

# 河南中医药大学课堂教学设计

授课章节	第 8 章: Virtual Machine Management	授课学时	2 学时
所属课程	云计算与虚拟化技术	授课年级	2022 级
设计者	阮晓龙	授课专业	信息管理与信息系统本科
<b>1.教学目标: 含知识、技能(能力)、学习态度与价值观(情感)目标</b>			
<b>知识目标:</b> 1. 理解虚拟机的概念、组成部分、内部配置组件和外部文件结构; 2. 掌握 VMware Tools 的作用、主要功能和组件; 3. 熟悉部署虚拟机的步骤, 包括创建虚拟机、使用虚拟机控制台、电源管理、快照操作等。			
<b>能力目标:</b> 1. 能够根据实际需求创建虚拟机, 合理选择硬件配置和兼容性版本; 2. 熟练运用不同方式为虚拟机安装操作系统和 VMware Tools; 3. 正确操作虚拟机的电源管理和快照功能, 解决常见问题。			
<b>素质目标:</b> 1. 培养学生的系统思维能力, 从整体上理解虚拟机的运行机制和管理要点; 2. 提升学生的实践操作能力和问题解决能力, 在部署虚拟机过程中应对各种情况; 3. 增强学生自主学习和探索精神, 鼓励学生深入研究虚拟机管理技术。			
<b>思政目标</b> 1. 通过介绍虚拟机技术的发展和应用, 培养学生的创新意识和对技术的探索精神, 激发学生为推动我国虚拟化技术发展贡献力量的热情; 2. 在教学过程中, 强调实践操作的严谨性, 培养学生严谨认真的科学态度和职业素养。			
<b>2.教学内容: 依据教学大纲; 含教学重点难点</b>			
<b>教学重点:</b> 1. 虚拟机的组成结构和 VMware Tools 的功能; 2. 部署虚拟机的完整流程和关键操作, 如创建虚拟机、安装操作系统和 VMware Tools; 3. 虚拟机的电源管理和快照功能的使用。			
<b>教学难点:</b> 1. 理解虚拟机内部配置组件和外部文件结构的关系; 2. 掌握不同方式安装操作系统和 VMware Tools 的操作要点及问题解决方法; 3. 合理运用快照功能, 避免其使用限制带来的问题。			

### 课堂教学内容:

#### 1、什么是 VM (15 分钟)

结合 PPT 和动画, 讲解虚拟机概念、用途、组成部分及运行平台。从内部运行软件角度, 介绍配置组件 (CPU、内存等), 展示配置界面和实际参数设置, 对比不同设置对性能的影响。从外部平台角度, 讲解文件结构 (.vmx、.vmdk 等文件), 展示文件目录, 解读配置文件关键参数。

#### 2、VMware Tools (15 分钟)

讲解 VMware Tools 作用, 通过实际操作展示未安装和安装后虚拟机的性能差异。介绍其主要功能 (消息传递、系统自定义等) 和组件 (设备驱动程序、用户进程等), 演示在不同操作系统上的安装过程及遇到问题的解决方法。

#### 3、创建虚拟机 (20 分钟)

介绍创建虚拟机的三种方式, 详细讲解从零开始创建的流程, 包括打开向导、选择创建类型、配置名称、计算资源、存储资源、兼容性、操作系统和硬件资源等。在演示过程中, 解释每个步骤的目的和影响, 强调虚拟机兼容性的重要性及选择要点。

#### 4、安装虚拟机操作系统 (20 分钟)

介绍安装操作系统的三种方式, 对比各自优缺点和适用场景, 演示从 ISO 映像安装的全过程, 包括挂载映像、启动安装程序、设置安装参数等。提醒学生安装过程中的注意事项, 如选择正确的分区格式、设置 root 密码等, 列举常见问题及解决办法。

### 3.思政知识点:

课程思政案例	思政点映射
<p>某互联网企业在业务快速扩张阶段, 需要大量部署虚拟机来承载新的业务应用。技术团队在部署过程中, 充分运用虚拟机管理技术, 快速创建和配置了大量虚拟机。在创建虚拟机时, 他们严格按照企业的标准规范选择硬件配置和兼容性版本, 确保虚拟机在不同环境下的稳定性和可迁移性。在安装操作系统和 VMware Tools 时, 团队成员积极探索最优的安装方式, 不断优化安装流程, 提高了部署效率。在使用虚拟机的过程中, 团队成员严谨对待电源管理和快照操作, 避免因误操作导致数据丢失或业务中断。例如, 在一次重要的业务升级测试中, 团队提前创建了多个快照, 在测试出现问题时, 能够迅速回滚到之前的稳定状态, 保证了测试的顺利进行。通过高效的虚拟机管理, 该企业成功应对了业务增长的需求, 提升了市场竞争力。同时, 团队成员在工作中不断学习和创新, 积极分享经验, 共同攻克技术难题, 展现出良好的团队协作精神和创新能力。</p>	<p>鼓励学生在学习和未来工作中积极探索新技术、新方法, 不断优化工作流程。同时, 强调团队协作的重要性, 让学生明白在项目中成员之间相互学习、分享经验、共同解决问题的意义, 培养学生的团队合作精神和沟通能力。</p>

#### 4.学情分析及教学预测：

##### 学生的知识基础：

1. 学习了云计算与虚拟化的基础知识，对虚拟机的概念有一定了解；
2. 对于虚拟机的内部组成结构、复杂的配置组件了解较为有限，缺乏深入的理解和实践经验。

##### 学生的认知特点：

1. 对虚拟化技术在实际应用中的操作和实践内容充满兴趣；
2. 对于抽象的概念和复杂的技术原理，如虚拟机内部配置组件的协同工作机制理解存在困难。

##### 学生的学习风格：

1. 喜欢实践操作，在实际动手创建和管理虚拟机的过程中，能够更好地理解和掌握知识；
2. 在小组合作学习中，学生能够积极交流，但可能存在分工不明确、合作效率不高的问题。

##### 教学预测：

1. 学生在理解虚拟机内部配置组件和外部文件结构的关系时可能会遇到困难；
2. 学习安装操作系统和 VMware Tools 的多种方式时，学生可能会混淆操作步骤；
3. 在使用快照功能时，可能会忽视其使用限制，导致数据丢失或性能问题。

#### 5.教学策略与方法：

##### 教学策略：

1. 采用多媒体教学，利用 PPT 展示虚拟化技术的相关概念、结构和产品图片，结合动画演示虚拟化的工作过程，使抽象知识具体化；
2. 结合板书，对重点内容进行强调和总结，帮助学生构建知识框架。

##### 教学方法：

1. 讲授法，系统讲解虚拟化技术的知识体系；
2. 案例分析法，通过实际案例分析，加深学生对虚拟化技术的理解和应用能力。

#### 6.板书设计：

##### ① 黑板（白板）设计：

虚拟机的组成结构  
VMware Tools 的功能和组件  
部署虚拟机  
虚拟机电源管理和快照功能

##### ② 现代信息媒体设计：

使用多媒体教学课件开展。  
课件版本：云计算与虚拟化技术.2025

#### 7.教学互动环节设计：

##### 课堂上的提问和互动交流：

1. 问题一：虚拟机的配置文件和虚拟硬盘文件分别有什么作用？
2. 问题二：安装 VMware Tools 对虚拟机有哪些具体的好处？

## 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/cloud>
2. 课堂派：<https://www.ketangpai.com>

### 网络学习资源：

1. [1] 王春海.深入学习 VMware vSphere 6 [M].北京：人民邮电出版社，2016.
2. [2] Nick Marshall. Mastering VMware vSphere 6.7. ISBN: 978-1-119-51294-3
3. [3] Scott Norris. Mastering vRealize Operations Manager

### 官方文档：

1. VMware 官方文档：<https://techdocs.broadcom.com/us/en/vmware-cis.html>

## 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）