

【服务器操作系统实战】

【Server operating system practice】

一、基本信息

课程代码：【2055054】

课程学分：【2】

面向专业：【计算机科学与技术】专业

课程性质：【专业选修课】

开课院系：【信息技术学院 计算机科学与技术系】

使用教材：主教材： OpenEuler 开源社区官方文档：《OpenEuler 管理员指南》
<https://docs.openeuler.org/zh/>

参考教材：【openEuler 操作系统原理及实践,任炬 张尧学 彭许红编著,清华大学出版社,出版日期 2020 年 10 月】

【Linux 是怎样工作的, [日]武内觉 编著, 人民邮电出版社, 出版日期 2022 年 3 月】

先修课程：【计算机网络原理 2050063】、【操作系统 2050220】

二、课程简介

Linux 操作系统作为被最为广泛使用的服务器操作系统,在几乎所有大型企业都有应用。熟练应用 Linux 操作系统将有效提升学生的就业竞争力,其中 openEuler 是我国目前增长最快的国产化操作系统。本课程围绕华为欧拉系统的安装配置和管理进行展开,学习本课程后,学生可以掌握 openEuler 操作系统基础命令,掌握 openEuler 用户管理、网络管理、权限管理,掌握 shell 基础知识,具备企业数据中心核心操作系统基础操作与管理能力,能够胜任 Linux 系统运维工程师等岗位,同时也能为同学在未来转向 openEuler 应用开发,嵌入式开发时打下基础。

三、选课建议

本课程是适用于计算机科学与技术系级专业选修课。要求学生具备一定的计算机相关基础知识。

四、课程与培养学生能力的关联性

专业毕业要求	关联
L01: 工程知识: 能够将数学、自然科学、工程基础和专业知识用于解决复杂工程问题	●
L02: 问题分析: 能够应用数学、自然科学和工程科学的基本原理, 识别、表达、并通过文献研究分析复杂工程问题, 以获得有效结论	
L03: 设计/开发解决方案: 能够设计针对复杂工程问题的解决方案, 设计满足特定需求的系统、单元(部件)或工艺流程, 并能够在设计环节中体现创新意识	
L04: 研究: 能够基于科学原理并采用科学方法对复杂工程问题进行研究, 包括设计实验、分析与解释数据、并通过信息综合得到合理有效的结论	
L05: 使用现代工具: 能够针对复杂工程问题, 开发、选择与使用恰当的技术	

注: 教学大纲电子版公布在本学院课程网站上, 并发送到教务处存档。

术、资源、现代工程工具和信息技术工具，包括对复杂工程问题的预测与模拟，并能够理解其局限性	
L06：工程与社会：能够基于工程相关背景知识进行合理分析，评价专业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	●
L07：环境和可持续发展：能够理解和评价针对复杂工程问题的专业工程实践对环境、社会可持续发展的影响	
L08：职业规范：具有人文社会科学素养、社会责任感，能够在工程实践中理解并遵守工程职业道德和规范，履行责任	
L09：个人和团队：能够在多学科背景下的团队中承担个体、团队成员以及负责人的角色	●
L010：沟通：能够就复杂工程问题与业界同行及社会公众进行有效沟通和交流，包括撰写报告和设计文稿、陈述发言、清晰表达或回应指令。并具备一定的国际视野，能够在跨文化背景下进行沟通和交流	
L011：项目管理：理解并掌握工程管理原理与经济决策方法，能在多学科环境中应用	
L012：终身学习：具有自主学习和终身学习的意识，有不断学习和适应发展的能力	●

五、课程学习目标

以学校培养高层次应用技术型人才的定位目标为导向，本课程理论素养与实践技能培养并重。

通过本课程的教学，使学生了解 OpenEuler Linux 操作系统，掌握 Linux 系统的各个功能模块，帮助同学在未来学习 OpenEuler 应用开发，嵌入式开发和安卓鸿蒙应用开发时打基础。

在学习 OpenEuler Linux 操作系统的基础上，加强实践技能和动手能力的训练，从而使学生未来能够胜任中小企业计算机操作系统部署和运维管理。

在课程学习的过程中，掌握对开源社区资料，官方文档、手册的查阅和使用方法。能够在将来面对新特性新功能，甚至新的开发体系时，能够更快的上手，掌握新的内容。。具有自主学习和终身学习的意识，有不断学习和适应发展的能力。

序号	课程预期学习成果	课程目标 (细化的预期学习成果)	教与学方式	评价方式
1	L01-3	通过对 OpenEuler Linux 操作系统的学习，未来能够胜任中小企业计算机操作系统部署和运维管理。	讲课、实验、课堂讨论	实验表现、课程作业
2	L02-4	学习本课程后将能够了解 Linux 操作系统功能和结构，并使用开源社区的资源或者文档检索所需资料。	讲授、练习、实践	实验表现、课程作业
3	L03-3	通过对 OpenEuler Linux 操作系统的学习，能够了解 Linux 系统的各个功能模块，帮助同学在未来学习 OpenEuler 应用开发，嵌入	讲授、练习、实践	实验表现、课程作业

注：教学大纲电子版公布在本学院课程网站上，并发送到教务处存档。

		式开发和安卓鸿蒙应用开发时打基础。		
4	L012-2	掌握对开源社区资料, 官方文档、手册的查阅和使用方法。能够在将来面对新特性新功能, 甚至新的开发体系时, 能够更快的上手, 掌握新的内容	讲授、练习、课堂讨论	课程作业、在线学习情况

六、课程内容

第 1 单元 openEuler 操作系统入门

通过本单元学习, 使学生理解并掌握什么是 OpenEuler 操作系统, 了解 OpenEuler 安装方法; 掌握 OpenEuler 入门级操作。

本章重点: 完成 OpenEuler 实验环境的安装与配置

本章难点: 需要掌握 VMware WorkStation 等虚拟机软件的使用方法

实践课时: 3

第 2 单元 命令行基础

通过本单元学习, 使学生理解并掌握 OpenEuler 命令行基础如: 目录操作, 文件操作, 查看和查找操作; 理解并掌握文件的压缩和打包操作方法。

本章重点: 掌握 OpenEuler 基础命令行操作

本章难点: 需要掌握多种压缩工具的压缩和解压缩的命令, 并记住其差别。

实践课时: 3

第 3 单元 文本编辑器和文本处理

通过本单元学习, 使学生理解常见的文本编辑器, 掌握 VIM 编辑器的使用方法, 掌握 cat, more, less 等查看文件的方法, 掌握文件摘选和字段提取方法。

本章重点: 掌握 VIM 编辑器的使用方法

本章难点: VIM 编辑器是最常用的编辑器, 具备非常强大的文本编辑功能, 操作功能较多。

实践课时: 6

第 4 单元 用户和权限管理

通过本单元学习, 使学生理解 OpenEuler 中的用户概念和权限模型, 掌握用户管理相关命令, 掌握用户的管理文件配置, 掌握文件权限的概念和操作。

本章重点: 掌握 OpenEuler 用户管理配置和文件权限配置

本章难点: 需要理解 openEuler 的权限模型, 并能够配置文件的权限操作。

实践课时: 6

第 5 单元 安装软件并管理服务

通过本单元学习, 使学生理解 OpenEuler 操作系统的应用软件安装方法和类型; 掌握 RPM 和 DNF 的概念和操作, 掌握源代码软件的安装方法。

本章重点: 掌握 openEuler 的软件安装方法。

本章难点: 能够理解镜像源, 配置和修改镜像源, 能够使用 yum 和 DNF 工具安装 openEuler 软件。

实践课时: 4

注: 教学大纲电子版公布在本学院课程网站上, 并发送到教务处存档。

第6单元 管理文件系统及存储

通过本单元学习，使学生理解并掌握 OpenEuler 系统的文件系统概念，熟悉和掌握 MBR、GPT 分区方法，掌握逻辑卷管理的概念和操作。

本章重点：掌握 OpenEuler 文件系统配置

本章难点：理解逻辑卷的原理和掌握逻辑卷的配置

实践课时：6

第7单元 openEuler 基础操作综合实践

通过本单元学习，使学生通过对实际企业项目需求进行综合演练，更好的掌握之前学习过的 openEuler 知识和操作方法在。

本章重点：掌握常用 openEuler 功能操作方法

本章难点：综合性强，内容多。

实践课时：4

注：

1. 由于课时紧，内容多，教学进程和内容的深广度将视学生接受程度作适当的调整。
2. 教学建议：抓住基本概念、基本原理和基本方法，教法上多举例，重应用。

七、课内实验名称及基本要求（适用于课内实验）

列出课程实验的名称、学时数、实验类型（演示型、验证型、设计型、综合型）及每个实验的内容简述。

实验序号	实验名称	主要内容	实验学时数	实验类型	备注
1	文件系统和权限管理	1. 管理磁盘分区 2. 创建文件系统 3. 挂载、卸载文件系统——mount、 umount 4. 文件权限管理	8	验证型	使用 VMware WorkStation 部署 openEuler 虚拟机 (2vCPU 4GB 内存)
2	使用 openEuler 部署网盘应用	1. 使用 openEuler 部署 nextcloud 网盘应用	8	综合型	
3	综合实验	在 openEuler 服务器上搭建文件共享服务，并通过进程控制命令启动文件共享服务器。	16	综合型	需要一台 openEuler 虚拟机作为服务器，一台 windows 虚拟机作为客户端进行测试。

以上实验需要写实验报告，其他的实践环节均是配合课堂教学，在课堂上根据进度表进行。

八、评价方式与成绩

注：教学大纲电子版公布在本学院课程网站上，并发送到教务处存档。

总评构成（1+X）	评价方式	占比
X1	期末考试	40%
X2	课程作业	30%
X3	实验报告	20%
X4	工作现场评估（出勤情况，课堂表现等）	10%

说明：

总评成绩构成列表中，1 是期末成绩，其他三项是平时成绩。

X1： 期终考试内容涵盖本门课程的重难点，采用上机考试形式进行。

X2： 为课程作业，每单元学习均配有相关课程作业，以起到巩固和检测作用，检验本单元学习成果，有针对性的调整教学方案。

X3： 实验报告，这部分主要包括二次课内实验成绩，成绩构成包括各个实验运行结果+实验报告整理情况。

X4： 工作现场评估，这部分主要根据每次课考勤情况，课堂回答问题情况综合打分。

课程学习建议： 要学好本门课程，熟练掌握相关部署和运维管理，自己利用课后时间认真练习是至关重要的，建议结合线上学习平台中教师提供的各种资料，认真实践，课外课内学时比至少达到 3:1。

撰写： 陈聪

系主任审核：戴智明

（2023 年 2 月修订）