

## 《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。	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 操作系统的历史与现状、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

后的人文精神，增强学生对社会的责任意识，鼓励学生参与开源，参与创新。

## 2. Linux 安装及软件管理

### (1) 教学内容：

- Linux 发行版下载；
- Linux 发行版 U 盘启动盘制作；
- 虚拟机软件 VMWare 和 VirtualBox；
- Linux 系统的安装和选项选择；
- Linux 磁盘分区；
- Linux 网络配置；
- Linux 中文环境的配置；
- Linux 系统更新；
- Linux 软件包概述；
- 使用 Linux 终端
- RPM 包及安装；
- DEB 包及安装；
- Linux 发行版提供的安装工具
- 源码编译和安装；

(2) **教学重点：**虚拟机软件的使用、Linux 安装及过程选项、磁盘分区概念、进行系统更新。Linux 发行版安装工具的使用、源码软件包的编译和安装。

(3) **教学难点：**虚拟机中安装系统、配置软件源、源码包编译安装软件。

(4) **教学要求：**通过操作和演示，使学生能够自己选择合适的发行版系统下载，并制作可启动的安装盘（推荐 U 盘安装）；能够确定磁盘分区的划分和挂载点的选择；能够配置基本网络参数连通网络；能够显示和输入中文；能够进行图形界面下的系统更新。能够配置软件源，更新系统和安装软件；能够基于源码包安装软件。

**思政融合点 4：**在讲述 Linux 发行版的时候，引导学生体验典型国产操作系统如鸿蒙操作系统、openEuler 操作系统和麒麟操作系统等，提高对国产技术的自信心。

## 3. Linux Shell 及脚本

### (1) 教学内容：

- Linux 操作系统 Shell 介绍；
- Vim 编辑器介绍
- Bash Shell 基础；
- Shell 脚本编程基础；

(2) **教学重点：**Vim 编辑器的使用、Shell 脚本编程。

(3) **教学难点：**Shell 脚本编程。

(4) **教学要求：**通过实例学习，使学生能够使用 Vim 的基本功能编辑文本，能够编写 Shell

脚本并处理错误。

**思政融合点 5：**在讲述管道知识点的时候，讨论 Unix 哲学中的原则，引导学生思考个人与他人合作的关系，理解个人的局限性和互利合作的重要性，引导学生以互利互惠、互相成就的心态共建和谐社会。

#### 4. Linux 系统管理

##### (1) 教学内容：

- 在终端环境下进行系统更新；
- 在终端环境下利用安装工具安装软件包；
- 使用 denyhost 实现安全远程登录管理；
- 利用系统日志检查系统历史情况；
- 从/proc 查看系统当前运行情况；
- 管理用户和用户组；
- 管理网络；
- 管理设备
- 管理磁盘和文件系统。

(2) **教学重点：**Linux 的日志、Linux 的远程登录、Linux 的用户和组、Linux 的网络管理、Linux 文件系统管理。

(3) **教学难点：**denyhost 及其规则文件、日志文件的数据筛选、/proc 虚拟文件子系统、用户和网络的管理、磁盘与文件系统管理。

(4) **教学要求：**通过示例讲解，使学生能够阅读 denyhost 的规则文件，理解配置文件的参数设置；能够基于日志文件查找和定位需要的数据记录；能够查看/proc 文件系统了解系统当前运行情况；能够管理用户和用户组及其权限；能够管理网络；能够管理文件系统，完成添加新硬盘和划分分区等工作。

#### 5. Linux 程序开发基础

##### (1) 教学内容：

- gcc 与 gdb
- 编译与 make 工具
- makefile 文件
- 版本控制
- git 基础用法

(2) **教学重点：**gdb 用法、makefile 规则、git 用法

(3) **教学难点：**gdb 调试程序、编写 makefile、git 代码管理。

(4) **教学要求：**通过课堂操作和演示，使学生能够理解使用 gdb 进行程序调试的基本用法和思路，能够自己动手调试发现程序问题并解决。通过实例分析，能够编写 makefile 并编译程序。能够在 gitee 上创建项目和参与项目开发。

**思政融合点 6:** 在讲述 gdb 调试程序方法的时候, 引导学生不急不躁, 这一过程需要耐心细致地跟踪、发现和分析错误, 培养学生的基本科学素养和精益求精的工匠精神。

## 6. Linux 服务器应用

### (1) 教学内容:

- Linux 常见服务器应用概述;
- Web 服务器 (Apache 或者 Nginx);
- DNS 服务器;
- SAMBA 服务器;
- SSH 服务器;
- FTP 服务器;
- Mail 服务器;
- SVN 服务器。

(2) **教学重点:** Web 服务器的配置和管理、SSH 服务器的配置和管理、FTP 服务器的配置和管理、SVN 服务器的配置和管理。

(3) **教学难点:** 各种服务器的配置。

(4) **教学要求:** 通过课堂演示和上机实验, 使学生能够熟练找到服务器的配置文件; 能够进行常见的服务器的基本管理任务; 能够设计和搭建简单的办公服务器应用环境。

## 7. 虚拟技术与容器

### (1) 教学内容:

- 虚拟技术概述;
- KVM 和 QEMU
- Docker 容器
- iSulad 容器

(2) **教学重点:** 容器的工作原理, 容器的基本用法, 容器中应用的部署。

(3) **教学难点:** 在容器中部署应用。

**教学要求:** 通过课堂演示和上机实验, 使学生能够理解虚拟技术和容器的工作原理, 掌握部署容器的方法, 能够管理镜像和容器, 包括创建、运行、查看、停止和删除等操作。能够在 docker 容器中部署应用, 例如 Tomcat、Nginx 等。

**思政融合点 7:** 在讲述 Docker 容器的同时也对比讲述华为 iSulad 轻量级容器, 引导学生查阅文献资料, 了解国产容器技术的特点, 帮助学生以辩证的思维理解多种解决方案的评价思路, 激发学生的爱国主义热情、自豪感与使命感。

**思政融合点 8:** 在整个学期的课程学习过程中贯穿始终: 完成课前课后自主学习任务时, 按时、按质完成, 培养责任心和终身学习能力; 完成测试、作业、报告时不抄袭, 培养诚信精神; 作业互

评环节培养相互学习和公平公正精神与责任心；参与论坛讨论，分享个人心得经验，给他人答疑解惑，培养团结协作、诚信友善的职业素养和沟通交流能力。

#### 四、实践环节及基本要求

本课程课内安排 16 学时上机实践。

##### 1. 实验项目和基本要求

通过开展基本环境安装配置实验和综合应用实验，要求学生能够运用操作系统、计算机网络的基础概念和背景知识，理解和掌握 Linux 操作系统的管理和应用方法，面向中小企业应用，实现入门级的服务应用综合环境的设计和构建。

基本实验项目主要包括：要求操作实践应当突出 Linux 的安装和配置、中文环境的配置、Shell 脚本编程、Linux 系统管理和多种服务器应用的配置。主要实验项目和基本要求如表 5 所示。综合应用实验要求学生在基本实验基础上，自行设计综合实验方案并对实验结果分析处理。

表 5 课程实验

序号	实验项目	时数	每组人数	内容提要	实验要求
1	Shell脚本编程	4	1	用vim编写基于Bash的Shell脚本，学习变量的使用、子脚本和函数的调用、结构化脚本编程。	熟练掌握vim基本使用方法，能够分辨脚本调用和函数调用不同，实现分支和循环结构。
2	Linux系统管理	4	1	基于Denyhost的系统登录安全控制。使用top等工具进行系统性能监视。基于cron的任务设置。用户和组管理。sudo配置管理。	理解/proc文件系统和系统监视的方面。掌握系统管理与系统安全的工具的基本使用方法。
3	应用服务的安装和配置	4	1	部署Tomcat和Nginx服务器。	能够安装和配置JDK。能够部署Tomcat和Nginx基本服务。
4	容器技术	4	1	Docker中部署Tomcat应用，Nginx反向代理访问容器中的Tomcat应用。	能够制作Docker镜像。能够配置Nginx反向代理。

注：《Linux 系统与应用》的实验由授课教师提供相关实验步骤指导材料。

##### 2. 实验报告基本要求

实验报告建议包含以下几个部分：(1)实验目的；(2)实验准备（环境和工具）；(3)实验过程（含实验方案、流程步骤等）；(4)实验结果及结果分析；(5)实验总结。教师可以根据需要，推荐实验报告模版。

#### 五、与其它课程的联系

先修课程：C 语言程序设计、操作系统。

后续课程：云计算、大数据、物联网、人工智能

## 六、学时分配

总学时 48 学时，其中讲课 32 学时，课内上机 16 学时。另外需课外自学 16 学时。如表 6 所示。

表 6 学时分配

教 学 内 容	课堂讲授	课内上机	课外上机	课堂讨论	线上自学
第一章 Linux 操作系统概述	2			1	1
第二章 Linux 安装与更新	2				1
第三章 Linux 软件管理	2	4	4		1
第四章 Linux Shell 及脚本	4	4	4	2	4
第五章 Linux 系统管理	4			2	3
第六章 Linux 服务器应用	6	4	4	2	4
第七章 虚拟技术与容器	4	4	4	1	2
合 计	24	16	16	8	16
总 计	32 课堂讲授、讨论学时 16 课内上机学时 16 课时课外上机 16 线上自学学时				

## 七、课程目标达成途径及学生成绩评定方法

### 1.课程目标达成途径

表 7 课程目标与达成途径

课程目标	达成途径
<b>课程目标 1：</b> 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。	以示例演示、原理和规则讲解式教学方法为主，通过重点/难点内容讲解，结合视频学习、在线实验、课后练习、章节测验、线上讨论、查阅文件等教学模式，帮助学生掌握 Linux 的应用知识体系中的众多知识点。
<b>课程目标 2：</b> 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。	以示例演示、原理和规则讲解式教学方法为主，通过重点/难点内容讲解，结合上机实验，帮助学生掌握至少三种主流服务器应用的安装、初始化和配置技术。能够为中小企业进行基础计算环境的设计与构建。
<b>课程目标 3：</b> 能够参与开源社区的工作，创建项目和参与多人合作项目。	通过项目式作业，以小组为单位合作，引导学生掌握基于代码托管平台进行项目管理和开发的方法。能够对比和评估开源项目的价值和可参与度，引导学生理解在解决开源项目相关的复杂问题时应综合考虑方案的各种制约因素。
<b>课程目标 4：</b> 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	融入国产 Linux 操作系统的介绍和技术的使用，通过课外阅读、课程实验、课堂练习等途径，帮助学生在掌握技术的同时，进一步了解国产 Linux 操作系统、



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。	云计算、人工智能等应用的现状与取得的成就，增强对国产系统和技术的认知和信心。同时也要正确认识目前的差距，发奋图强，提高专业责任感、民族自豪感和爱国主义使命感。
--	---

## 2.学生成绩评定方法

该课程为考查课程，期末考试形式由授课教师决定。建议组织纸质试卷或者在线机考。该课程采用形成性评价与终结性评价相结合的评价方法，学期总评成绩由两部分构成：平时成绩和期末考试成绩。采用线上线下混合教学模式的，建议平时成绩占比 50%，期末成绩占比 50%；采用传统教学模式的，建议平时成绩占比 40%，期末成绩占比 60%。平时成绩可包括（但不仅限于）课程实验、章节测验、课程作业、线上学习、思政实践等项目，至少不少于 4 项，课程实验应该作为主要平时成绩构成。各部分的建议考核内容、在平时成绩中的占比、关联课程目标和在总成绩中的占比等如表 8 所示，任课教师可根据实际授课情况调整。各考核内容的详细评分标准见表 9 所示。

表 8 课程考核与成绩评定方法

考核项目	考核内容	关联的课程目标	占平时成绩比例		占总评成绩比重	
			混合式	传统式	混合式	传统式
平时成绩	课程实验	1, 2, 3, 4	30-40%	30-40%	50%	40%
	章节测验	1, 2, 4	15-20%	25-30%		
	课程作业	1, 2, 3, 4	15-20%	15-20%		
	线上学习	1, 2, 3, 4	5-10%	-		
	思政实践	4	5-10%	5-10%		
期末考试	试卷考试	1, 2, 3, 4			50%	60%
总评成绩		1, 2, 3, 4			100%	

表 9 考核内容详细评分标准

考核内容	评分标准			
	90-100	75-90	60-75	<60
思政实践	作业条理清晰，文字流畅，字数≥2000，参考文献数量≥8 且相关性强；内容完整且材料丰富，引用标注明确完整，体现强烈的使命感、责任心与民族自豪感	作业条理清楚，字数≥1500，参考文献数量≥5 且相关性较好；内容完整，材料不够丰富，引用有标注，能体现学生的使命感、责任心与民族自豪感	作业有一定条理，字数≥1000，参考文献数量≥2 且基本相关；内容基本完整但材料较少，能体现学生的使命感与民族自豪感	作业字数<800，参考文献数量<2；内容少，或有抄袭现象，体现不出学生的使命感与民族自豪感
课程作业	非标作业：方案等设计合理，分析准确，能满足问题全部要求，能够体现出对查阅文献的深度思考和精心整理，有清晰的自我心得体会。	非标讨论题：方案较合理，分析较正确，能基本满足问题全部要求，能够体现出对查阅文献的思考和整理，有清晰的自我心得体会。	非标讨论题：方案基本合理，能满足问题大部分要求，能够体现出对查阅文献的一定程度地思考和整理，有一些自我心得体会。	非标讨论题：方案不够合理，只能满足问题少量要求，对查阅的文献缺乏思考和整理，拼接痕迹明显，缺乏自我心得体会。
	作业互评情况也可作为成绩因素。			

课程实验	完成 80% 以上必做课程实验	完成 70% 以上必做课程实验	完成 60% 以上必做课程实验	完成必做实验数量低于 60%，
课程测试	客观题，在线课程系统按照评分标准自动据实评价			
线上学习	完成课程视频学习 90% 以上；积极参与课程讨论，分析充分准确，方案合理	完成课程视频学习 80% 以上；积极参与课程讨论，分析比较充分，方案比较合理	完成课程视频学习 70% 以上；参与了课程讨论，有一定的分析，方案基本合理	完成课程视频学习不足 70%；很少参与课程讨论，缺乏分析，方案问题较多
期末考试	按照试卷评分标准据实评价			

## 八、教学资源

表 10 课程的基本教学资源

资源类型	资源
教材	刘兰青、王飞编著，Linux 系统与应用，水利水电出版社，2016。
参考书籍或文献	1. 高俊峰编著，循序渐进 Linux 第 2 版，人民邮电出版社，2016。 2. 高俊峰编著，高性能 Linux 服务器构建实战，机械工业出版社，2014。 3. 马玉军，郝军编著，Linux Bash 编程与脚本应用实战，清华大学出版社，2015。 4. 刘忆智等，Linux 从入门到精通（第 2 版），清华大学出版社，2014。 5. 鸟哥，鸟哥的 Linux 私房菜 基础学习篇(第三版)，人民邮电出版社，2010。 6. 布鲁姆，Linux 命令行与 shell 脚本编程大全(第 3 版)，人民邮电出版社，2016。 7. 刘艳涛，Linux Shell 命令行及脚本编程实例详解》，清华大学出版社，2015。 8. 余洪春，Linux 集群和自动化运维》，机械工业出版社，2016。 9. Linus Torvalds 等著，陈少芸译，只是为了好玩——Linux 之父林纳斯自传，人民邮电出版社，2014。
网络资源	1.CentOS 网站 1: <a href="http://www.centos.org">http://www.centos.org</a> 2.Ubuntu 网站 2: <a href="http://www.ubuntu.com">http://www.ubuntu.com</a> 3.Linux 内核源码下载网站: <a href="http://www.kernel.org">http://www.kernel.org</a> 4.Apache 网站: <a href="http://httpd.apache.org">http://httpd.apache.org</a> 5.Nginx 网站: <a href="http://nginx.org">http://nginx.org</a>
教学文档	无

## 九、课程目标、毕业要求指标点达成度定量评价

在课程结束后，需要对每一个课程目标（含思政课程目标）进行达成度的定量评价，用以实现课程的持续改进。

课程目标达成度的定量评价算法：

- 1、使用教学活动（如思政实践、课程作业、课程实验、章节测验、线上讨论、查阅文献等）成绩或期末考试部分题目得分率作为评价项目，对某个课程目标进行达成度的定量评价；
- 2、为保证考核的全面性和可靠性，要求对每一个课程目标的评价项目选择至少两种；
- 3、根据施教情况，评价项目可以由教师自行扩展，权重比例可以由教师自行设计；
- 4、对某一个课程目标有支撑的各评价项目权重之和为 1；
- 5、使用所有学生（含不及格）的平均成绩计算。

本课程的课程目标达成度的定量评价算法建议如表 11 所示，教师可根据授课方式及考核内容适当调整：

表 11 课程目标达成度定量评价方法

课程目标	课程目标达成度评价方式
<b>课程目标 1：</b> 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。	课程作业：0.1 章节测试：0.2 线上学习：0.1 课程实验：0.2 期末考试：0.4
<b>课程目标 2：</b> 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。	线上学习：0.2 课程实验：0.5 期末考试：0.3
<b>课程目标 3：</b> 能够参与开源社区的工作，创建项目和参与多人合作项目。	课程作业：0.4 线上学习：0.2 课程实验：0.2 期末考试：0.2
<b>课程目标 4：</b> 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。	思政实践：0.5 线上学习：0.3 章节测验：0.2

## 十、说明

本课程大纲主要用于规范杭州电子科技大学计算机科学与技术、软件工程、智能财务(软件工程)专业的《Linux 系统及应用》课程的教学目标、教学内容、教学方法、教学要求以及考核评价方法等，承担该课程的教师必须遵照本大纲安排授课计划、实施教学过程，完成学生各个阶段与各方面的学习成果考核与评价；在学期末，需对课程目标和课程支撑的毕业要求指标点进行达成度评价。

本课程大纲自 2021 级开始执行，生效之日原先版本均不再使用。

## 十一、编制与审核

表 12 大纲编制与审核信息

工作内容	责任部门或机构	负责人	完成时间
编制	计算机学院 操作系统课程组	周旭	2022.02.24
审核	计算机学院 操作系统课程组	赵伟华	2022.03.01
审定	计算机学院教学工作委员会	张桦	2022.07.08