Linux 下文件服务器搭建	熟练掌握 Linux 操作系统的使用
C 语言高级	C 语言基础、C 语言控制语句、函数基础、数组、排序、指针、构造类型、函数高级、标准 IO 项目实战： 斗地主发牌、计算器、五子棋	精通 Unix/Linux 下 C 语言编程
数据结构	链表、栈和队列、hash、树 项目实战： 学生管理系统、钟球算法、逆波兰序	精通数据结构算法

技能水平：通过这个阶段的学习，轻松胜任 Linux 下 C 开发工程师的职位

Linux 高级编程（14 天）

课程单元	包含模块	预计学习效果
嵌入式 Linux 高级编程	标准 IO、系统调用 IO、文件和目录、进程环境、进程控制、信号、守护进程、进程间通信、线程、线程控制、高级 IO、终端编程 项目实战： 命令解释器、进程池、线程池、状态机、TBF、终端通信	精通 Unix/Linux 下系统编程
Unix/Linux 网络编程	Socket 模型、报式套接字编程、流式套接字编程、网络多点通信、Unix 域套接字 项目实战： 聊天软件客户端、聊天软件服务器、网络状态机、网络攻击	精通 Unix/Linux 系统下网络编程

技能水平：通过这个阶段的学习，可以达到 Linux 高级 C 程序员水平，主要从事网络程序开发，比如网络大数据领域，当然也可以胜任嵌入式 Linux 应用程序开发的职位

Arm-linux 底层内核驱动（20 天）

课程单元	包含模块	预计学习效果
Arm 高级编程（A9） Linux 内核驱动	嵌入式系统概述、搭建嵌入式开发环境、arm 架构、arm 汇编、GPIO、CLOCK 时钟管理、UART、linux 内核简介、linux 内核配置和编译、Kconfig/Makefile 语法、系统调用、内核模块、MMU、内存管理、proc 文件系统、字符驱动、WDT 驱动、PWM 驱动、Arm 处理器异常、中断、内核同步、设备模型、设备分类、Input 设备、Button 驱动、内核时间、IIC 总线、IIC 设备模型、TS 驱动、SPI 总线、SPI 设备模型、NRF24L01 驱动、USB 总线、块设备驱动、设备树 项目实战： GPIO 驱动、看门狗驱动、按键驱动、触摸屏驱动、无线模块驱动	精通 arm 处理器 精通 arm 裸板编程 精通 Linux 内核子系统 精通 Linux 内核驱动 精通 Android 内核驱动
技能水平：经过这个阶段的学习，能够精通嵌入式 Linux 常用驱动的开发，能够胜任手机驱动开发，Linux 及 Android 设备驱动开发，达到高级驱动工程师的能力，项目的制作让你成为真正有项目经验的嵌入式程序员，而不再是一个毛头小子		

项目阶段（2 天）

课程单元	包含模块	预计学习效果
数据库编程	Mysql 简介、Mysql 安装、Mysql 基本操作、Mysql C 语言接口 Sqlite3 简介、Sqlite3 下载安装、Sqlite3 基本操作、Sqlite3 C 语言接口	精通 sqlite 和 mysql 数据库编程
Android 底层开发	Android 架构、Android 中 JNI 编程、Android 中的 NDK 编程、Android 中的 HAL 编程、Android 中的本地服务	精通 Android 底层程序开发
Android 应用开发	在 Linux 上搭建 android 开发环境、Android 界面开发、Android 事件处理	熟练 Android 应用程序开发
综合项目 A	物联网智能家居控制系统： 1.Android APK 开发 2.Android 框架层开发（HAL） 3.无线传输模块 4.STM32 处理器 5.温湿传感器	现在是物联网的时代，更是智能家居的时代，这个项目让你拥有自主设计智能家居网关的能力

	6.Linux 系统服务器 7.手机端 APP	
综合项目 B	云摄像： 1.舵机控制 2.摄像头编程（V4L2） 3.YUV 转换 4.JPEG 编码 5.H.264 编码 6.网络编程 7.Linux 网络服务器 8.手机端 APP	这个项目很好的体现了现代互联网中的云技术和端技术。在幼儿园,十字路口等地方均可看到云摄像头,摄像头能不能联网已经成为标致性的参数,这个项目能够让你自己 DIY 自己的网络摄像头,拍照录像无所不能
技能水平: 经过这个阶段的学习,能够让学生成为一个真正的嵌入式开发工程师,从无系统的 stm32 嵌入式开发到基于 Linux 和 Android 的嵌入式开发无所不能、无论应用编程还是裸板编程、哪怕是 Android 内核驱动通通一网打尽		