

# 河南中医药大学课堂教学设计

授课章节	第 4 章：vCenter Server		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	
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. 理解 vCenter Server 的概念、版本分类及在 vSphere 中的核心地位；</li> <li>2. 掌握 vCenter Single Sign-On 和 Platform Services Controller 的功能、原理及部署方式；</li> <li>3. 熟悉 vCenter Server 部署方案的关键要素，如硬件资源需求、可用性保障策略。</li> </ol> <p><b>能力目标：</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 能够根据企业规模和需求，分析并选择合适的 vCenter Server 部署方案；</li> <li>2. 理解 vCenter Server 相关组件的工作原理，具备初步的故障排查能力；</li> <li>3. 能运用所学知识，对 vCenter Server 的单点登录和服务管理机制进行合理配置。</li> </ol> <p><b>素质目标：</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 培养学生的逻辑思维能力，使其能够系统地理解 vCenter Server 的复杂架构和 workflows；</li> <li>2. 提升学生自主学习和探索新技术的能力，鼓励学生在课后深入研究 vCenter Server 的相关知识；</li> <li>3. 增强学生的团队协作意识，为后续在企业项目中协同工作奠定基础。</li> </ol> <p><b>思政目标：</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 通过介绍 vCenter Server 在企业数字化转型中的作用，引导学生树立正确的职业价值观，培养学生的责任感和使命感；</li> <li>2. 强调技术创新在提升企业竞争力中的重要性，激发学生的创新精神和学习动力。</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. vCenter Server 的功能、版本及核心地位；</li> <li>2. vCenter Single Sign-On 和 Platform Services Controller 的功能、原理及部署；</li> <li>3. vCenter Server 部署方案的制定，包括硬件资源规划和可用性保障。</li> </ol> <p><b>教学难点：</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. vCenter Single Sign-On 的工作流程和认证机制；</li> <li>2. Platform Services Controller 的复杂功能及与 vCenter Server 的关系；</li> <li>3. 根据不同企业场景制定合理的 vCenter Server 部署方案。</li> </ol>				

### 课堂教学内容:

#### 1、vCenter Server 基础（15 分钟）

介绍 vCenter Server 是 vSphere 的核心组件，用于集中管理虚拟化环境资源。讲解其版本分类，如 vCenter Server for Windows 和 vCenter Server Appliance (vCSA)，以及各版本的特点和适用场景。强调 vCenter Server 对 vSphere 高级功能的支持，如资源管理、模板管理、虚拟机部署等。

#### 2、vCenter Single Sign-On（15 分钟）

讲解单点登录 (SSO) 的概念，强调其简化用户登录流程、提升安全性的功能。分析 vCenter Single Sign-On 在 vCenter Server 中的重要性，对比传统多账号管理的不便，突出集中式用户身份验证的优势。详细介绍 vCenter Single Sign-On 的工作原理与流程，结合 Web Client 登录过程，讲解用户名和密码如何通过 SAML 2.0 令牌进行验证，以及验证后如何访问集成的其他 VMware 产品。

#### 3、Platform Services Controller（20 分钟）

介绍 PSC 自 vSphere 6.0 起成为通用组件，承担管理和协调 vSphere 环境中各种服务的重要职责。详细讲解 PSC 提供的关键功能，如 Single Sign-On、VMware License Service、Certificate Management 等，以及其他辅助功能。分析 vCenter Server 和 PSC 的两种部署方式（嵌入式和外部独立部署）的优缺点，结合 VMware 推荐的六种部署方式，探讨不同场景下的合理选择。

#### 4、vCenter Server 部署方案（30 分钟）

强调 vCenter Server 部署方案论证的重要性，引出部署时需要关注的核心问题。讲解 vCenter Server 的硬件和资源需求，根据虚拟化环境规模（微型、小型、中型、大型、超大型）介绍对应的 vCPU、内存、存储需求。对比在物理服务器和虚拟机上部署 vCenter Server 的两种方案，推荐在虚拟机上部署的原因及适用场景。分析 vCenter Server 的可用性保障方案，如 vCenter HA 的工作原理和配置方式，展示不同部署方式下 vCenter HA 的架构图。

### 3.思政知识点:

课程思政案例	思政点映射
<p>某大型制造企业引入 vCenter Server 构建虚拟化数据中心。在项目实施过程中，技术团队面临诸多挑战，如旧系统兼容性、数据迁移等问题。团队成员凭借扎实的专业知识和不断探索创新的精神，深入研究 vCenter Server 的功能和部署方案，通过多次测试和优化，成功完成数据中心的升级改造。不仅提高了企业资源利用率，降低了成本，还实现了生产系统的高可用性和数据安全保障。在项目推进过程中，团队成员分工明确、协作紧密，遇到问题共同探讨解决方案，充分展现了团队合作的力量。同时，企业通过此次转型，提升了在行业内的竞争力，为推动制造业数字化发展贡献了力量。</p>	<p>突出团队合作在项目成功中的关键作用，引导学生在学习和实践中积极参与团队活动，学会与他人协作，提高团队协作能力。从企业通过技术转型提升竞争力的角度，激发学生的学习动力，使其认识到自身所学知识对推动行业发展的价值，增强学生为行业进步贡献力量的使命感。</p>

#### 4.学情分析及教学预测：

##### 学生的知识基础：

1. 对云计算与虚拟化技术有一定了解，掌握了 VMware ESXi 的基础知识；
2. 对于 vCenter Server 这种更高级、更复杂的管理组件，缺乏深入的理解和实践经验。

##### 学生的认知特点：

1. 对新技术充满好奇，愿意主动探索 vCenter Server 相关知识；
2. 技术涉及的抽象概念和复杂机制，如 SSO 认证流程和 PSC 功能，可能导致理解困难。

##### 学生的学习风格：

1. 倾向通过实践操作巩固知识，在小组合作学习中能够积极交流；
2. 部分学生自主学习能力不足，缺乏对知识的系统归纳和总结能力，实践中遇到问题难以解决。

##### 教学预测：

1. 学生在理解 vCenter Single Sign-On 和 Platform Services Controller 的复杂功能和工作原理时可能会遇到困难，需要教师结合实际生活中的案例，如校园一卡通系统的单点登录功能，进行类比讲解，帮助学生理解。

#### 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：

vCenter Server 功能与版本  
vCenter Single Sign-On 原理与流程  
Platform Services Controller 功能与部署方式  
vCenter Server 部署方案要点

##### 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：vCenter Server 在 vSphere 环境中主要管理哪些资源？
2. 问题二：vCenter Single Sign-On 如何提升系统的安全性？
3. 问题三：在一个拥有 500 台虚拟机的企业中，应如何选择 vCenter Server 的部署方案？

## 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）