

# 河南中医药大学课堂教学设计

授课章节	第 2 章: Linux 基本命令 (基本管理、辅助功能)		授课学时	2 学时
所属课程	操作系统	授课年级	2021 级	
设计者	阮晓龙	授课专业	信息管理与信息系统本科	
1.教学目标: 含知识、技能(能力)、学习态度与价值观(情感)目标				
<p><b>知识目标:</b></p> <ol style="list-style-type: none"><li>1. 掌握目录与文件操作的相关命令;</li><li>2. 掌握目录和文件权限信息修改的相关命令;</li><li>3. 掌握文件处理的相关命令;</li><li>4. 掌握磁盘管理的相关命令。</li></ol> <p><b>能力目标:</b></p> <ol style="list-style-type: none"><li>1. 动手实验能力;</li><li>2. 问题分析总结能力;</li><li>3. 能够运用相关命令进行目录与文件操作;</li><li>4. 能够运用相关命令修改目录和文件的权限信息。</li></ol> <p><b>素质目标:</b></p> <ol style="list-style-type: none"><li>1. 培养学生对命令操作的熟练度;</li><li>2. 培养学生对 Linux 系统的熟悉程度和兴趣;</li><li>3. 培养学生的操作技能和解决问题的能力;</li><li>4. 培养学生的耐心和细心, 注重细节。</li></ol> <p><b>思政目标:</b></p> <ol style="list-style-type: none"><li>1. 帮助学生树立正确的价值观;</li><li>2. 提升学生自主学习和解决问题的能力;</li><li>3. 培养学生未来作为计算机行业从业人员的责任心和使命感。</li></ol>				
2.教学内容: 依据教学大纲; 含教学重点难点				
<p><b>教学重点:</b></p> <ol style="list-style-type: none"><li>1. 目录和文件的建立与操作;</li><li>2. 目录和文件的权限查看与修改;</li><li>3. 文件处理的相关命令;</li><li>4. 磁盘管理的相关命令。</li></ol> <p><b>教学难点:</b></p> <ol style="list-style-type: none"><li>1. vi、diff、sed、awk 等命令;</li><li>2. 熟练掌握命令的语法和参数的使用;</li><li>3. 熟悉文件处理命令的各种选项和功能。</li></ol>				

## 课堂教学内容:

### 1、系统管理命令

#### (1) 用户权限管理 (15 分钟)

Linux 系统的用户分为三种: 超级用户、普通用户、系统用户 (也称伪用户、程序用户)。

超级用户: 即 root 用户, 是 Linux 系统中默认的超级用户账号, 对本主机拥有最高及完整的权限。只有当进行系统管理、维护任务时, 才建议使用 root 用户登录系统, 日常系统操作建议使用普通用户账号。root 用户对应的 UID 为 0。

Linux 是多用户多任务操作系统, 为了保护系统和用户的数据安全, Linux 系统对用户访问文件或目录的权限规则的定义如下:

将文件的访问权限划分为 3 种: 可读 (r)、可写 (w)、可执行 (x);

将文件的访问者划分为 3 类: 所有者 (u)、同群组的用户 (g)、其他组用户 (o); 用户对文件可以独立设置权限。

通过 groupadd 命令可创建用户组。使用该命令创建的用户信息保存在/etc/group 文件中。

通过 groupmod 命令可修改用户组的名称或 ID。

通过 groupdel 命令可删除指定的用户组。如果该组下有用户, 则必需先删除用户, 才可删除该组。

通过 useradd 命令可创建系统用户。使用该命令所创建的用户信息保存在/etc/passwd 文件中。

通过 passwd 命令可设置用户的认证信息, 包括用户密码及过期时间等。具有超级用户权限的用户可通过该命令管理其他用户的密码。

通过 usermod 命令可修改用户的基本信息。该命令不允许修改当前登录用户, 如果用户有执行的程序, 则无法修改用户 UID。

通过 userdel 命令可删除用户, 以及与用户相关的文件及目录。如果不加选项, 则仅删除用户帐号, 而不删除相关文件及目录。

#### (2) 文件目录操作 (10 分钟)

通过 mkdir 命令可创建目录。在创建目录时, 应保证创建的目录与它所在目录下的目录没有重名。

通过 touch 命令可创建文件, 该命令还可改变文件的访问时间和修改时间。

通过 mv 命令可将文件移至一个目标位置, 或将一组文件移至一个目标目录。

通过 cp 命令可复制文件或目录到目标位置。复制目录时, 需使用-R 选项。

通过 rm 命令可删除文件或目录。该命令可删除一个目录中的一个或多个的文件或目录。链接文件则只断开链接, 源文件保持不变。

rmdir 命令用来删除目录, 可在一个目录中删除一个或多个空的子目录; 删除目录时, 必须具有对其父目录的写权限, 并且其子目录被删除之前应该是空目录; 当前工作目录必须在被删除目录之上, 不能是被删除目录本身, 也不能是被删除目录的子目录。

通过 file 命令可查看文件类型, 也可辨别一些文件的编码格式。

通过 ls 命令可查看目录列表以及查看文件或目录的权限信息等详细信息, ls 命令的输出信息可进行彩色加亮显示, 以区分不同类型的文件或目录。

#### (3) 文本处理操作 (10 分钟)

通过 cat 命令可用于查看纯文本内容, 通常使用 cat 查看一屏即显示完的短文本。

通过 more 命令可分页查看较长内容的文本, 同时支持关键字定位查看。

less 的作用与 more 十分相似, 不同点为 less 命令允许用户向前或向后浏览文件, 而 more 命令只能向前浏览。

通过 head 命令可查看文件的开头内容, 默认显示头部 10 行内容。

## 课堂教学内容:

通过 `tail` 命令可查看文件的尾部内容，默认显示尾部 10 行内容。

通过 `grep` 命令可按照设置的匹配规则（或者匹配模式）搜索指定的文件，并显示符合匹配条件的行。

通过 `sort` 命令可将文件的每行作为一个单位相互比较，比较原则是从首字符向后，依次按 ASCII 码值进行，最后按升序输出。

通过 `uniq` 命令可移除或发现文件中相邻重复行。

通过 `sed` 命令可自动编辑一个或多个文件、简化对文件的反复操作、编写转换程序等。

`vi` 是 Linux 下标准的文本编辑工具，是 Linux 系统中内置的编辑器，熟练地使用 `vi` 工具可以高效的编辑代码，配置系统文件等，是程序员和运维人员必备的技能。`vi` 编辑器有三种基本的工作模式，分别是命令模式、文本编辑模式和末行模式。

### （4）磁盘存储管理（15 分钟）

`tar` 是 Linux 操作系统下经常用到的归档工具。

`tar` 命令用于把多个文件和目录打包成一个文件并归档。在 Linux 中很多压缩程序都只能针对一个文件进行压缩，因此要压缩一个目录或多个文件时，需要将其先打包为一个文件，然后再进行压缩。`tar` 通常和压缩工具结合使用。

通过 `fdisk` 命令可查看磁盘使用情况，并对磁盘进行分区和格式化。

通过 `df` 命令可查看文件系统的磁盘使用情况。

通过 `du` 命令可查看文件和目录的磁盘使用空间。

通过 `mdadm` 命令可在 Linux 进行 RAID 管理，该命令能够诊断、监控和收集详细的磁盘阵列信息。

### （5）网络接口管理（10 分钟）

## 2、系统辅助命令

### （1）其他操作命令（20 分钟）

使用 `echo` 可以输出一段文字，起到提示作用。`echo` 会将输入的字符串送往标准输出，可以输出 `shell` 变量的值。

使用 `export` 可以输出 `shell` 变量为环境变量，也可以管理环境变量。`export` 定义的环境变量仅对本次登录有效。

使用 `history`。

课堂教学内容:

3.思政知识点:

课程思政案例	思政点映射
<p>20 世纪 80 年代,计算机硬件的性能不断提高,PC 的市场不断扩大,当时可供计算机选用的操作系统主要有 Unix、DOS 和 MacOS 这几种。Unix 价格昂贵,不能运行于 PC;DOS 显得简陋,且源代码被软件厂商严格保密;</p> <p>MacOS 是一种专门用于苹果计算机的操作系统。此时,计算机科学领域迫切需要一个更加完善、强大、廉价和完全开放的操作系统。由于供教学使用的典型操作系统很少,因此当时在荷兰当教授美国人 Andrew S. Tanenbaum 编写了一个操作系统,名为 MINIX,为了向学生讲述操作系统内部工作原理。MINIX 虽然很好,但只是一个用于教学目的简单操作系统,而不是一个强有力的实用操作系统,然而最大的好处就是公开源代码。全世界学计算机的学生都通过钻研 MINIX 源代码来了解电脑里运行的 MINIX 操作系统,芬兰赫尔辛基大学二年级的学生 Linus Torvalds 就是其中一个,在吸收了 MINIX 精华的基础上,Linus 于 1991 年写出了属于自己的 Linux 操作系统,版本为 Linux0.01,是 Linux 时代开始的标志。他利用 Unix 的核心,去除繁杂的核心程序,改写成适用于一般计算机的 x86 系统,并放在网络上供大家下载,1994 年推出完整的核心 Version1.0,至此,Linux 逐渐成为功能完善、稳定的操作系统,并被广泛使用。</p>	<p>Linux 的成功经验也成为后来开源软件开发的模板,对于当前信息化社会的发展与变革有着重要的意义。给学生们带来了关于开源文化、学习研究的启示,鼓励他们努力学习、探索 and 分享,以期在计算机科学领域做出自己的贡献。</p>

#### 4.学情分析及教学预测：

##### 学生的知识基础：

1. 计算机文化基础、计算机组成原理；
2. 操作系统原理。

##### 学生的认知特点：

1. 对 Linux 操作系统不熟悉，习惯界面操作，不习惯命令行操作；
2. 学生可能对权限管理的概念和原理不理解，需要进行详细说明和实例演示。

##### 学生的学习风格：

1. 学生对命令的学习感到枯燥，情绪不高；
2. 学生对重难点的命令理解慢，思想出现懈怠。

##### 教学预测：

1. 教学应以实践为主导，通过演示和实例操作引导学生学习和掌握相关命令和操作技能；
2. 教学中结合图形界面工具和命令行操作，让学生更好地理解命令行操作的重要性；
3. 提供一些互动性较强的学习资源，如在线教学平台、模拟实验环境等。

#### 5.教学策略与方法：

##### 教学策略：

1. 通过多媒体演示文稿进行讲解，并结合板书进行关键难点的介绍和原理过程的讲解；
2. 通过教师机演示 Linux 的基本命令。

##### 教学方法：

1. 实践与操作：提供实操环境，让学生自己动手实践，加深对命令和操作的理解和熟练度。
2. 案例分析与讨论：给学生提供一些真实的案例，让他们分析和讨论如何利用 Linux 命令解决问题，培养学生的问题解决思维和创新能力。

#### 6.板书设计：

##### ① 黑板（白板）设计：

mkdir touch chmod chown chgrp  
vi diff sed awk

##### ② 现代信息媒体设计：

使用多媒体教学课件开展。  
课件版本：操作系统-CentOS.2023

#### 7.教学互动环节设计：

##### 课堂上的提问和互动交流：

1. 问题一：在 Linux 中，如何查看当前所在的目录？
2. 问题二：如何复制文件"file.txt"到名为"backup"的目录中？
3. 问题三：如何删除一个名为"temp"的空目录？

## 8.学习资源，课外自主学习设计：

### 自建学习资源：

1. 课程学习平台：<https://internet.hactcm.edu.cn/linux>
2. 课堂派：<https://www.ketangpai.com>

### 网络学习资源：

1. 速学 150 个 Linux 常用命令：<https://www.bilibili.com/video/BV12L411a7Ne>
2. 韦东山手把手教你嵌入式 Linux 快速入门到精通：  
<https://www.bilibili.com/video/BV1w4411B7a4>

### 官方文档：

1. RedHat Enterprise Linux Doc：  
[https://access.redhat.com/documentation/en-us/red\\_hat\\_enterprise\\_linux/9](https://access.redhat.com/documentation/en-us/red_hat_enterprise_linux/9)
2. CentOS Stream Doc：<https://docs.centos.org/en-US/docs/>

## 9.教学测量与评价：

### 课堂教学测量评价：

1. 课堂测试：使用课堂派开展阶段性测试。
2. 课堂提问：通过提问及利用课堂派与学生互动，及时了解学生知识点掌握情况。

### 课外学习测量评价：

1. 课前预习：通过课程学习平台开展预习。
2. 课后作业：通过课堂派布置作业，每个章节 1 个作业，内容见课堂派

## 10.教学反思与改进：（授课后教师总结）

## 11.授课教师认为尚未包含在内的设计内容：（授课后教师总结）