

河南中医药大学课堂教学设计

授课章节	第 3 章：VMware vSphere ESXi		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. 理解 VMware ESXi 体系结构及各组件功能； 2. 掌握 VMware vSphere 部署计划制定方法，包括硬件、存储、网络选择； 3. 熟悉 VMware ESXi 部署方式、部署后初始化配置及 vSphere Host Client 使用。 <p>能力目标：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 能够根据企业需求选择合适的硬件、存储和网络配置用于 VMware vSphere 部署； 2. 能够熟练进行 VMware ESXi 的交互式部署及部署后的初始化配置； 3. 能够运用 vSphere Host Client 对 ESXi 主机进行有效管理。 <p>素质目标：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 培养学生的系统思维能力，从整体架构理解 VMware ESXi； 2. 提升学生解决复杂问题的能力，在部署和管理中应对各种情况； 3. 增强学生自主学习和探索精神，跟进虚拟化技术发展。 <p>思政目标：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 通过介绍 VMware vSphere ESXi 在企业中的应用，培养学生的职业责任感和使命感； 2. 强调项目实施中多方合作的重要性，培养学生的团队协作精神和沟通能力； 3. 引导学生关注国产虚拟化技术发展，激发学生为我国技术创新贡献力量的决心。 				
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. VMware ESXi 的体系结构和主要组件功能； 2. VMware vSphere 部署计划的关键要素，如硬件、存储和网络的选择； 3. VMware ESXi 的交互式部署流程和初始化配置； 4. vSphere Host Client 的主要管理功能。 <p>教学难点：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. VMware ESXi 各组件间的协同工作机制； 2. 根据不同企业场景制定合理的 vSphere 部署计划。 				

课堂教学内容:

1、VMware ESXi 体系结构（20 分钟）

阐述 ESXi 在 vSphere 中的基础地位，强调理解其体系结构对运维和故障排除的重要性。讲解 ESXi Hypervisor 的概念，说明其作为虚拟机运行平台整合计算资源的作用，以及虚拟机在其支持下独立于物理硬件运行的特性。介绍 ESXi Hypervisor 的主要组件，如 VMkernel、VMM、资源调度器、VMX、hostd 等，分析各组件的功能和相互关系。

2、VMware vSphere 部署计划制定（20 分钟）

强调部署 vSphere 规划的重要性，说明不当规划可能带来的问题。讲解选择服务器的要点，包括 ESXi 对硬件的兼容性要求，推荐使用通过 VMware 兼容性验证的设备。介绍 vSphere 常用的存储方案，如 FC-SAN、NAS、vSAN 等，分析不同存储方案的特点和适用场景，以及选择存储时需要考虑的非技术因素。讲解 vSphere 与网络基础架构集成的要点，包括 ESXi 对网络的基本要求，不同功能（如 vMotion、vSphere FT 等）对网络接口的需求。介绍本次部署 ESXi 采用的配置，包括物理服务器模拟配置、网络和存储设置。

3、VMware ESXi 部署及相关操作（25 分钟）

介绍 vSphere 6.7 提供的三种 ESXi 部署选项（交互式、无人值守、自动化）及其适用场景。详细讲解交互式部署 ESXi 的一般流程和具体步骤，包括设备准备、安装准备、执行部署和部署确认。介绍无人值守部署（通过脚本）和自动化部署（使用 vSphere Auto Deploy）的概念和官方指南。讲解 ESXi 部署后的初始化配置内容，包括使用 ESXi DCUI 和 vSphere Host Client 分别进行的配置操作。介绍 vSphere Host Client 的功能，如虚拟机管理、存储管理、网络管理等，并展示其操作界面。

4、项目规划设计方法（15 分钟）

介绍虚拟化项目常用的规划设计方法，如 ADDV（评估、设计、部署、验证）、PDCA（计划、执行、检查、行动）、瀑布模型、ITIL v3 和改进的瀑布模型。详细讲解各方法的核心概念、流程和在虚拟化项目中的应用场景。对比不同方法的优缺点，强调在实际项目中选择合适方法的重要性。

3.思政知识点:

课程思政案例	思政点映射
<p>某大型金融企业为提升数据中心性能与可靠性，采用 VMware vSphere ESXi 构建虚拟化平台。技术、运维、业务等多团队协作，技术团队选硬件设备并制定部署计划，运维团队负责 ESXi 部署和配置，业务团队提出业务需求。项目推进中，遭遇硬件兼容性和网络延迟问题。技术团队查阅指南、与供应商沟通，更换设备解决硬件问题；运维团队与网络部门合作，重新规划和优化网络，降低延迟。项目完成后，企业数据中心资源利用率提高、成本降低，业务系统稳定性和响应速度提升，有力推动企业数字化转型。</p>	<p>通过该案例，培养学生的职业责任感和使命感，让学生明白在实际工作中，每一个决策和操作都可能影响企业的运营和发展，要严谨对待工作中的每一个环节。</p> <p>强调团队协作在项目中的关键作用，技术团队、运维团队和业务团队的紧密合作是项目成功的保障，培养学生的团队协作精神和沟通能力，学会在团队中发挥自己的优势，共同解决问题。</p>

4.学情分析及教学预测：

学生的知识基础：

1. 学生具备计算机基础与虚拟化概念，了解硬件、操作系统等知识，知晓虚拟化能整合资源；
2. 缺乏体系结构、部署和项目规划设计方法的知识，且实践经验不足。

学生的认知特点：

1. 对新兴的 VMware vSphere ESXi 技术兴趣浓厚；
2. 技术的抽象概念和复杂原理解释困难，偏好直观学习，构建知识体系的能力较弱。

学生的学习风格：

1. 喜欢通过实践操作巩固知识，小组合作学习中交流积极；
2. 部分学生自主学习能力欠缺，学习时缺乏规划，不善于总结归纳知识。

教学预测：

1. 学生理解 VMware ESXi 组件协同工作机制和制定复杂部署计划会有困难；
2. 学习项目规划设计方法时，学生易混淆各方法特点和适用场景，难以应用于实际案例分析；
3. 实践操作中部分学生可能出错，且独立解决问题的能力不足。

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：

VMware ESXi 体系结构
VMware vSphere 部署计划
VMware ESXi 部署方式及流程
vSphere Host Client 管理功能
项目规划设计方法

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：VMware ESXi 的 VMkernel 组件在资源管理中起到什么关键作用？
2. 问题二：在选择 vSphere 存储方案时，需要考虑哪些非技术因素？
3. 问题三：在一个拥有 100 台虚拟机的企业环境中，如何运用 PDCA 方法优化 VMware vSphere 的部署和管理？

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）