

# 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 (基本操作命令)		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. 掌握文件检索命令的使用;</li> <li>2. 了解 Linux 系统的基本的硬件信息;</li> <li>3. 掌握对系统与硬件信息的查看, 并理解其参数的含义。</li> </ol> <p><b>能力目标:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 能够正确使用文件检索命令, 如 <code>grep</code>、<code>find</code> 等, 以查找指定内容或文件。</li> <li>2. 能够使用适当的命令查看 Linux 系统的基本硬件信息, 如 <code>lscpu</code>、<code>lsblk</code>、<code>lshw</code> 等。</li> <li>3. 能够使用合适的命令来查看系统与硬件信息, 并理解相关参数的含义。</li> <li>4. 能够使用适当的命令查看并管理系统进程, 如 <code>ps</code>、<code>top</code> 等, 以及能够结束或终止指定进程。</li> </ol> <p><b>素质目标:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 通过学习掌握文件检索命令和查看系统硬件信息的能力, 培养学生独立解决问题的能力。</li> <li>2. 通过实践使用命令了解系统硬件信息, 激发学生对 Linux 的兴趣, 培养积极主动的学习态度。</li> <li>3. 通过理解命令参数的含义, 培养学生对系统与硬件信息进行分析和理解的能力。</li> <li>4. 通过学习系统进程管理命令, 鼓励学生在团队合作中共享知识和经验, 促进互相学习和支持。</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. Linux 系统基本的硬件信息;</li> <li>2. 文件检索命令的使用;</li> <li>3. 文件检索命令的熟练使用;</li> <li>4. 系统与硬件信息的参数含义。</li> </ol> <p><b>教学难点:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. <code>lsb_release</code>、<code>who</code>、<code>man</code> 等命令使用方法;</li> <li>2. 理解文件检索命令的参数和使用场景, 以及如何根据具体需求选择合适的命令和参数;</li> <li>3. 理解系统与硬件信息的含义, 以及如何解读命令输出的信息。</li> </ol>				

## 课堂教学内容:

### 1、 系统基本配置（30 分钟）

通过 `hostnamectl` 命令可查询和更改主机名。

`hostnamectl` 是一个用于管理系统主机名的命令行工具，常用于 Linux 系统。`hostnamectl` 命令用于查看和修改系统的主机名及相关属性。主机名是系统在网络中标识自己的名称，它常用于识别和区分不同的计算机设备。

以下是一些常见的 `hostnamectl` 命令选项和功能：

1) 显示主机名信息：`hostnamectl` 命令可以显示当前系统的主机名及相关信息，包括静态主机名、是否设置了动态主机名、操作系统版本、内核版本等。可以使用以下命令查看主机名信息：

```
hostnamectl
```

2) 查看主机名：使用 `hostnamectl` 命令加上 `--static` 选项可以查看当前静态主机名（也就是永久设置的主机名）：

```
hostnamectl --static
```

3) 修改主机名：使用 `hostnamectl` 命令结合 `set-hostname` 子命令可以修改系统的主机名。需要超级用户权限才能执行此操作。例如，要将主机名更改为 "myhost"，可以运行以下命令：

```
hostnamectl set-hostname myhost
```

4) 设置静态主机名：通过 `hostnamectl` 命令可以设置静态主机名（永久设置），以便在系统重启后保持一致。例如，要将静态主机名设置为 "myhost"，可以运行以下命令：

```
hostnamectl set-hostname --static myhost
```

5) 设置动态主机名：使用 `hostnamectl` 命令也可以设置动态主机名，该主机名只在当前会话（或下次重启前）有效。例如，要设置动态主机名为 "temp"，可以执行以下命令：

```
hostnamectl set-hostname --transient temp
```

6) 刷新主机名：更改主机名后，可以使用 `hostnamectl` 命令的 `restart` 子命令来刷新主机名。例如：

```
hostnamectl restart
```

总而言之，`hostnamectl` 命令提供了管理系统主机名的功能，包括查看主机名信息、修改主机名和设置静态/动态主机名等操作。使用此命令可以方便地管理系统的标识和网络通信。

通过 `timedatectl` 命令可查看和设置系统的时区与时间，也可实现与远程 NTP 服务器系统时钟的自动同步。

`timedatectl` 是一个用于管理系统时间和日期的命令行工具，常用于 Linux 系统。下面是对 `timedatectl` 命令的详细解释：

`timedatectl` 命令用于查看和修改系统的时间和日期设置。它是 `systemd` 服务管理工具的一部分，可以用来管理系统时钟、时区和时间同步等功能。

以下是一些常见的 `timedatectl` 命令选项和功能：

1) 显示当前时间和日期：使用 `timedatectl` 命令可以显示当前系统的时间和日期信息，包括本地时间、协调世界时 (UTC) 时间、时区、是否启用了网络时间同步等。可以使用以下命令查看时间和日期信息：

```
timedatectl
```

2) 修改系统时间和日期：使用 `timedatectl` 命令结合 `set-time` 子命令可以修改系统的时间和日期。需要超级用户权限才能执行此操作。例如，要将系统时间设置为 2023 年 9 月 8 日 11:30 AM，可以运行以下命令：

```
timedatectl set-time "2023-09-08 11:30:00"
```

## 课堂教学内容:

3) 修改时区: 使用 `timedatectl` 命令结合 `set-timezone` 子命令可以修改系统的时区。需要超级用户权限才能执行此操作。例如, 要将系统时区设置为 "Asia/Shanghai", 可以运行以下命令:

```
timedatectl set-timezone Asia/Shanghai
```

4) 启用/禁用网络时间同步: 使用 `timedatectl` 命令结合 `set-ntp` 子命令可以启用或禁用网络时间同步。网络时间同步通过与公共时间服务器同步系统时间, 以确保准确性。例如, 要启用网络时间同步, 可以运行以下命令:

```
timedatectl set-ntp true
```

5) 刷新时间设置: 更改时间和日期设置后, 可以使用 `timedatectl` 命令的 `daemon-reload` 子命令来刷新时间设置。例如:

```
timedatectl daemon-reload
```

总而言之, `timedatectl` 命令提供了管理系统时间、日期和时区的功能, 包括显示当前时间和日期、修改系统时间和日期、设置时区以及启用/禁用网络时间同步等操作。使用此命令可以方便地管理系统的时间和日期相关设置。

通过 `localectl` 命令可查看与设置程序运行的语言环境。

## 2、查看系统信息 (50 分钟)

通过 `who` 命令可查看当前登录到系统中用户的信息。`who` 命令只显示直接登录到系统中的用户, 不显示通过 `su` 命令的切换用户的登录者。

通过 `id` 命令可查看用户的 ID, 以及所属群组的 ID。显示用户以及所属群组的实际与有效 ID, 若有效 ID 等于实际 ID, 则仅显示实际 ID。

通过 `uname` 命令可查看系统相关信息。如内核版本号、硬件架构、主机名称和操作系统类型等。相似功能命令 `hostname`, 其可用于查看系统的主机名和临时修改系统主机名。

通过 `date` 命令可查看或设置系统时间与日期。用户可根据需求设置显示的时间格式。通过 `ip` 命令可查看或操作 Linux 主机的路由、网络设备和隧道等。`ip` 是 Linux 下较新且功能强大的网络配置工具, `ip addr` 用于查看 IP 地址。

通过 `dmidecode` 命令可查看主机的 DMI 信息, 其输出的信息包括 BIOS、系统、主板、处理器、内存、缓存等。通过 `lspci` 命令可查看主机的 PCI 总线设备或连接到总线上的设备。其显示的信息来自于 `/proc/bus/pci`。

课堂教学内容:

3.思政知识点:

课程思政案例	思政点映射
<p>首次制成栅极长度最小的晶体管。</p> <p>人类又向摩尔定律的极限发起挑战。这一次，中国人扮演了探索者的角色。清华大学集成电路学院团队首次制备出亚 1 纳米栅极长度的晶体管，该晶体管具有良好的电学性能。相关成果在线发表在 3 月 15 日的《自然》杂志上。过去几十年，晶体管的栅极尺寸不断微缩。随着尺寸进入纳米尺度，电子迁移率降低、静态功耗增大等效应越发严重。新结构和新材料的开发迫在眉睫。目前主流工业界晶体管的栅极尺寸在 12 纳米以上。为进一步突破 1 纳米以下栅长晶体管的瓶颈，清华大学团队巧妙利用石墨烯薄膜作为栅极，通过石墨烯侧向电场来控制垂直的二硫化钼 (MoS<sub>2</sub>) 沟道的开关，从而实现等效的物理栅长为 0.34 纳米。石墨烯单原子层厚度和优异的导电性能，终于被实验性地体现在芯片上。</p>	<p>这项成果的问世，将激发学生的学习兴趣 and 热情，推动科技创新，并培养创新意识和科研能力。这一突破的成功将为大学生提供更广阔的学习和发展空间，为未来的科技行业做好准备。</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；
2. 计算机组成原理；

##### 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. 学生对 Linux 命令的实际应用需求较高，希望能够通过实践操作来加深对命令的理解和掌握。

##### 学生的学习风格：

1. 学生对命令学习感到枯燥，气氛不够活跃；
2. 不主动，回答问题不够积极。

##### 教学预测：

1. 学生可能在理解一些命令参数、输出结果含义方面存在困难，需要进行详细的解释和示例演示，并结合实际应用场景进行说明；
2. 学生可能希望能够实际操作来进行练习和巩固，因此需要提供足够的实践机会和实例练习；
3. 学生可能会问到如何使用通配符进行文件检索，例如使用\*、?等通配符进行模糊匹配。

#### 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. 演示与实践结合：通过教师演示具体的命令使用示例，结合实际情境进行讲解，然后给学生机会进行实际操作和练习；
2. 合作学习：鼓励学生之间进行合作学习，分享彼此的理解和经验，促进互相学习和支持。

#### 6.板书设计：

##### ① 黑板（白板）设计：

find whereis  
top

##### 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：使用哪些命令可以查看 CPU 和内存的使用情况？
2. 问题二：请说明 locate 命令和 find 命令的区别。
3. 问题三：如何查看系统中已安装的硬件设备列表？

## 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）