

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>知识目标：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 掌握云数据中心设计中计算、存储、网络 and 软件选型的要点； 2. 熟悉 vCenter Server 清单管理的内容，如数据中心、群集、主机的管理； 3. 了解使用 vSphere Web Client 管理 vCenter Server 的方法和常见操作。 <p>能力目标：</p> <ol style="list-style-type: none"> 4. 能够根据给定需求，完成云数据中心的计算、存储、网络 and 软件选型设计； 5. 熟练运用 vSphere Web Client 进行 vCenter Server 的日常管理操作； 6. 能对 vCenter Server 清单中的资源进行有效组织和管理，提升资源管理能力。 <p>素质目标：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 培养学生的系统规划能力，使其能够从整体上考虑云数据中心的设计与建设； 2. 提升学生的实践操作能力和问题解决能力，在管理 vCenter Server 过程中应对各种实际问题； 3. 增强学生的团队沟通能力，为参与企业级项目实施奠定基础。 <p>思政目标：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 通过云数据中心设计与实现的教学，培养学生的工程素养和严谨的工作态度； 2. 强调在数据中心建设中团队协作的重要性，引导学生树立团队合作精神。 				
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. 云数据中心设计方案中各要素的选型依据和方法； 2. vCenter Server 清单管理的关键内容和操作； 3. 使用 vSphere Web Client 添加 ESXi 主机。 <p>教学难点：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 根据不同业务场景进行合理的云数据中心设计选型； 2. 理解 vCenter Server 清单中各资源对象的关系和管理逻辑； 3. 解决使用 vSphere Web Client 管理 vCenter Server 过程中可能出现的问题。 				

课堂教学内容:

1、云数据中心设计与实现（30 分钟）

介绍本课程建设的云数据中心设计方案，包括设计调研的重要性的方法。讲解云数据中心规模规划，如 VMware vSphere ESXi 节点、vCSA 的配置。分析计算、存储、网络 and 软件选型的要点，如计算资源根据负载选择合适的 CPU 和内存配置；存储方面介绍 NFS、vSAN 等存储方案的特点和适用场景；网络方面讲解 vSwitch 的配置和 VLAN 的划分；软件选型涉及 DNS、NTP 等服务的选择。介绍数据中心建设的任务清单与 workflow，包括安装 ESXi、配置 ESXi、部署 vCSA 和 PSC、使用 vSphere Web Client 配置 vCSA、完成数据中心配置等关键步骤和顺序。

2、使用 vCenter Server（30 分钟）

介绍 vSphere Client 是管理虚拟化环境的主要工具，讲解其现代化界面、全面管理功能、性能优化、移动设备支持和可扩展性等特点。展示 vSphere Client 的界面，介绍其主要功能模块，如虚拟机管理、主机管理、存储管理、网络管理等。讲解 vCenter Server 清单的概念，包括数据中心、文件夹、群集、主机、虚拟机、资源池和 vAPP 等对象。演示如何在 vSphere Client 中创建数据中心对象和群集，以及添加 ESXi Hosts 的详细步骤和注意事项。

3、总结与拓展（20 分钟）

总结本节课重点内容，强调云数据中心设计与 vCenter Server 管理的关键知识点和操作要点。结合实际案例，拓展学生的思维，如讨论如何优化现有云数据中心的配置，提升资源利用率和性能。引导学生思考在实际工作中，如何与团队成员协作完成云数据中心的建设和管理任务，培养学生的团队协作精神和沟通能力。

3.思政知识点:

课程思政案例	思政点映射
<p>某互联网企业为了满足业务快速增长的需求，决定建设新的云数据中心。在项目实施过程中，技术团队面临着时间紧、任务重、技术难题多等挑战。例如，在计算资源选型时，需要在保证性能的同时控制成本；在网络配置方面，要确保数据的高速传输和安全稳定。团队成员通过深入调研和分析，结合企业业务特点，选择了合适的计算、存储、网络设备和软件。在项目推进过程中，团队成员分工明确，紧密协作。负责计算资源的成员深入研究各种服务器的性能参数，与供应商沟通协商，争取最优惠的价格和配置；负责网络的成员反复测试不同的网络架构方案，解决了网络延迟和带宽不足的问题。在遇到技术难题时，团队成员共同查阅资料、请教专家，不断尝试新的方法，最终成功完成了云数据中心的建设。新的数据中心不仅满足了企业当前的业务需求，还为未来的业务拓展预留了充足的空间，助力企业在激烈的市场竞争中取得优势。</p>	<p>强调团队协作的重要性，引导学生认识到在大型项目中，个人的力量是有限的，只有团队成员相互协作、相互支持，才能攻克难题，实现共同的目标。鼓励学生在未来的学习和工作中，积极参与团队活动，发挥自己的优势，提高团队协作能力。</p>

4.学情分析及教学预测：

学生的知识基础：

1. 学生已掌握 vCenter Server 基础概念和部署知识，了解云计算与虚拟化基本原理；
2. 在云数据中心设计和 vCenter Server 应用管理方面知识欠缺，缺乏实际项目选型和管理经验。

学生的认知特点：

1. 对实践操作充满兴趣，期望通过动手深化知识理解；
2. 面对复杂的云数据中心设计和管理逻辑，理解易混乱，把握要素关联存在困难。

学生的学习风格：

1. 偏好实践学习，但操作时系统性和条理性不足，易忽视细节；
2. 小组合作中能发挥各自优势，但存在沟通不畅、分工不合理的问题，影响合作效果。

教学预测：

1. 学生进行云数据中心设计选型时，因对业务场景理解不深，难以准确选择计算、存储、网络 and 软件资源，对不同业务场景下的需求特点把握不准；
2. 学习 vCenter Server 清单管理，学生理解各资源对象关系和管理逻辑存在困难。

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：

云数据中心设计选型要点
vCenter Server 清单管理
vSphere Web Client

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：在云数据中心设计中，计算资源选型需要考虑哪些因素？
2. 问题二：vCenter Server 清单中的群集有什么作用？
3. 问题三：在一个电商企业云数据中心建设项目中，如何根据其业务特点进行存储和网络选型？

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）