

《云计算技术与应用基础》

教学设计

课程名称： 云计算技术与应用基础

授课年级： _____

授课学期： _____

教师姓名： _____

2021年09月01日

目 录

第 1 章 云概述.....	2
第 2 章 云标准.....	5
第 3 章 云存储.....	8
第 4 章 云服务.....	11
第 5 章 云桌面.....	15
第 6 章 云安全.....	18
第 7 章 云技术.....	21
第 8 章 云应用.....	25

课题名称	第1章 云概述	计划学时	4学时
内容分析	介绍云计算产业发展和云计算技术的基础知识，主要包括云计算产业发展概况、国家发展云计算相关政策、云计算产业链、云计算的内涵、云计算的特点和云计算的分类。		
教学目标及基本要求	<p>【知识目标】</p> <ol style="list-style-type: none"> (1) 了解我国云计算市场发展； (2) 了解全球云计算市场发展； (3) 了解国家发展云计算相关政策； (4) 了解云计算产业链的基本情况； (5) 掌握云计算的相关定义； (6) 理解云计算的主要特点； (7) 了解云计算的演化和发展； (8) 掌握不同角度的云计算的分类 (9) 了解云计算产业链； (10) 了解云计算相关企业与主要服务； (11) 理解云计算的内涵； (12) 掌握基于不同角度的云计算的分类方法。 <p>【能力目标】</p> <ol style="list-style-type: none"> (1) 能较正确的对云计算的内涵进行描述； (2) 能准确识别云计算的特点； (3) 能够识别常用云服务的类型。 <p>【素质目标】</p> <ol style="list-style-type: none"> (1) 严谨认真的态度 (2) 团队合作精神 		
教学重点	<ol style="list-style-type: none"> (1) 云计算产业链 (2) 云计算的内涵及其特点 		
教学难点	<ol style="list-style-type: none"> (1) 云计算产业链 		
教学方式	<p>教学采用“案例教学”法及情境教学法，以举例、引导式、研讨式和总结式教学方法为主，通过重难点内容讲解，布置学生文献查阅、随堂提问、分组讨论等模式，帮助学生了解云计算的产业概况及其发展趋势，并运用生活实例理解云计算的基本概念。同时借助学习平台、动画等手段，提升课程的趣味，充分挖掘学习的乐趣，提升学生参与课程的积极性。</p>		

教学过程设计			
教学环节	教学内容/教学组织	教学方法/教学手段	时间(m)
课前	(1) 学生根据已划分好的学习小组分组就座；整理电脑桌（或课桌）； (2) 各小组清点到课名单（平台签到）； (3) 做好上课前各项准备。	分组活动	课前 5
T1: 课程简介	(1) 根据专业人才培养方案和课程标准，简要介绍《云计算技术与应用基础》课程的定位、作用和教学目标，交代本门课的主要任务，对学生的学提出要求； (2) 阐述本次课的主要教学目标。	教师演示 学生提问	15
A1-查询归纳	通过主流人才需求网站以“云计算”为关键词的搜索结果, 简要说明行业人才需求 (归纳云计算相关的职业岗位) 前程无忧: http://www.51job.com/ 智障招聘: http://www.zhaopin.com/ 应届毕业生求职网: http://www.yjbys.com 中华英才网: http://www.chinahr.com/	分组讨论	15
T2: 产业发展及政策支持	全球云计算市场规模及发展趋势; 全球云计算发展热点分析; 我国云计算市场规模及发展趋势; 国内云计算发展热点分析; 云计算相关政策; 我国云计算政策环境分析; 我国云计算生态系统; 我国云计算产业链;	学生查阅 分组讨论 教师归纳	45
T3: 云计算技术概述	云计算名称的由来; 云计算的定义; 云和端的概念; 云计算演化的 4 个重要阶段; 云计算发展阶段; 从服务方式角度划分的公有云、私有云、混合云; 从服务类型角度划分的 IaaS、PaaS 和 SaaS。	教师讲解 分组讨论	30
A2-课内小测试	(1) 通过职教云等学习平台发布测试题 (2) 学生完成小测试 (3) 教师针对性讲解	学生测试 教师讲解	15

A3-分组演示	(1) 分组查询云计算内涵相关的解释, 讨论并形成小组的观点; (2) 各小组选派代表进行展示	分组讨论 推优展示	25
课堂总结	(1) 课程信息及职业岗位 (2) 产业发展及政策支持 (3) 云计算相关基本概念	共同总结	10
课外拓展	(1) 知识巩固 (P19 页) (2) 拓展提升 (P19-20 页)		
课后小结	教师在课程讲解中, 注意跟学生的互动和提问, 使学生理解课程内容。		

T: Topic (教学主题) ; A: Activity (课堂活动)

课题名称	第2章 云标准	计划学时	4学时
内容分析	介绍云计算基础架构和，主要包括云计算产业云计算标准化相关知识，主要包括云计算基础架构、云计算与 SOA 以及分布式计算的异同、云计算国际标准化现状和云计算国内标准化进程。		
教学目标及基本要求	<p>【知识目标】</p> <ol style="list-style-type: none"> (1) 了解云计算基础架构； (2) 理解云计算与 SOA 以及分布式计算的异同； (3) 了解国际标准化现状； (4) 了解国际云计算标准化组织与进程； (5) 了解国内标准化进程； (6) 了解国内云计算标准化组织与进程； (7) 了解我国已发布的部分云计算相关标准； (8) 了解《云计算综合标准化体系建设指南》主要内容； <p>【能力目标】</p> <ol style="list-style-type: none"> (1) 能准确识别云计算基础架构主要组成内容； (2) 能通过 2-4 家云计算标准相关组织，快速获取标准相关信息； (3) 能够跟踪国内外云计算相关标准的发展。 <p>【素质目标】</p> <ol style="list-style-type: none"> (1) 严谨认真的态度 (2) 团队合作精神 (3) 理论联系实际的能力 		
教学重点	<ol style="list-style-type: none"> (1) 云计算架构 (2) 《云计算综合标准化体系建设指南》 		
教学难点	<ol style="list-style-type: none"> (1) 云计算架构 		
教学方式	<p>教学以启发式、研讨式教学方法为主，合理选用“任务驱动教学法”、“案例教学法”等行动导向的教学方法，针对重点/难点内容，运用案例让学生理解云计算基础架构与传统的 IT 部署架构的不同及优势，分组组织学生开展自主学习、查阅文献、分组讨论，帮助学生了解云计算标准化进程，了解《云计算综合标准化体系建设指南》的重要作用和意义。</p>		

教学过程设计			
教学环节	教学内容/教学组织	教学方法/教学手段	时间(m)
课前自学 做好铺垫	(1) 要求学生自行登录学习平台, 复习测试; 浏览课件, 观看《分布式计算》视频; (2) 查阅文献, 了解国际标准化现状和国内云计算相关标准。	分组活动	
T1: 云计算架构	传统的 IT 部署架构; 云计算基础架构; SOA (面向服务的体系结构); 分布式计算; 云计算与 SOA 的异同; 云计算与分布式计算的异同;	教师讲解 分组讨论	40
A1-归纳总结 分组演示	(1) 通过课上学习及互联网查询归纳总结, 简要说明云计算与 SOA 以及分布式计算的异同。 (2) 结合所熟悉的企业或领域, 辨析传统 IT 部署架构和云计算架构的关系以及应用云计算技术前后的主要变化。	分组讨论 推优展示	40
T2: 云计算标准化	云计算国际标准化现状; 国际主要云计算标准组织; 国内标准化进程; 国内云计算标准组织; 我国已发布的部分云计算相关标准;	学生查阅 分组讨论 教师归纳	20
T3: 《云计算综合标准化体系建设指南》	云计算综合标准化体系框架 (《指南》); 云计算标准研制方向 (《指南》)。	教师讲解 学生查阅	15
A2-分组演示	(1) 分组阅读《云计算综合标准化体系建设指南》文本内容及相关链接, 讨论该指南的重要作用和意义并形成小组的观点; (2) 各小组选派代表进行展示	分组讨论 推优展示	20
A3-课内小测试	(1) 通过职教云等学习平台发布测试题 (2) 学生完成小测试 (3) 教师针对性讲解	学生测试 教师讲解	15

课堂总结	(1) 云计算基础架构的优势 (2) 云计算标准化进程	共同总结	10
课外拓展	(1) 知识巩固 (2) 拓展提升：云标准的发展调研报告。		
课后小结	教师在课程讲解中，注意跟学生的互动和提问，使学生理解课程内容，能够理解和回忆本课程与上次课程的内容。观察学生反馈，调整教学方式和方法。		

T: Topic (教学主题) ; A: Activity (课堂活动)

课题名称	第3章 云存储	计划学时	8学时
内容分析	介绍云存储技术、云存储系统及其应用方面的基础知识，主要包括云存储的内涵、云存储的功能特点、云存储的分类、云存储系统结构、云存储关键技术、云存储的个人应用和云存储企业应用。		
教学目标及基本要求	<p>【知识目标】</p> <ol style="list-style-type: none"> (1) 了解云存储的内涵； (2) 了解云存储的功能与主要特征； (3) 了解云存储的分类； (4) 了解云存储系统结构； (5) 了解云存储关键技术； (6) 了解主流的云存储个人应用； (7) 了解主流的云存储企业应用； <p>【能力目标】</p> <ol style="list-style-type: none"> (1) 能准确识别云存储的不同场景； (2) 能熟练使用百度网盘等个人云存储服务； (3) 能为个人或单位（组织）的云存储方案提供合理化建议； (4) 能准确阐述并合理推荐 2-4 家云服务相关企业及其产品； (5) 能合理选用满足个人需要的个人云存储服务； (6) 能辅助单位（组织）的云存储企业应用调研。 <p>【素质目标】</p> <ol style="list-style-type: none"> (1) 严谨认真的态度 (2) 团队合作精神 (3) 举一反三、触类旁通的能力 		
教学重点	<ol style="list-style-type: none"> (1) 云存储的内涵 (2) 云存储关键技术 		
教学难点	<ol style="list-style-type: none"> (1) 云存储系统结构 (2) 内容分发网络技术 		
教学方式	利用职教云等移动课程平台，整合课程教学资源，采用课堂集中教学和课前、课后学生自主学习相结合的混合式学习模式。教学采用“案例教学”法及情境教学法，以举例、引导式、研讨式和总结式教学方法为主，通过重难点内容讲解，布置学生文献查阅、随堂提问、分组讨论，体验云存储应用等模式，帮助学生了解云存储的内涵，了解云存储相关企业产品，体会云存储的优势。		

教学过程设计			
教学环节	教学内容/教学组织	教学方法/教学手段	时间(m)
课前自学 做好铺垫	(1) 要求学生自行登录学习平台，复习测试； (2) 浏览下节课课件，观看相关视频，完成课前测试。	分组活动	
T1: 云存储概述 (1)	云存储的内涵； 云存储系统与传统存储系统； 云存储的功能； 云存储的主要特征；	教师演示 学生提问	40
A1-归纳总结	通过查询相关云存储应用案例，总结云存储系统与传统存储系统比较的优势；	分组讨论	40
T1: 云存储概述 (2)	公有云存储； 私有云存储； 混合云存储； 块存储； 文件存储； 对象存储。	教师讲解 学生提问	40
A1-查询归纳	(1) 查询并整理国内提供公有云存储服务的主要企业，并了解其系统架构及提供的主要服务。 (2) 查阅并了解云存储类型及其适合的应用，根据给出的具体应用场景选择合适的云存储类型；	分组讨论	20
T2: 云存储系统与云存储关键技术	云存储系统结构； 云存储系统结构-存储层； 云存储系统结构-基础管理层； 云存储系统结构-应用接口层； 云存储系统结构-访问层。	教师讲解	20

T2: 云存储系统与云存储关键技术	存储虚拟化技术; 重复数据删除技术; 分布式存储技术; 数据备份技术; 存储加密技术; 内容分发网络技术。	教师讲解 分组讨论	40
A2-查询归纳	通过互联网等途径收集内容分发网络 (CDN) 的成功应用案例	分组讨论	20
A3-课内小测试	(1) 通过职教云等学习平台发布测试题 (2) 学生完成小测试 (3) 教师针对性讲解	学生测试 教师讲解	20
T3: 云存储典型应用	云存储的个人应用 (以百度网盘为例); 云存储的企业应用 (以浪潮云存储为例)。	教师演示 学生实验	40
A4-分组演示	(1) 了解你所在单位 (学校或企业) 目前使用的存储系统的情况, 如果还没有使用云存储, 试着提出你的建议和意见。 (2) 个人云存储体验报告。	分组讨论 推优展示	30
课堂总结	(1) 云存储内涵及优点 (2) 云存储关键技术 (3) 云存储方案合理化建议	共同总结	10
课外拓展	(1) 知识巩固 (2) 拓展提升		
课后小结	教师在课程讲解中, 注意跟学生的互动和提问, 使学生理解课程内容。观察学生反馈, 调整教学方式和方法。		

T: Topic (教学主题) ; A: Activity (课堂活动)

课题名称	第4章 云服务	计划学时	12学时
内容分析	介绍云服务及3种主要的服务类型，主要把控云服务的内涵、云服务的优缺点、云服务类型、SaaS内涵与功能、SaaS特点与优缺点、SaaS典型案例、PaaS内涵与特点、典型PaaS平台、IaaS内涵与主要功能、典型IaaS产品与服务等。		
教学目标及基本要求	<p>【知识目标】</p> <ol style="list-style-type: none"> (1) 了解云服务及其类型； (2) 了解云服务发展趋势； (3) 理解 SaaS 内涵； (4) 了解 SaaS 的功能与特性； (5) 了解典型 SaaS 种类、产品及其特点； (6) 通过体验金蝶云 ERP 的应用，了解其特点和优势； (7) 了解 PaaS 内涵与特点； (8) 了解典型 PaaS 平台应用及其特点； (9) 通过体验八百客 APP，了解其特点和优势； (10) 了解 IaaS 内涵与主要功能； (11) 了解 IaaS 运营管理技术； (12) 了解天翼云提供的典型 IaaS 产品与服务； <p>【能力目标】</p> <ol style="list-style-type: none"> (1) 能列出市场上主流 SaaS 服务； (2) 能识别常用 SaaS 服务； (3) 能根据实际需要合理选用 SaaS 服务； (4) 能为 SaaS 服务的开发提出合理化建议； (5) 能列出主流的 2-4 家 PaaS 服务提供商及其主要服务； (6) 能合理推荐 PaaS 解决方案； (7) 能列出主流的 2-4 家 IaaS 服务提供商及其主要服务； (8) 能根据实际需要合理推荐 IaaS 解决方案； (9) 能够准确识别 SaaS、PaaS 和 IaaS。 <p>【素质目标】</p> <ol style="list-style-type: none"> (1) 严谨认真的态度 (2) 团队合作精神 (3) 理论联系实际的能力 		
教学重点	<ol style="list-style-type: none"> (1) SaaS 内涵与功能、SaaS 特点与优势； (2) PaaS 内涵与功能、PaaS 特点与优势； (3) IaaS 内涵与功能、IaaS 特点与优势； 		

教学难点	(1) IaaS、PaaS、SaaS 的内涵及其优势		
教学方式	教学采用“案例教学”法及情境教学法，以举例、引导式、研讨式和总结式教学方法为主，通过重难点内容讲解，布置学生文献查阅、随堂提问、分组讨论，体验云服务应用等模式，帮助学生了解云服务的内涵，了解云服务相关企业产品，体会云服务的优势。利用职教云等移动课程平台，整合课程教学资源，采用课堂集中教学和课前、课后学生自主学习相结合的混合式学习模式。		
教学过程设计			
教学环节	教学内容/教学组织	教学方法/教学手段	时间(m)
课前自学 做好铺垫	(1) 要求学生自行登录学习平台，复习测试； (2) 浏览下节课课件，观看相关视频，完成课前测试。	分组活动	
T1: 云服务概述	云服务内涵； 云服务类型 (IaaS、PaaS 和 SaaS) ； 全球云服务市场分析； 我国云服务市场分析；	教师演示 学生提问	30
A1-归纳总结	通过查询中国信通院发布的《云计算白皮书》等参考资料，了解国内外云服务市场及其发展趋势；	分组讨论	10
T2: SaaS (软件即服务)	SaaS 内涵； SaaS 功能与特性； SaaS 的实现方式；	教师讲解 学生提问	30
A2-查询归纳	(1) 查询并整理国内提供公有云存储服务的主要企业，并了解其系统架构及提供的主要服务。 (2) 查阅并了解云存储类型及其适合的应用，根据给出的具体应用场景选择合适的云存储类型；	分组讨论	10

T2: SaaS (软件即服务)	SaaS 典型产品; 云 OA 典型产品及其特点; 云 CRM 典型产品及其特点; 云 ERP 典型产品及其特点; SaaS 典型案例 (金蝶云 ERP) 。	教师讲解 教师演示 分组讨论	40
A3-SaaS 产品体验实验	根据自身学习工作的需要, 选择一到两款 SaaS 服务产品进行体验使用, 并比较 SaaS 服务与传统的本地软件系统应用的不同。	学生体验 分组讨论 推优展示	40
T2: PaaS (平台即服务)	PaaS 内涵与特点; 典型 PaaS 平台应用。	教师讲解	40
A4-查询归纳	总结中国 PaaS 行业发展规模及行业发展趋势; 列出主流的 2~4 家 PaaS 服务提供商及其主要服务; 通过互联网等途径收集 PaaS 平台的成功应用案例;	分组讨论	40
T2: PaaS (平台即服务)	典型 PaaS 平台 (八百客 APP) 。	教师演示 学生实验	40
A5-查询归纳	PaaS 平台体验; 查阅资料, 深入了解 PaaS 服务的主要形式及系统架构。	学生实验	40
T3: IaaS (基础设施即服务)	IaaS 内涵与主要功能; 国外 IaaS 厂商和产品; 国内 IaaS 厂商和产品; IaaS 运营管理技术;	教师演示 学生实验	40
A5-查询归纳	(1) 登录自己所在区域的通信运营商 (中国移动、中国电信、中国联通) 云官网, 了解其 IaaS 系统架构及主要基础设施设备 (主机、网络、存储等) 情况; 中国移动云: https://ecloud.10086.cn/home/ 天翼云: https://www.ctyun.cn/	分组讨论	40

	<p>联通云: https://cucc.wocloud.cn/</p> <p>(2) 查阅资料, 进一步了解 IaaS 厂商及其主要产品。</p>		
T3: IaaS (基础设施即服务)	<p>典型 IaaS 产品与服务 (天翼云);</p> <p>SaaS、PaaS 和 IaaS 之间的关系。</p>	<p>教师讲解</p> <p>分组讨论</p>	30
A4-分组演示	<p>尝试了解自己所在学校(单位)网络中心现在基础设施设备(主机、网络、存储等), 并根据未来发展的需要, 选择一家 IaaS 提供商, 尝试确定购买(租用) IaaS 服务的需求表。</p>	<p>分组讨论</p> <p>推优展示</p>	25
A3-课内小测试	<p>(1) 通过职教云等学习平台发布测试题</p> <p>(2) 学生完成小测试</p> <p>(3) 教师针对性讲解</p>	<p>学生测试</p> <p>教师讲解</p>	15
课堂总结	<p>(1) SaaS、PaaS 和 IaaS 云服务内涵及优点;</p> <p>(2) 如何根据实际需要合理推荐云服务解决方案。</p>	<p>共同总结</p>	10
课外拓展	<p>(1) 知识巩固</p> <p>(2) 拓展提升</p>		
课后小结			

T: Topic (教学主题) ; A: Activity (课堂活动)

课题名称	第 5 章 云桌面	计划学时	8 学时
内容分析	介绍云桌面相关基础知识、桌面虚拟化相关技术及云桌面典型解决方案，主要包括云桌面的内涵、云桌面的基本架构、桌面虚拟化基础、虚拟桌面基础架构（VDI）、虚拟操作系统架构（VOI）、典型云桌面解决方案。		
教学目标及基本要求	<p>【知识目标】</p> <ol style="list-style-type: none"> (1) 了解云桌面的内涵； (2) 了解云桌面的基本架构； (3) 了解桌面虚拟化相关基础知识； (4) 了解虚拟桌面基础架构（VDI）技术及其特点； (5) 了解虚拟操作系统架构（VOI）技术及其特点； (6) 了解基于服务器计算（SBC）技术及其特点； (7) 了解云桌面其他相关技术； (8) 通过学习华为云桌面典型解决方案和升腾云桌面解决方案，全面了解云桌面应用场景及其主要技术； <p>【能力目标】</p> <ol style="list-style-type: none"> (1) 能够辨识 VDI 和 VOI 技术及其应用场景； (2) 能列出主流的 3-6 家云桌面服务提供商及其产品特点； (3) 能准确阐述并合理推荐华为云桌面等 1-2 款云桌面解决方案； (4) 能根据实际需要为云桌面解决方案提出合理化建议。 <p>【素质目标】</p> <ol style="list-style-type: none"> (1) 严谨认真的态度 (2) 团队合作精神 		
教学重点	<ol style="list-style-type: none"> (1) 云桌面的内涵及其基本架构； (2) 虚拟桌面基础架构（VDI）技术及其特点； (3) 虚拟操作系统架构（VOI）技术及其特点； (4) 云桌面应用场景。 		
教学难点	<ol style="list-style-type: none"> (1) VDI 和 VOI 技术的区别及其应用场景。 		
教学方式	<p>教学采用“案例教学”法及情境教学法，以举例、引导式、研讨式和总结式教学方法为主，通过重难点内容讲解，布置学生文献查阅、随堂提问、分组讨论，体验云桌面等模式，帮助学生了解云桌面的内涵，掌握云桌面的基本架构、桌面虚拟化，了解云桌面相关企业产品和典型云桌面解决方案，体会云桌面的优势。</p>		

教学过程设计			
教学环节	教学内容/教学组织	教学方法/教学手段	时间(m)
课前自学 做好铺垫	(1) 要求学生自行登录学习平台，复习测试； (2) 浏览下节课课件，观看相关视频，完成课前测试。	分组活动	
T1: 云桌面概述	云桌面的内涵； 云桌面优势； 桌面云的业务价值； 普通桌面、虚拟化桌面和移动化桌面； 云桌面的基本架构（终端设备层、网络接入层、云桌面控制层、虚拟化平台层、硬件资源层、应用层）；	教师演示 学生提问	40
A1-归纳总结	(1) 通过互联网等途径了解相关企业提供的云桌面解决方案，总结云桌面的优势及桌面云的业务价值； (2) 绘制云桌面的系统架构图，并识别出主要组成部分及其功能。	学生查阅 分组讨论	40
T2: 云桌面相关技术	桌面虚拟化技术； 虚拟桌面基础架构 (VDI) 虚拟操作系统架构 (VOI)	教师讲解 学生提问	40
A2-查询归纳	(1) 查询并整理国内提供云桌面服务的主要企业，列出主流的3-6家云桌面服务提供商及其产品特点； (2) 查阅总结 VDI 和 VOI 技术的应用场景，根据给定的应用场景选择合适的架构；	学生查阅 分组讨论 推优展示	40
T2: 云桌面相关技术	基于服务器计算 (SBC) 云桌面其他相关技术：桌面显示技术、云桌面管理和监控技术等。	教师讲解 教师演示 分组讨论	30
A3-查询归纳	进一步了解桌面虚拟化技术，总结 VDI、VOI 和基于 SBC 的虚拟桌面解决方案的优缺点和使用环境。	学生查阅 分组讨论 推优展示	10

T3: 云桌面应用场景	概览桌面云应用场景； 桌面云教育行业应用场景。	学生查阅 分组讨论	20
A4-查询归纳	通过互联网等途径进一步学习相关企业提供的云桌面解决方案，并根据你所在学校（单位）的实际情况，尝试提出简单的云桌面解决方案。	学生查阅 分组讨论 推优展示	20
T4: 云桌面典型解决方案	华为云桌面典型解决方案； 升腾云桌面解决方案。	教师演示 学生实验	25
A5-分组演示	选取一个典型云桌面方案进行解读：云桌面相关技术、主流厂商及典型解决方案。	学生查阅 分组讨论 推优展示	30
A6-课内小测试	(1) 通过职教云等学习平台发布测试题 (2) 学生完成小测试 (3) 教师针对性讲解	学生测试 教师讲解	15
课堂总结	(1) 云桌面的内涵及优点； (2) 如何根据实际需要合理推荐云桌面解决方案。	共同总结	10
课外拓展	(1) 知识巩固 (2) 拓展提升		
课后小结			

T: Topic (教学主题) ; A: Activity (课堂活动)

课题名称	第6章 云安全	计划学时	8学时
内容分析	介绍云安全相关技术、云安全架构以及典型的云安全解决方案，主要包括云安全的内涵、云安全与传统安全比较、云安全体系结构、云安全主要内容、典型的安全解决方案。		
教学目标及基本要求	<p>【知识目标】</p> <ol style="list-style-type: none"> (1) 了解云安全的内涵； (2) 了解云安全与传统安全的区别与联系； (3) 了解云安全体系架构； (4) 了解云安全主要内容和技术； (5) 了解安全即服务（SECaaS）的内涵、优势及其应用领域； (6) 了解长城网际云安全解决方案； (7) 了解蓝盾云安全解决方案； (8) 了解绿盟科技云安全解决方案； <p>【能力目标】</p> <ol style="list-style-type: none"> (1) 能准确辨析云安全与传统安全； (2) 能根据实际需要合理选用相关云安全服务； (3) 能列出国内外主流的云安全厂商（各 2-4 家）； (4) 能准确阐述并推荐绿盟科技等云安全解决方案； (5) 能根据实际需要提出云安全的合理化建议。 <p>【素质目标】</p> <ol style="list-style-type: none"> (1) 严谨认真的态度 (2) 团队合作精神 		
教学重点	<ol style="list-style-type: none"> (1) 云安全的内涵； (2) 云计算面临威胁和挑战； (3) 云安全体系架构与主要技术； (4) 安全即服务 SECaaS ； 		
教学难点	<ol style="list-style-type: none"> (1) 云安全体系架构与主要技术； (2) 安全即服务 SECaaS 的概念及其优势 ； 		
教学方式	教学采用任务驱动教学法、“案例教学”法及情境教学法，以举例、引导式、研讨式和总结式教学方法为主，通过重难点内容讲解，布置学生文献查阅、随堂提问、分组讨论，帮助学生了解云安全的内涵，了解云安全相关企业产品，体会安全即服务 SecaaS 的优势。		

教学过程设计			
教学环节	教学内容/教学组织	教学方法/教学手段	时间(m)
课前自学 做好铺垫	(1) 要求学生自行登录学习平台，复习测试； (2) 浏览下节课课件，观看相关视频，完成课前测试。	分组活动	
T1: 云安全概述	云安全的内涵； 云安全与传统安全； 云计算面临威胁和挑战； CSA 列出的 2016 年“十二大云安全威胁”；	学生查阅 分组讨论 教师总结	40
A1-查询总结	(1) 通过互联网查找国内外近几年的云安全事故。 (2) 查阅目前云计算面临威胁和挑战； (3) 通过互联网搜索能够提供云安全服务的厂商，列出主流的 3-6 家云安全服务提供商及其产品特点； (4) 试着申请厂商所提供的的安全服务：华为云安全及大数据应用体验。	学生查阅 分组讨论 应用实验	40
T2: 云安全体系架构与主要技术	云计算安全参考模型； 云计算安全模型分析； 云安全体系架构； 云安全主要内容和技术(数据安全、应用安全、虚拟化安全等)。	教师讲解 学生提问	40
A2-查询归纳	(1) 进一步了解 CSA 提出的云安全模型，选择一家厂商的云安全架构和传统安全架构进行对比分析(内容和技术等)。	学生查阅 分组讨论 推优展示	40
T3: 安全即服务 SecaaS	安全即服务 (SECaaS) ； SECaaS 优势； SECaaS 应用领域；	教师讲解 教师演示 分组讨论	40
A3-查询归纳	了解安全即服务 SECaaS 的，总结 SECaaS 应用领域。	学生查阅 分组讨论	15

A4-课内小测试	(1) 通过职教云等学习平台发布测试题 (2) 学生完成小测试 (3) 教师针对性讲解	学生测试 教师讲解	15
T4: 云安全解决方案	长城网际云安全解决方案; 蓝盾云安全解决方案; 绿盟科技云安全解决方案。	教师演示 学生实验	40
A5-分组演示	(1) 选取一个典型云安全解决方案进行解读: 云安全相关技术、主流厂商及典型解决方案。 (2) 对比主流安全厂商 (3~5 家) 的云安全解决方案, 比较其异同。	学生查阅 分组讨论 推优展示	40
课堂总结	(1) 云安全的内涵; (2) 云安全主要内容和技术 (3) 安全即服务 SECaaS 的优势; (4) 如何根据实际需要提出云安全的合理化建议。	共同总结	10
课外拓展	(1) 知识巩固 (2) 拓展提升		
课后小结			

T: Topic (教学主题) ; A: Activity (课堂活动)

课题名称	第7章 云技术	计划学时	8学时
内容分析	介绍云计算技术框架及云计算相关的关键技术, 主要包括虚拟化技术、Docker 技术、Unikernel 技术、多租户技术、海量数据存储与管理技术、并行编程模式等。		
教学目标及基本要求	<p>【知识目标】</p> <ul style="list-style-type: none"> (6) 了解云计算技术框架及各层主要技术; (7) 掌握虚拟化技术的内涵 (8) 掌握虚拟化技术和发展; (9) 了解虚拟化技术代表厂商及其主要产品; (10) 了解虚拟化架构; (11) 掌握寄居架构和裸金属架构的主要特点; (12) 掌握基于实现层次划分的虚拟化技术的分类; (13) 掌握基于应用领域划分的虚拟化技术的分类; (14) 了解 ESX 及其特点; (15) 了解 Hyper-v 及其特点; (16) 了解 Xen 及其特点; (17) 了解 KVM 及其特点; (18) 了解 Docker 技术和 Unikernel 技术; (19) 了解多租户技术; (20) 了解海量数据存储技术; (21) 了解海量数据管理技术; (22) 了解并行编程模式; <p>【能力目标】</p> <ul style="list-style-type: none"> (1) 能准确辨别不同类型的虚拟化技术; (2) 能认知虚拟化技术的应用场景; (3) 能列出国内外主流虚拟化技术厂商 (3-5 家) 及其主要技术; (4) 能较清晰分辨 ESX、Hyper-v、Xen 和 KVM 的异同; (5) 能准确阐述 Citrix 等主流厂商的虚拟化方案; (6) 能根据实际虚拟化的需要提出合理化建议。 <p>【素质目标】</p> <ul style="list-style-type: none"> (1) 严谨认真的态度 (2) 团队合作精神 (3) 观察、判断和决策能力 		

教学重点	(1) 虚拟化技术 (2) Docker 技术 (3) 多租户技术		
教学难点	(1) 虚拟化技术中寄居架构和裸金属架构的主要特点; (2) Docker 技术;		
教学方式	教学采用任务驱动教学法、“案例教学”法及情境教学法,以举例、引导式、研讨式和总结式教学方法为主,通过重难点内容讲解,布置学生文献查阅、随堂提问、分组讨论,帮助学生了解云计算关键技术。		
教学过程设计			
教学环节	教学内容/教学组织	教学方法/ 教学手段	时间 (m)
课前自学 做好铺垫	(1) 要求学生自行登录学习平台,复习测试; (2) 浏览下节课课件,观看相关视频,完成课前测试。	分组活动	
T1: 云计算技术 框架	云计算技术框架; SaaS 层主要技术; PaaS 层主要技术; IaaS 层主要技术;	学生查阅 分组讨论 教师总结	15
T2: 虚拟化技术 (1)	虚拟化技术定义; 虚拟化技术优点; 虚拟化技术的发展历史与未来趋势; 虚拟化技术代表厂商; 虚拟化架构; 寄居架构及其特点; 裸金属架构及其特点; 各类虚拟化架构比较。	教师讲解 学生提问	40
A1-查询归纳	(1) 试着选择 VMWare Workstation 的较新版本下载、安装,安装不同类型的操作系统,体验 VMWare Workstation 的功能;	学生查阅 分组讨论 推优展示	25

T2: 虚拟化技术 (2)	虚拟化技术的分类; 实现层次划分 (基于硬件的虚拟化、基于操作系统的虚拟化、基于应用程序的虚拟化) ; 应用领域划分 (服务器虚拟化 、存储虚拟化、应用虚拟化、平台虚拟化、桌面虚拟化、网络虚拟化) ESX 及其特点; Hyper-v 及其特点; Xen 及其特点; KVM 及其特点;	教师讲解 教师演示	50
A2-查询归纳	以小组方式搜索国内外主流虚拟化技术厂商及其产品 (3~5 种) , 分析其特点和主要应用, 各小组制作汇报 PPT 进行分享。	学生查阅 分组讨论 上台展示	30
T3: Docker 技术和 Unikernel 技术	Docker 技术; Unikernel 技术;	教师讲解 教师演示 分组讨论	50
A3-查询归纳	(1) 总结容器和虚拟机比较的优缺点; (2) 搜索国内外主流虚拟化技术厂商提供的 Docker+镜像服务。	学生查阅 分组讨论	30
T4: 云计算其它相关技术	多租户技术; 海量数据存储技术; Google 的 GFS; Hadoop 的 HDFS; 海量数据管理技术; Hadoop 的 HBase; Google 的 BigTable; 并行编程模式。	教师演示 学生实验	50
A4-课内小测试	(1) 通过职教云等学习平台发布测试题 (2) 学生完成小测试 (3) 教师针对性讲解	学生测试 教师讲解	20
课堂总结	(1) 寄居架构和裸金属架构的主要特点; ; (2) 服务器虚拟化; (3) Docker 技术; (4) 如何根据实际虚拟化的需要提出合理化建议。	共同总结	10

<p>课外拓展</p>	<p>(1) 知识巩固 (2) 拓展提升</p>		
<p>课后小结</p>			

T: Topic (教学主题) ; A: Activity (课堂活动)

课题名称	第 8 章 云应用	计划学时	8 学时
内容分析	介绍国内外典型企业的云计算产品以及云计算在典型行业的应用，包括国外 Google GAE、Amazon AWS、Microsoft Azure 等知名云计算典型企业与产品，国内百度云、阿里云、腾讯云等等知名云计算典型企业与产品，以及典型行业应用教育云、金融云、电子政务云、智能交通云和医疗健康云等云计算产品和解决方案。		
教学目标及基本要求	<p>【知识目标】</p> <p>(1) 了解国外 Amazon 、Microsoft 等知名云计算典型企业与产品；</p> <p>(2) 了解国内阿里云、腾讯云等等知名云计算典型企业与产品；</p> <p>(3) 了解教育云、金融云、电子政务云等行业应用及解决方案；</p> <p>【能力目标】</p> <p>(1) 能辨析国外知名云计算厂商产品及解决方案；</p> <p>(2) 能辨析国内知名云计算厂商产品及解决方案；</p> <p>(3) 能辨析不同行业的云计算应用及解决方案；</p> <p>(4) 能根据实际需要提出云计算产品和解决方案选用的合理化建议；</p> <p>(5) 能较清晰的阐述阿里云等国内知名厂商（2-4 家）的主要云计算解决方案（2-4 个领域）；</p> <p>【素质目标】</p> <p>(1) 严谨认真的态度</p> <p>(2) 团队合作精神</p>		
教学重点	<p>(1) 国外典型企业与产品</p> <p>(2) 国内典型企业与产品</p> <p>(3) 典型行业应用</p>		
教学难点	(1) 典型行业应用		
教学方式	教学采用“案例教学”法及情境教学法，以举例、引导式、研讨式和总结式教学方法为主，通过重难点内容讲解，布置学生文献查阅、随堂提问、分组讨论，体验云服务应用等模式，帮助学生了解国内外知名云计算厂商产品及解决方案，体验相关的云服务和云应用。		

教学过程设计			
教学环节	教学内容/教学组织	教学方法/ 教学手段	时间 (m)
课前自学 做好铺垫	(1) 要求学生自行登录学习平台, 复习测试; (2) 浏览下节课课件, 观看相关视频, 完成课前测试。	分组活动	
T1: 国外典型企业与产品	国外云计算典型企业与产品; Google GAE 及其架构; Amazon AWS 及其解决方案; Microsoft Azure 及其主要组件和服务; IBM Bluemix 及其提供的服务集合;	学生查阅 分组讨论 教师总结	40
A1-查询归纳	(1) 试着对 Amazon AWS 和 Microsoft Azure 进行比较 (系统架构、提供服务、重点领域等); (2) 体验 aws 免费套餐服务的应用;	学生查阅 分组讨论 推优展示	40
T2: 国内典型企业与产品	百度云及其主要产品和解决方案; 阿里云及其主要产品和解决方案; 腾讯云及其主要产品和解决方案; 移动云及其主要产口和解决方案。	教师讲解 学生提问	40
A2-查询归纳	(1) 阐述阿里云等国内知名厂商 (2-4 家) 的主要云计算解决方案 (2-4 个领域); (2) 结合云服务的内容, 分析国内外主流厂商提供的产品及对应的服务类型。 (3) 体验移动云平台的应用。	学生查阅 分组讨论 推优展示	40
T3: 典型行业应用	教育云及中国移动教育云解决方案; 金融云及阿里金融云; 电子政务云及中山电子政务云平台; 智能交通云及贵州智能交通云; 医疗健康云及邵医健康云平台。	教师讲解 教师演示 学生提问	40

A3-体验应用	(1) 以小组方式进行研讨, 总结归纳大家生活和工作中所接触到的云计算相关应用, 通过制作 PPT 方式选派代表进行分享。 (2) 体验典型行业应用 (教育云) 的应用。	分组讨论 推优展示	80
A4-课内小测试	(1) 通过职教云等学习平台发布测试题 (2) 学生完成小测试 (3) 教师针对性讲解	学生测试 教师讲解	20
课堂总结	(1) 国内外典型云应用; (2) 典型行业应用; (3) 根据实际需要提出云计算产品和解决方案选用的合理化建议;	共同总结	20
课外拓展	(1) 知识巩固 (2) 拓展提升		
课后小结			

T: Topic (教学主题) ; A: Activity (课堂活动)