

《Linux 应用》教学大纲

一、课程基本信息

课程名称	Linux 应用				
英文名称	Linux Basics				
课程编号	50001198	开课学期	第 1 学期		
学分/总学时	2/32	理论学时	16	实验学时	16
课程性质	必修课	课程类别	专业基础		
先修课程	无				
建议教材	[1] 陈莉君. Linux 操作系统原理与应用. 清华大学出版社, 2006.				
适用专业	电子信息工程、计算机科学与技术、数据科学与大数据技术				
开课单位	大数据与智能工程学院				
适用范围	2022 本科人才培养方案				
考核方式	考试				

二、课程简介

(一) 课程性质

目前, 国家正在以 Linux 系统为基础大力推进国产操作系统的研发与应用。《操作系统原理》以及越来越多的其它课程都在采用 Linux 为平台开展教学工作。因此要求学生具有较好的 Linux 应用基础能力。

(二) 课程任务

本课程先简要介绍 GNU/Linux 的历史及发展前景, 然后, 采用理论与实践并重的教学手段, 面向软件开发, 重点介绍 Bash 命令行的应用, 软件开发环境的使用, 以及基本的 Linux 系统管理和网络管理常识。通过大量的动手实验, 使学生了解 Linux 平台上的软件开发常识, 并具备一定的实际动手能力, 为后续课程的学习打下良好的基础。

(三) 课程思政

本课程在课程教学中将思想政治教育内容与课程专业知识教育进行融合:

教学内容	课程思政内容及融入点
GNU/Linux 的历史与未来	理想信念教育（建立自信，激发志向/立足专业，勇攀高峰：）通过对我国当前在操作系统研发领域的成果进行介绍，帮助学生建立民族自信心，激发学生树立中华民族复兴的志向。
Bash 命令行	工匠精神：结合命令行工具的学习，将工匠精神逐步渗透到教学中，培养学生认真踏实的学习态度，充分发挥课程育人的功能。
软件开发环境	可持续发展：结合软件开发环境的使用、更新，让学生意识到软件开发的可持续性。

三、 课程目标

（一） 课程目标

课程目标及能力要求具体如下：

1. 知识与技能目标：通过本课程的学习，使学生在已有的计算机知识的基础上，了解 GNU/Linux 的历史与发展方向，理解 Shell 解释器的基本原理、基本特性，掌握基本命令的使用。
2. 过程与方法目标：通过教师讲授、实验、课外上机实践等环节，学生在 Linux 应用的学习过程中，对 Linux 系统从整体上有清晰全面的系统了解，了解 Linux 平台上最为流行的软件开发工具，掌握 Vim、Emacs 等编辑器的基本使用方法，理解软件编译的概念，掌握 gcc 编译器的基本使用方法。了解软件包管理的概念，掌握 Debian 系统中常用的软件包管理命令，以及最基本的网络管理命令。
3. 情感、态度与价值观发展目标：通过本课程的学习，掌握 Linux 系统应用的思维分析方法和基本工具，培养积极思考、严谨创新的科学态度和解决实际问题的能力，培养使用计算机操作系统知识和方法解决计算机科学领域相关实际问题的能力。

（二） 课程目标对毕业要求的支撑关系

课程目标	毕业要求指标点	达成途径	评价依据
1	指标点 5.3	通过讲授、演示、提问、设计、编程、实践操作、翻转课堂、项目驱动等方式，让学生了解 GNU/Linux 的历史及发展方向、理解 Shell 解释器的基本原理、基本特性，掌握基本命令的使用。	作业、实验、考试

2	指标点 5.3	通过讲授、演示、提问、设计、编程、实践操作、翻转课堂、项目驱动等方式,让学生了解 Linux 平台上最为流行的软件开发工具,掌握 Vim、Emacs 等编辑器的基本使用方法,理解软件编译的概念,掌握 gcc 编译器的基本使用方法。	作业、实验、 考试
3	指标点 5.3	通过讲授、演示、提问、设计、编程、实践操作、翻转课堂、项目驱动等方式,让学生了解软件包管理的概念,掌握 Debian 系统中常用的软件包管理命令,以及最基本的网络管理命令。	作业、实验、 考试

四、 教学内容、教学要求及学时分配

(一) 理论教学

课程教学内容	教学要求	教学设计	推荐学时	支撑课程目标
1. GNU/Linux 和开源运动 1.1 什么是开源 1.2 什么是 GNU/Linux? 1.3 开源软件能干什么? 1.4 怎样学习 Linux? 课程思政: 理想信念教育	了解 GNU/Linux 的历史与发展方向 通过对我国当前在操作系统研发领域的成果进行介绍,帮助学生建立民族自信心,激发学生树立中华民族复兴的志向。建立自信,激发志向/立足专业,勇攀高峰	1. 课堂讲授 2. 多媒体演示 3. 答疑与互动	2	指标点 5.3
2. Bash 命令行 2.1 什么是解释器? 2.2 什么是命令行? 2.3 常用命令介绍 课程思政: 工匠精神	理解 Shell 解释器的基本原理、基本特性,掌握基本命令的使用。 结合命令行工具的学习,将工匠精神逐步渗透到教学中,培养学生认真踏实的学习态度,充分发挥课程育人的功能。	1. 课堂讲授 2. 多媒体演示 3. 任务驱动 4. 答疑与互动 5. 归纳总结	4	指标点 5.3

3. Bash 编程 3.1 Vim 编辑器 3.2 Emacs 编辑器 3.3 Bash 语法 3.4 程序示例	能读懂简单的 Bash 程序；能编写简单的 Bash 程序	1. 课堂讲授 2. 多媒体演示 3. 任务驱动 4. 答疑与互动 5. 归纳总结	4	指标点 5.3
4. C 开发环境 4.1 编译器的工作原理 4.2 gcc 的使用 4.3 gdb 的使用	理解软件编译的概念；掌握 gcc 编译器的基本使用方法。	1. 课堂讲授 2. 多媒体演示 3. 任务驱动 4. 答疑与互动 5. 归纳总结	4	指标点 5.3
5. 系统管理与网络管理 5.1 常用 Debian 软件包管理命令 5.2 常用网络命令	了解软件包管理的概念,掌握 Debian 系统中常用的软件包管理命令,以及最基本的网络管理命令。	1. 课堂讲授 2. 多媒体演示 3. 任务驱动 4. 答疑与互动 5. 归纳总结	2	指标点 5.3

(二) 教学方法

1. 课堂讲授与讨论：本课程的理论部分，主要采取课堂讲授为主，将课程中所涉及到的背景、概念、思想、方法以深入浅出的语言介绍给学生，并鼓励学生参与互动讨论，鼓励学生提问。
2. 多媒体演示：以图片（框图、流程图、时序图、程序示例等）为主，一图胜千言，围绕图片、示例展开解说，事半功倍。
3. 任务驱动：在教学过程中，结合教学内容，适时地给学生布置一些小任务，以提高学生的教学参与度，使学生在完成小任务的过程中，加强对教学内容的理解。
4. 答疑互动：在教学过程中，鼓励学生提问，同时适时地向学生提问，以提高学生的参与度，启发学生思考，加强学生对教学内容的理解。

(三) 实验教学

实验教学是本课程中的重要实践环节，目的是培养学生的动手能力，让学生尽快熟悉 Linux 系统中的基本命令操作，以及编程工具的使用，同时加深学生对 Linux 系统概念与原理的理解。本课程的实验教学为非独立设课，具体要求如下。

实验项目名称	教学要求	实验学时	每组人数	实验类型	实验要求
命令行的基本操作	熟练使用基本命令	4	1	综合型	必做
编辑器的使用	能够使用 Vim、Emacs 编写简单程序	4	1	综合型	必做
Bash 编程	能够读懂简单 Bash 程序；能够编写简单 Bash 程序	4	1	综合型	必做
系统管理	能够使用 Debian 命令安装、卸载、更新软件包	2	1	综合型	必做
网络管理	能够使用网络命令诊断并排除简单的网络故障	2	1	综合型	必做

五、课程的考核环节

（一）成绩评定法

- 期末总成绩 = 平时成绩(25%) + 实验成绩(25%) + 期末卷面成绩(50%)
- 平时成绩 = 考勤成绩(10%) + 课堂表现(40%) + 作业成绩(50%)
- 实验成绩 = 实验过程成绩(50%) + 实验报告成绩(50%)
- 期末卷面成绩 = 期末考试卷面成绩

六、参考教材和资料

- [1] 陈莉君. Linux 操作系统原理与应用. 清华大学出版社, 2006.
- [2] COOPER M. Advanced Bash Scripting Guide 5.3 Volume 1: vol. 1. Lulu.com, 2010.

执笔人签字:



审稿人签字:

主管教学院长签字: