

云计算平台架构与技术应用实践

一、 课程简介

云计算、虚拟化，以及云平台管理技术已经给新兴互联网企业（如电商平台、搜索引擎、社交平台网站、位置服务平台、通信运营服务平台商、广告服务商等）、银行金融企业、高端装备制造企业、IT 基础设施提供商等带来了巨大的商业机遇，云计算平台的云资源池建设与运维在企业信息化建设中发挥着至关重要的作用。

本次课程着重培训云计算和虚拟化平台的系统架构、资源池建设与运维管理实践，分别介绍云计算平台解决方案，云资源池的管理、资源分配，企业私有云的建设和运维经验，使学员掌握主流的虚拟化技术、云服务器、云数据库和开放云存储服务、云平台架构、云数据中心的关键基础设施建设技术、VMware VSphere 私有云解决方案以及应用实践、XenServer 私有云解决方案以及应用实践、OpenStack 开放私有云平台解决方案以及应用实践、PaaS 与 SaaS 云平台中的 Hadoop 与 Spark 大数据处理平台建设与运维，以及结合云计算构建大数据平台的技术及其应用，分享成功的云计算平台与大数据云服务应用项目实施经验，学习云计算与大数据应用项目解决方案咨询服务，云资源池平台服务的运维、运营资源分配，云服务的业务治理策略。本次培训紧密结合行业市场需求和国际国内最新技术发展潮流，为促进企业利用云计算技术实施大数据战略、实现云平台与大数据的商业价值提供一种可行的方案思路，共同提升企业的云平台资源利用效率和提高运维管理水平，共同拥抱云-网-端、云计算与大数据时代的光明前景！

本课程采用技术原理与项目实战相结合的方式来进行教学，在讲授原理的过程中，穿插实际的系统操作，本课程讲师也精心准备的实际的应用案例供学员动手训练。

二、 培训目标

1. 本课程让学员领略互联网与移动互联网和云计算技术相互结合后的广阔应用前景，使学员掌握主流的云计算核心技术，以及云计算数据中心的应用部署，分享成功的云计算应用项目实施经验，学习在新兴移动互联网浪潮下的云计算平台应用项目解决方案咨询服务。
2. 本课程强调云计算核心技术架构以及云计算平台在不同行业中企业的实际应用，立足于实际的行业应用需求，旨在让企业学员能够掌握云计算平台技术如何落地的相关技术手段，以及开

发、运维技术，让学员掌握国际国内主流的云计算平台的应用和部署，并且结合移动互联网环境下产生的大规模结构化与非结构化数据管理、分析处理需求，将云计算技术手段和大数据技术有机地集成起来进行项目实施，利用云计算技术有效的提升数据的潜在价值。

3. 让学员掌握主流的云计算平台 VMware, XenServer、OpenStack 和 Hadoop 云平台的技术架构和实际应用解决方案，并用结合实际的生产系统案例进行教学，剖析主流云平台资源池的建设与运维管理解决方案，并让学员掌握云计算技术是如何与大数据技术相结合产生价值的，以及云平台的开发与运维技术。
4. 让学员深入掌握 VMware、XenServer、OpenStack 和 Hadoop 云平台中计算资源、存储资源、网络资源等云资源池的管理、配置与运维实践，学会故障分析以及安全服务配置管理等实用技术的操作配置。
5. 让学员掌握开源云计算架构平台 OpenStack 和 Docker 虚拟化的生态组件，包括计算虚拟化服务 Nova，网络虚拟化服务 Neutron，存储虚拟化服务 Cinder，云安全认证服务 KeyStone，云集群消息服务 RabbitMQ，虚拟化镜像服务 Glance，云计算集群集中监控管理服务 Horizon 等，以及 OpenStack 平台的实施部署实验指导。
6. 本课程采用技术原理与项目实战相结合的方式进行教学，在讲授原理的过程中，穿插实际的系统操作，本课程讲师也精心准备的实际的应用案例供学员动手训练。

三、 培训人群

1. 开发工程师
2. 运维工程师
3. 云服务运营工程师
4. 云计算平台与大数据项目管理和咨询人员
5. 有一定技术基础的新员工和有工作经验的员工均可

四、 培训特色

定制授课+ 案例分析讲解 + 实战操作，共 3 天

五、 详细大纲与培训内容

日程	培训模块	培训要点
第一天	一、云计算与虚拟化技术概述与应用基础知识	<ol style="list-style-type: none">1. 公有云计算平台、私有云平台、混合云平台概述，企业私有云计算平台、企业公有云平台的实施案例，Amazon EC2, Windows Azure 等商品云平台模式解析2. 云计算和虚拟化平台的成熟应用案例，3. 云计算与虚拟化平台的关键技术4. 云计算平台的架构设计与实现

		<ul style="list-style-type: none"> 5. 云资源池管理解决方案剖析 6. 云计算技术应用解决方案，智慧城市与云计算技术应用，移动互联网、大数据与云计算应用解决方案 7. 云计算和大数据技术在运营商、金融业、银行业、电子商务行业、零售业、制造业、政务信息化、互联网、教育信息化等行业应用实践 8. 云计算平台技术与层次架构分析 9. 云计算的服务模式与 SPI 服务模式，IaaS、PaaS、SaaS、DaaS 技术解析 10. 云计算分布式计算技术以及存储虚拟化、计算虚拟化、网络虚拟化技术原理
	二、云计算与虚拟化技术的应用解决方案	<ul style="list-style-type: none"> 12. 企业私有云与虚拟化案例应用，并配置管理云平台的计算虚拟化资源池，内存资源池，存储资源池，网络资源池管理，平台升级等实践操作 13. 重点讲解业界主流的标准化云计算平台产品的平台架构及其应用概况 14. OpenStack 云计算虚拟化管理平台架构及其技术应用 15. XenServer 云计算虚拟化管理平台架构及其技术应用 16. VMware vSphere 云计算虚拟化集群管理平台架构及其技术应用 17. 容器虚拟化云平台解决方案，包括 Docker 云平台方案 18. 比较基于 Hypervisor 实现的虚拟化和 Container 技术实现的虚拟化的区别 19. 商业云计算与虚拟化平台解决方案，包括 VMware，Citrix XenServer 云平台方案，以及开源云计算与虚拟化平台解决方案，包括 OpenStack 云平台方案
	三、云服务接入的关键技术架构与应用	<ul style="list-style-type: none"> 20. 云服务接入方法概述 21. 云服务接入的架构 22. 云接入的典型应用 23. 云接入的关键技术 24. 异构硬件的统一接入管理 25. 云服务目录和应用管理 26. 虚拟化资源的统一接入管控 27. 云服务接入的发展趋势
第二天	四、业界主流的虚拟化技术及其应用	<ul style="list-style-type: none"> 1) 服务器虚拟化技术原理及应用 2) 桌面虚拟化技术原理及其应用 3) 应用虚拟化技术原理及其应用 4) 网络虚拟化技术原理及其应用（软件定义网络 SDN） 5) 计算虚拟化技术原理及其应用 6) 存储虚拟化技术原理及其应用
	五、VMware 虚拟化与云平台解决方案	<ul style="list-style-type: none"> 28. VMware 云管理平台架构设计和运维技术 29. VMware、XenServer、OpenStack 云计算解决方案，

		<p>核心运维管理、资源分配以及多租户管理应用实践</p> <p>30. VMware 云平台架构，以及解决方案剖析</p> <p>31. VMware vSphere 云平台管理与运维实践</p> <p>32. VMware 云平台数据中心管理工具 vCenter Server 应用实践</p> <p>33. VMware vMotion 虚拟机资源迁移管理应用实践</p> <p>34. VMware vSphere 服务器和客户端工具应用实践</p> <p>35. VMware 虚拟机备份与恢复工具 VMware Data protection 工具应用实践</p> <p>36. VMware ESXi 架构以及资源池管理技术应用实践</p>
	六、 VMware 云计算管理平台的操作实验应用实践	<p>38. VMware 云计算平台的安装、部署与配置管理</p> <p>39. 部署配置 VMware ESXi 服务器虚拟化平台</p>
	七、 阶段性实操作业：VMware 操作	<p>40. 安装部署 VMware 云平台</p> <p>41. 云平台存储扩容</p> <p>42. 云平台的网络集群规划</p>
第三天	八、 OpenStack 云计算与虚拟化管理平台架构及应用实践	<p>43. OpenStack 云管理平台架构，以及 OpenStack 企业私有云应用案例</p> <p>44. 剖析云计算架构平台 OpenStack 的生态组件，包括：</p> <p>45. 计算虚拟化服务 Nova</p> <p>46. SDN 网络虚拟化服务 Neutron</p> <p>47. 存储虚拟化服务 Cinder</p> <p>48. 云安全认证服务 KeyStone</p> <p>49. 云集群消息服务 RabbitMQ</p> <p>50. 镜像服务 Glance</p> <p>51. 云计算集群集中监控管理服务 Horizon 等</p> <p>52. 基于 OpenStack 核心组件构建云资源池</p> <p>53. OpenStack 平台的实施部署私有云数据中心的解决方案</p> <p>54. 并深入讲解 OpenStack 的计算资源、存储资源、网络资源</p>
	九、 阶段性实操作业：OpenStack 应用实践操作训练	<p>55. 部署与配置 OpenStack 的核心组件</p> <p>56. 操作 OpenStack 管理平台实现虚拟化资源池的弹性扩展与按需管理</p> <p>57. OpenStack 扩容</p> <p>58. OpenStack 增删节点</p> <p>59. OpenStack 界面操作</p> <p>60. OpenStack 的运维管理操作</p>
	十、 Citrix XenServer 云管理平台架构以及运维管理应用实	<p>61. Citrix XenServer 云平台架构，以及云计算解决方案</p> <p>62. 深入讲解 XenServer 核心组件的工作原理以及应用配置，高性能、高可用、高可靠需求的运维管理实践</p>
	十一、 XenServer 虚拟化云管理平台应用实践操作	<p>63. 部署 Citrix 的 XenServer 云平台</p> <p>64. XenServer 云平台运维管理操作实践</p>

	<p>十二、 Docker 容器虚拟化技术解决方案及其应用实践</p>	<p>65. Docker 的发展历程，以及 Docker 所使用的 Linux 容器技术的基本原理及其应用案例</p> <p>66. Docker 的应用场景，Docker 在搭建信息系统中的具体应用操作分析</p> <p>67. Docker 集群平台的镜像 (Image) 管理技术及其应用</p> <p>68. Docker 集群平台的容器 (Container) 技术及其应用</p> <p>69. Docker 运维管理工具及其应用操作</p> <p>70. Docker 集群平台的仓库管理 (Repository) 技术及其应用</p>
	<p>十三、 阶段性实操作业： Docker 实验 (选做)</p>	<p>73. 部署配置 Docker</p> <p>74. 部署配置 Kubernetes 集群管理系统</p> <p>75. Docker 集群的应用管理操作</p> <p>76. Docker 集群的扩容操作</p> <p>77. Docker 集群的运维操作</p>
	<p>十四、 云计算平台项目实战操作与咨询讨论</p>	<p>78. 根据讲师布置的实际应用案例，项目部署的完整设计和应用开发实践、云应用的需求分析、项目实施以及解决方案分享咨询与交流讨论</p>