

河南中医药大学课堂教学设计

授课章节	项目三：系统配置		授课学时	2 学时
所属课程	Linux 操作系统 国产操作系统	授课年级	2022 级	
设计者	互联网技术教学团队	授课专业	计算机类、信息管理与信息系统、智能医学工程专业	
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>知识目标：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 掌握存储分区管理； 2. 掌握网络管理； 3. 掌握服务管理。 <p>能力目标：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 逻辑推导能力； 2. 语言表达能力； 3. 复杂问题简化分析能力。 <p>素质目标：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 提升学生对国产操作系统的重视程度； 2. 激发学生对 openEuler 操作系统的学习兴趣； 3. 强调团队合作、互相学习和分享的精神； 4. 培养严谨的实践态度和问题解决能力。 <p>思政目标：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 介绍在 openEuler 中进行系统配置，包括存储管理、LVM 管理磁盘、通过 RAID 实现存储高可用、网络管理、进程管理、任务计划及服务管理，让学生通过学习激发创新意识。 2. 没有强大的祖国，就没有安定的社会、网络环境，激发学生的爱国精神； 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。 				
2.教学内容：依据教学大纲；含教学重点难点				
<p>教学重点：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 掌握使用 LVM 管理磁盘； 2. 掌握网络管理。 <p>教学难点：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 掌握使用 RAID 实现存储高可用； 2. 掌握进程管理； 3. 掌握服务管理。 				

课堂教学内容:

1、存储管理 (10 分钟)

磁盘管理是操作系统中一项重要的任务,包括查看磁盘状态、分区、格式化、挂载以及检测。创建虚拟机并完成 openEuler 的安装,使用 fdisk 命令创建新分区,使用 mkfs 命令进行分区格式化,实现磁盘分区挂载和开机自动挂载。

2、使用 LVM 管理磁盘 (15 分钟)

LVM (Logical Volume Manager),即逻辑卷管理,是 Linux 环境下对磁盘分区进行管理的一种机制,LVM 是建立在硬盘和分区之上的一个逻辑层,用来提高磁盘分区管理的灵活性。

3、通过 RAID 实现存储高可用 (15 分钟)

RAID (Redundant Array of Independent Disks,独立磁盘冗余阵列),由多个独立的物理磁盘组成一个逻辑上的单一磁盘或存储卷,将数据分成若干个数据块(或条带)分别存储在阵列中的各个磁盘上,通过不同的数据冗余和恢复策略,提高数据存储的可靠性和性能。

常见的 RAID 级别包括 RAID 0、RAID 1、RAID 5、RAID 6、RAID10。

使用 mdadm 命令可在 Linux 操作系统中实现 RAID 管理。

4、网络管理 (15 分钟)

网卡即网络接口卡 (Network Interface Card),也被称为通信适配器或网络适配器 (Network Adapter)。Bond 即网卡绑定,是将两个或者多个物理网卡绑定为一个逻辑网卡,实现本地网卡的冗余、带宽扩容和负载均衡。

网卡是用于实现计算机与其他计算机或设备之间进行数据传输的硬件设备。

Connection (网卡连接配置)和 Device (网卡设备)之间是多对一的关系,同一时刻只能有一个 Connection 对于 Device 生效。

5、进程管理 (15 分钟)

进程管理是操作系统中重要的功能之一,负责调度和协调进程的执行,控制进程的创建、终止和切换。

使用 ps 命令查看命令执行时运行的进程信息,查看系统中所有没有控制终端的进程,包括进程 ID (PID)、会话领导者、终端及父进程等。

使用 nice 命令调整进程调度资源的优先级,实现指定进程以更高或者更低优先级方式使用 CPU 资源。

使用 renice 命令修改正在运行进程的优先级。修改正在运行进程的优先级,从而调整进程使用 CPU 的优先级。使用 jobs 命令查看后台进程状态信息,使用 fg 命令重新恢复进程执行。

6、使用任务计划 (10 分钟)

openEuler 中的任务计划包括一次性定时任务和周期性任务,允许用户在特定的时间自动执行命令或脚本,实现各种自动化的操作,从而提高了工作效率和系统的稳定性。

at 命令是一次性定时计划任务,允许用户在特定时间运行命令或脚本。

crontab 可以设置在特定的时间、日期、周等条件下执行指定的命令或脚本。crontab 默认已经安装。

课堂教学内容:

3.思政知识点:

课程思政案例	思政点映射
<p>华为在 5G 技术领域取得显著进展,美国政府因此将华为列入“实体清单”,对华为实施了一系列出口管制措施。然而,一年的制裁并未对华为业绩产生重大影响,其营收仍实现了 19.1% 的增长。</p>	<p>家国情怀, 强国意识</p>

4.学情分析及教学预测：

学生的知识基础：

1. 计算机操作系统理论；
2. Linux 操作系统。

学生的认知特点：

1. 对 RAID 的认识不到位，容易混淆 RAID 类型。

学生的学习风格：

1. 学习的热情和积极性较高，期盼掌握更多的 Linux 知识；
2. 此部分有大量的理论知识讲解，对学生来说较为枯燥，学生的学习积极性会有所下降。

教学预测：

1. 通过案例式教学和探究式教学等方法，培养学生的创新意识和思维能力；
2. 学生的学习兴趣和动机提升：通过引导学生进行实际的操作和互动交流；
3. 学生的合作与沟通能力培养：在课程中鼓励学生进行小组合作，分享经验和解决问题。

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. 课后留练习题或作业，引导学生对课程内容进一步巩固和复习。

教学方法：

1. 通过课前预习，让学生对相关基础知识及概念有基本的了解；
2. 理论课通过讲解、与学生互动了解学生知识掌握情况，对学生较为薄弱的环节进一步强化介绍。

6.板书设计：

① 黑板（白板）设计：

存储
LVM
RAID
进程

② 现代信息媒体设计：

使用多媒体教学课件开展。
基于虚拟化平台开展教学演示。

7.教学互动环节设计：

课堂上的提问和互动交流：

1. 问题一：常见的 RAID 级别有哪几种？
2. 问题二：系统默认已经安装的任务计划软件是？
3. 问题三：调整进程调度资源的优先级的命令是？

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. OpenEuler 官网：<https://www.openeuler.org/zh/>
2. OpenEuler 镜像仓库列表：<https://www.openeuler.org/zh/mirror/list/>

官方文档：

1. OpenEuler 官方文档：<https://docs.openeuler.org/zh/>

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）