《数据科学的计算机基础》教学大纲

课程编号：071633A

课程类型：□通识教育必修课 □通识教育选修课

☑学科基础课 □专业核心课

□专业提升课 □专业拓展课

总学时：48 讲课学时：16 实验（上机）学时：32

学　　分：3

适用对象：数据科学与大数据技术专业

先修课程：计算机应用基础、程序设计基础

一、教学目标

Linux作为日渐流行的多用户、多任务的网络操作系统，有着免费、开源、稳定、安全等许多其它操作系统无可比拟的优势，具有越来越广泛的应用前景。在大数据技术迅速发展的今天，Linux操作系统是构建大数据平台的核心基础技术。

本课程的目标是通过讲授Linux操作系统的基础和应用知识，使学生掌握Linux系统的安装、配置、管理维护等技能，对Linux系统有一个全面的了解，奠定在Linux系统上建立网络服务器和进行大数据系统研发的基础。同时，我国在党中央的领导下，近年来在超算领域取得了一系列的成就，通过本门课的学习来树立学生对我国高性能计算领域的认同感和民族自豪感。

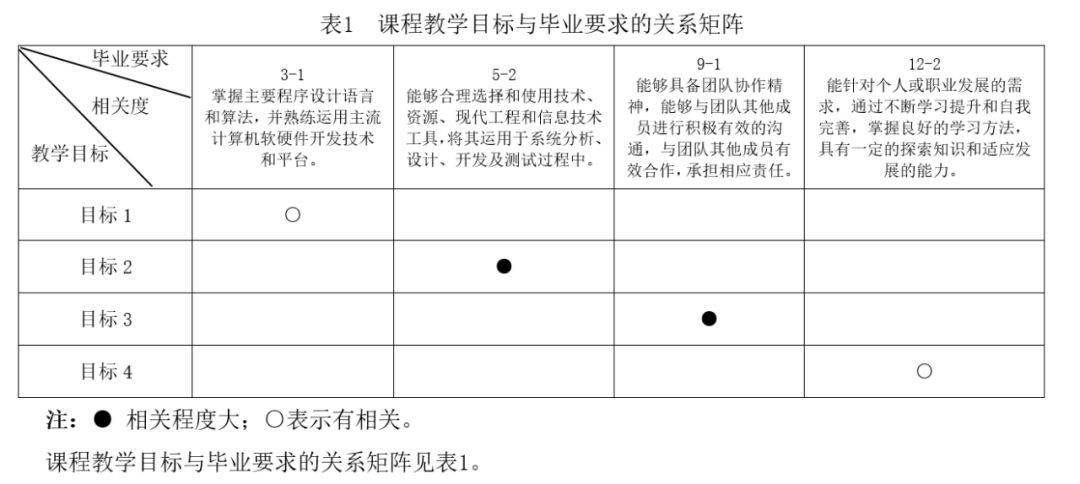
教学目标1：掌握类Unix操作系统的基本应用技巧，为今后的该类操作系统下的软硬件开发、嵌入式系统的设计等打下基础，对毕业要求3-1提供一定的支撑。

教学目标2：能够设计合理的网络系统架构方案，优化系统性能，掌握远程终端方式管理技术，安全、稳定、高效地建立各种网络服务，对毕业要求5-2提供支撑。

教学目标3：对于系统的不同的系统下的软件开发、平台移植，各种网络服务的构建、组网建网都需要具备团队协作精神，进行任务分工，成员间的有效合作，满足实际项目中的客户各种服务需求，承担相应责任，对毕业要求9-1提供支撑。

教学目标4：Linux操作系统不同于Windows的管理方式，是多用户多任务分时操作系统，更适合远程终端的字符命令方式的管理操作，而且现阶段网络提供各种云服务、云平台，需要用户自行管理搭建各种网络服务及平台的软件系统运行环境，这就很好地激发同学们学习使用Linux操作系统的基本知识和技能，并不断地学习提升和自我完善，来适应新技术发展的需求。对毕业要求12-2提供一定支撑。

二、教学内容及其与毕业要求的对应关系



三、各教学环节学时分配

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 章节 | 内 容 | 各教学环节学时分配 | | | | | | | |
| 讲授 | 实验 | 讨论 | 习题 | 课外 | 其它 | 小计 |  |
| 1 | Linux的安装与启动 | 2 | 4 |  |  |  |  | 6 |  |
| 2 | 文件管理 | 4 | 8 |  |  |  |  | 12 |  |
| 3 | 用户与权限管理 | 4 | 8 |  |  |  |  | 12 |  |
| 4 | 文件查看与文本编辑 | 4 | 8 |  |  |  |  | 12 |  |
| 5 | Linux网络 | 2 | 4 |  |  |  |  | 6 |  |

四、教学内容

理论教学部分：

第一章 Linux的安装与启动

教学内容：

1、初识Linux

2、Linux发行版本与桌面环境

3、软件安装及包管理器

4、升级和删除Linux

5、常见问题

6、介绍我国近年来在党的领导下在超级计算机领域取得的成就。

教学目的：了解Linux的发展史和特点，掌握在虚拟机上安装Linux的方法，熟练掌握linux的启动与登陆。

重点与难点：Linux的安装

第二章 文件管理

教学内容：

1、文件系统类型与目录结构

2、常见文件类型与文件类型查询

3、文件属性查看

4、文件/文件夹的创建/移动/删除

5、压缩与解压命令

6、磁盘管理的命令与方法

7、挂载点的概念、建立与使用文件系统

教学目的：理解Linux文件系统类型，掌握Linux系统的目录结构，了解Linux的常见的文件类型，查看文件类型与属性的命令与方法，掌握文件/文件夹的创建/移动/删除命令与方法，掌握压缩与解压命令与方法，掌握文件搜索的命令与方法，了解磁盘管理和Linux系统上建立与使用文件系统的方法。

重点：Linux的文件类型与文件属性，创建/移动/删除操作，文件的搜索

难点：挂载点的概念、Linux系统上建立与使用文件系统的方法

第三章 用户与权限管理

教学内容：

1、用户与用户组的基本概念

2、创建、删除用户

3、设置、修改密码

4、创建、删除用户组，在组中添加、删除用户

5、权限的概念和权限设置

6、介绍我国近年来在党的领导下在操作系统领域取得的成就。

教学目的：熟练掌握Linux下创建、删除、修改用户和用户组的命令和方法，掌握设置、修改密码的命令和方法，掌握在用户组中添加、删除用户的命令和方法，理解权限的含义并掌握文件权限设置方法。

重点：创建、删除、修改用户和用户组

难点：权限和文件权限的设置

第四章 文件查看与文本编辑

教学内容：

1、cat、less和more命令

2、grep、sed、wc命令

3、head和tail命令

4、od和xxd命令

5、文本编辑器介绍

6、vi的基本使用

教学目的：熟练掌握vi编辑器的使用方法，在文本文件中插入、删除、保存文件的操作方法，掌握查看文件内容的命令与方法，掌握在文本文件中查找内容的命令与方法，了解查看二进制文件的命令与方法。

重点：查看文件内容，在文件中查找内容

难点：vi编辑器的使用

第五章 Linux网络

教学内容：

1、网络基础知识

2、Linux下的TCP/IP网络管理与配置

3、ping、route、traceroute命令

4、使用Firefox/Chrome浏览器

5、网络间的文件拷贝，数据同步

6、介绍我国近年来在党的领导下在国际互联网领域取得的成就。

教学目的：理解网络的基础知识，掌握Linux系统上配置网络接口参数的方法，了解图形界面下网页浏览器的使用，掌握ssh的概念和使用方法，掌握网络间的文件拷贝，数据同步的方法与命令。

重点：ssh使用、网络间的文件拷贝，数据同步

难点：配置网络接口参数

五、考核方式、成绩评定

考核方式：考试，采用 期末考试+平时成绩。

成绩评定：采用 平时成绩 占30%，期末考试 占70%。

六、主要参考书及其他内容

1. 《鸟哥的Linux私房菜》(第三版)，鸟哥 著，人民邮电出版社，2010年7月 第三版

执笔人：王汀 教研室主任：高静　　 系教学主任审核签名：