

《Linux 系统及应用》课程教学大纲

课程英文名	Linux system and its application				
课程代码	B0505130	课程类别	专业课	课程性质	限选
学 分	3		总学时数	48	
开课学院	计算机学院		开课基层教学组织	操作系统课程组	
面向专业	计算机科学与技术、软件工程、智能财务（软件工程）		开课学期	4	

注：课程类别是指公共基础课/学科基础课/专业课/实践课/通识类选修课；课程性质是指必修/限选/任选

一、课程目标

Linux 操作系统是当前重要的一种操作系统，在许多关键领域有着广泛的应用，许多大型主机、超级计算机等的重要基础计算设施都采用 Linux 作为操作系统。学习 Linux 操作系统的基本知识和常见应用，对于学生深入理解操作系统原理有很大的帮助，同时可以训练学生完成 Linux 系统管理的基础技能，为他们今后从事计算机相关领域的工作打下较坚实的知识及实践能力基础，在了解国内外操作系统新技术与发展趋势的同时，结合国家建设和民族复兴的新时代背景，激发学生科技报国的家国情怀和使命担当，增强民族自信。

课程主要以 Linux 操作系统的基本使用为基础，使学生能够比较熟练地掌握至少一种 Linux 发行版的安装、配置和初始化等操作，掌握一种 Shell 及 Shell 脚本技术，能够利用 Shell 及 Shell 脚本完成较为复杂的系统管理任务，熟练掌握一些常用网络应用的安装、配置和管理等操作。具备快速搭建系统、分析和排除系统常见故障、定制和自动执行系统管理等任务的能力。

通过理论教学和实践活动，达到以下课程目标：

课程目标 1：能够安装 Linux 发行版，初始化系统配置和更新系统。掌握 Shell 命令和 Shell 编程。掌握基本系统管理操作。掌握参与开源程序开发的基本工具使用方法。能够配置至少三种 Linux 常用服务器应用。

课程目标 2：能够以中小企业办公及生产网络系统为背景，分析、设计和搭建应用环境。掌握容器的基本部署和管理方法。

课程目标 3：能够参与开源社区的工作，创建项目和参与多人合作项目。

课程目标 4：具备客观辩证和批判创新等科学思维；具备团结协作、敬业诚信等职业素养；及时了解操作系统的国内外新技术和发展趋势，及时掌握国家相关方面的科技战略需求，树立强烈的爱国主义使命感与责任心，增强民族自信。

二、课程目标与毕业要求对应关系

本课程的课程目标对计算机科学与技术专业毕业要求指标点的支撑情况如表 1 所示。

表 1 课程目标与计算机科学与技术专业毕业要求对应关系

毕业要求	指标点	课程目标及支撑权重
毕业要求 1: 工程知识: 掌握数学、自然科学、工程基础、计算机专业领域的知识, 并能应用于计算机领域复杂工程问题的解决方案中。	1-4 掌握计算机系统、物联网、人工智能、大数据、网络安全等某个专业领域的知识, 并用于解决计算机领域的复杂工程问题。	目标 1: 1.0
毕业要求 6: 工程与社会: 能够基于计算机工程相关背景知识进行合理分析、认识和评价计算机工程实践和复杂工程问题解决方案对社会、健康、安全、法律以及文化的影响, 并理解应承担的责任。	6-1 能够基于计算机工程相关背景知识, 合理分析与评价计算机工程实践和复杂工程问题解决方案对社会、健康、安全、法律及文化的影响。	目标 2: 1.0
	6-2 能够理解在计算机工程实践中应承担的社会、健康、安全、法律以及文化责任。	目标 3: 0.8 目标 4: 0.2

本课程的课程目标对软件工程专业毕业要求指标点的支撑情况如表 2 所示。

表 2 课程目标与软件工程专业毕业要求对应关系

毕业要求	指标点	课程目标及支撑权重
毕业要求 1: 工程知识: 掌握数学、自然科学、工程基础、软件工程专业领域的知识, 并能应用于软件工程领域复杂工程问题的解决方案中。	1-4 掌握某个专业领域知识, 并用于解决软件工程领域复杂工程问题。	目标 1: 1.0
毕业要求 6: 工程与社会: 能够基于软件工程相关背景知识进行合理分析、认识和评价工程实践和复杂工程问题解决方案对社会、健康、安全、法律以及文化的影响, 并理解应承担的责任。	6-1 能够基于软件工程相关背景知识, 合理分析、认识与评价软件工程实践和复杂工程问题解决方案对社会、健康、安全、法律及文化的影响。	目标 2: 1.0
	6-2 能够理解在软件工程实践中应承担的社会、健康、安全、法律以及文化责任。	目标 3: 0.8 目标 4: 0.2

本课程的课程目标对智能财务（软件工程）专业毕业要求指标点的支撑情况如表 3 所示。

表 3 课程目标与智能财务（软件工程）专业毕业要求对应关系

毕业要求	指标点	课程目标及支撑权重
1. 工程知识: 掌握数学、自然科学、工程基础、财务领域基础知识和软件工程专业领域知识, 并能应用在智能财务软件领域复杂工程问题的解决方案中。	1-4 掌握某个专业领域知识, 并用于解决智能财务软件工程领域复杂工程问题。	目标 1: 1.0
6. 工程与社会: 能够基于软件工程相关背景知识进行合理分析、认识和评价工程实践和复杂工程问题解决方案对社会、健康、安全、法律以及文化的影响, 并理解应承担的责任。	6-1 能够基于智能财务软件工程相关背景知识, 合理分析、认识与评价智能财务软件工程实践和复杂工程问题解决方案对社会、健康、安全、法律及文化的影响。	目标 2: 1.0

响，并理解应承担的责任。	响。 6-2 能够理解在智能财务软件工程实践中应承担的社会、健康、安全、法律以及文化责任。	目标 3：0.8 目标 4：0.2
--------------	--	----------------------

三、课程教学内容和方法

表 4 课程目标与教学内容、教学方法的对应关系

教学内容	教学方法	课程目标
1. Linux 操作系统概述	线上学习、课堂讲授、课堂测试、文献查阅	1, 4
2. Linux 安装及软件管理	线上学习、课堂讲授、课程测验、线下实验、文献查阅	1, 2, 4
3. Linux Shell 及脚本	线上学习、课堂讲授、课程测验、线下实验、文献查阅	1, 2, 4
4. Linux 系统管理	线上学习、课堂讲授、课程测验、线下实验、文献查阅	1, 2, 4
5. Linux 程序开发基础	线上学习、课堂讲授、课程测验、线下实验、文献查阅	1, 2, 3, 4
6. Linux 服务器应用	线上学习、课堂讲授、课程测验、线下实验、文献查阅	1, 2, 3, 4
7. 虚拟技术与容器	线上学习、课堂讲授、课程测验、线下实验、文献查阅	1, 2, 3, 4

课程教学的详细内容与要求如下：

1. Linux 操作系统概述

(1) 教学内容：

- Linux 操作系统发展历史介绍
- Linux 操作系统目前的现状
- Linux 的内核与发行版
- Linux 帮助系统
- Linux 接口介绍

(2) 教学重点：Linux 操作系统的歷史与现状、内核与发行版的版本、如何使用 man 帮助、系统调用和 Shell 接口。

(3) 教学难点：Linux 的发展及人文历史、内核的版、发行版对比、man 帮助、接口的概念

(4) 教学要求：通过演示和讲解，使学生能够查找和下载指定版本的内核、选择 Linux 发行版、能够对比 Linux 与 Windows 的差别；能够使用 Linux 操作系统提供的用户接口：命令接口、程序接口、图形接口；能够使用 man 帮助查找 Shell 命令或者系统调用的帮助说明信息。

思政融合点 1：在讲述 Unix 和 Linux 操作系统历史和发展现状时，引导学生思考那些著名人物的创新意识和实践精神。鼓励学生大胆假设，小心求证，踏实肯干地做研发工作。

思政融合点 2：在讲述国产操作系统发展及现状时，引导学生查阅文献资料，理解国产操作系统的坎坷发展历程，也理解严峻的国际现状，开展讨论，激发学生的爱国主义热情、自豪感、使命感与忧患意识。

思政融合点 3：在讲述自由软件、开源软件和 Ubuntu 等发行版的时候，促使学生关注技术背