

《Linux 应用实训》

(Linux application training)

教学大纲

制定时间：2024 年 04 月

一、课程基本信息

(一) 适用专业：本科智能科学与技术

(二) 课程代码：3DX1022A

(三) 学分/课内学时：1 学分/16 学时

(四) 课程类别：专业教育

(五) 课程性质：必修/实践课

(六) 先修课程：《C 语言程序设计》、《数据结构》、《计算机组成原理》等

(七) 后续课程：《机器学习》、《深度学习》、《毕业设计》

二、课程教学目标

《Linux 应用实训》课程是本科智能科学与技术专业的一门专业教育必修课。它将 Linux 专业知识进行系统的综合，并在实际工程中应用。其任务是讲授 Linux 操作系统的使用，包括文本界面的常用 Shell 命令、图形界面的多种实用程序以及 Linux 提供的多种 Internet 服务功能，使学生比较全面地了解 and 掌握 Linux 操作系统提供的功能和服务。

(一) 具体目标

目标 1：能够掌握虚拟机的配置过程，Linux 系统的安装过程和简单配置方法，与 Linux 相关的多操作系统的安装方法，Linux 系统的启动、关闭步骤，Linux 文件系统和目录结构。能够掌握 Linux 一般命令格式，有关文件和目录操作的常用命令，掌握有关进程操作的常用命令。

目标 2：能够掌握 vim 编辑器的进入与退出方法，了解文本编辑器的三种模式，使用 vim 编辑器进行编辑、选择及操作文本文件的命令。能熟练利用 GCC 对程序进行编译，并利用 GDB 进行调试。能够掌握 makefile 的编写规则。

(二) 课程目标与毕业要求的对应关系

毕业要求	毕业要求指标点	课程目标	教学单元	评价方式
7. 能够理解和评价针对智能系统的复杂工程问题及智能系统工程对环境、社会可持续发展的影响。	观测点 7.1: 理解环境保护和社会可持续发展的内涵和意义；熟悉环境保护的相关法律法规，理解提升智能科学与技术从业界的“节能减排”	目标 1	Linux 系统安装与启动； Linux 常用 shell 命令	答辩 实训报告

	的理念；			
	观测点 7.2：能针对实际智能系统工程项目，评价其投入使用后对企业带来的经济效益和社会效益。	目标 2	Vim 编辑器使用；Gcc,gdb,makefile 工具的使用	答辩 实训报告

三、教学内容与方法

(一) 教学内容及要求

序号	教学单元	教学内容	学习产出要求	推荐学时	推荐教学方式	支撑课程目标	备注
1	Linux 系统安装与启动	1.安装虚拟机软件。 2.在虚拟机软件中安装 Linux 操作系统 3.配置 Linux 系统运行环境。 4.正确地启动、关闭系统。	能够掌握虚拟机的配置过程，Linux 系统的安装过程和简单配置方法，与 Linux 相关的多操作系统的安装方法，Linux 系统的启动、关闭步骤，Linux 文件系统和目录结构。	2	讲授、自主学习	目标 1	
2	Linux 常用 shell 命令	1.熟练掌握登录和退出系统命令。 2.熟悉 date, cal, who, echo, clear, passwd, man 等命令。 3.在用户主目录下对文件进行如下操作：复制一个文件、显示文件内容、查找指定内容、排序、文件比较、文件删除。 4.对目录进行管理：创建和删除子目录、改变和显示工作目录、列出文件权限、建立链接文件等。 5.显示系统中的进程信息	能够掌握 Linux 一般命令格式，有关文件和目录操作的常用命令，掌握有关进程操作的常用命令。	4	讲授、自主学习	目标 1	
3	Vim 编辑器使用	1.掌握 vim 编辑器的进入与退出方法。	能够掌握 vim 编辑器的进入与退出方法，了	4	讲授、	目标 2	

序号	教学单元	教学内容	学习产出要求	推荐学时	推荐教学方式	支撑课程目标	备注
		2.了解文本编辑器的三种模式。 3.熟练掌握使用 vim 编辑器进行编辑、选择及操作文本文件的命令。	解文本编辑器的三种模式，使用 vim 编辑器进行编辑、选择及操作文本文件的命令。		自主学习		
4	Gcc,gdb,makefile 工具的使用	熟练掌握 Gcc 编译命令及 Gdb 的调试命令，通过对有问题程序的跟踪调试，进一步提高发现问题和解决问题的能力。	能熟练利用 GCC 对程序进行编译，并利用 GDB 进行调试。能够掌握 makefile 的编写规则。	6	讲授、自主学习	目标 2	

(二) 教学方法

1.课堂讲授

(1) 采用启发式教学，以学生为中心，激发学生主动学习的兴趣，培养学生独立思考、分析问题和解决问题的能力，引导学生主动通过实践和自学获得自己想学到的知识。

(2) 采用案例驱动的训练方式，通过对不同 linux 应用案例的训练，使学生加深对 linux 应用知识的理解，能综合运用所学知识解决实际问题，增强实际动手能力。培养学生综合应用所学的理论知识去分析和解决工程实际问题的能力，帮助学生巩固、深化和拓展知识面，使之得到一次较全面的技能提升训练，为毕业设计和实际工程设计奠定基础。

(3) 理论教学与工程实践相结合，引导学生应用数学、自然科学和工程科学的基本原理，采用现代设计方法和手段，掌握 linux 应用技术，解决实际应用中所面临的 linux 应用问题，培养学生分析问题、解决问题的思维方法和实践技能。

2.专题研究

围绕综合训练参考课题，设置专题研究环节，培养学生应用所掌握的知识解决复杂工程问题的能力，结合研究课题进行报告和设计文稿的撰写，并清晰陈述观点和回答问题的能力。

组织形式及要求如下：

(1) 学生从教师给定的题目中选择或自主选题，以小组为单位进行，每个人的分工与责任需明确，并在报告中提供小组研讨情况记录及说明；

(2) 综合训练参考课题名称包括但不限于如下内容：Linux 系统安装与启动，Linux 常用 shell 命令，Vim 编辑器使用，Gcc,gdb,makefile 工具的使用等。

四、考核及成绩评定

(一) 考核内容及成绩构成

课程考核以考核学生能力培养目标的达成为主要目的，以检查学生对各知识点的掌握程度和应用能力为重要内容，包括系统展示及答辩和综合训练总结报告两个部分。目标分值建议如下：

课程目标	考核内容	成绩评定方式	成绩占总评分比例	目标成绩占当次考核比例	学生当次考核平均得分	目标达成情况计算公式
------	------	--------	----------	-------------	------------	------------

课程目标	考核内容	成绩 评定 方式	成绩占 总评分 比例	目标成绩 占当次考 核比例	学生当次 考核平均 得分	目标达成情况计 算公式
目标 1: 能够掌握虚拟机的配置过程, Linux 系统的安装过程和简单配置方法, 与 Linux 相关的多操作系统的安装方法, Linux 系统的启动、关闭步骤, Linux 文件系统和目录结构。能够掌握 Linux 一般命令格式, 有关文件和目录操作的常用命令, 掌握有关进程操作的常用命令。	应用所掌握的知识解决复杂工程问题的能力、课题报告和设计文稿撰写的能力、清晰陈述观点和回答问题的能力。	答辩	30%	100%	S1	$\frac{S_1}{100\%} \times 30\%$ 30
能够掌握 vim 编辑器的进入与退出方法, 了解文本编辑器的三种模式, 使用 vim 编辑器进行编辑、选择及操作文本文件的命令。能熟练利用 GCC 对程序进行编译, 并利用 GDB 进行调试。能够掌握 makefile 的编写规则。	应用所掌握的知识解决复杂工程问题的能力、课题报告和设计文稿撰写的能力、清晰陈述观点和回答问题的能力。	总结 报告	70%	100%	A1	$\frac{A_1}{100\%} \times 70\%$ 70
总评成绩 (100%) = 答辩 (30%) + 实训报告 (70%)			100%	——	——	$\frac{\text{学生总评平均分}}{100}$

(二) 评分标准

对应目标	目标 1	目标 2
考查点	Linux 系统实际操作	实训报告

总评分占比		30%	70%
评分标准	100% 至 90%	上课积极主动好学，回答问题非常积极。 答辩叙述非常清楚，回答问题非常流畅，实际操作非常熟悉。	实验报告完整无遗漏，报告内容丰富、撰写优秀、图文并茂，格式规范工整，项目齐全。
	89.9% 至 80%	上课主动好学，回答问题积极。 答辩自述条理清楚，回答问题流畅，实际操作熟悉。	实训内容完整，报告内容丰富、撰写较为优秀、图文并茂，格式规范工整，项目齐全。
	79.9 至 70%	上课学习主动性较好，回答问题较为积极。 答辩自述条理较为清楚，回答问题较为流畅，实际操作较为熟悉。	实训内容较为完整，报告内容有所缺失、撰写较为优秀、图文有所缺失，格式较为工整，项目较为齐全。
	69.9% 至 60%	上课学习主动性较好，回答问题较为积极。 答辩自述条理基本清楚，回答问题基本流畅，实际操作基本熟悉。	实训内容基本完整，报告内容存在较多缺失，撰写基本符合要求，格式基本工整，项目基本齐全。
	59.9% 至 0	上课学习主动性差，回答问题不积极。 答辩条理不清楚，回答问题不流畅，实际操作不熟悉。	实训内容不完整，报告内容缺失严重、撰写不符合要求，格式不工整，项目不齐全。

五、参考学习资料

(一) 参考教材：

Linux 操作系统实验指导 陆静，电子工业出版社，2020 年 03 月。

Linux 操作系统与实训教程 徐建华，施莹 主编，清华大学出版社，2016.

(二) 在线资源：<https://www.lanqiao.cn/courses/1>

制订人： 易军

审核人： 张倩