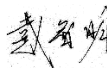


《云端专有网络构建与管理》本科课程教学大纲

一、课程基本信息

课程名称	(中文) 云端专有网络构建与管理				
	(英文) Virtual Private Cloud Construction And Management				
课程代码	2055044	课程学分		2	
课程学时	32	理论学时	0	实践学时	32
开课学院	信息技术学院	适用专业与年级		计算机科学与技术三 年级	
课程类别与性质	专业选修课	考核方式		考查	
选用教材	《云数据中心网络架构与技术》 徐文伟、 9787115592750、人民邮电出版社、第 2 版			是否为 马工程教材	否
先修课程	计算机网络原理 2050063 （3）				
课程简介	本课程所介绍的专有网络 VPC（Virtual Private Cloud）是阿里云推荐的网络类型，越来越多的用户选择使用 VPC，一是安全，VPC 可实现数据链路层的隔离，为每个租户提供独立、隔离的安全网络，二是 VPC 让用户有了网络管理能力，比如 IP 规划、路由管理等。 本课程总共包含三个单元，由浅入深，第一单元介绍网络基础知识和常见的云上网络架构，第二单元介绍如何基于阿里云搭建专有网络，第三单元学习构建混合云网络。每个单元均有课后实验及解析。力求讲解简单易懂，努力营造相对轻松愉快的学习氛围，帮助学生快速入门云专有网络学习领域。 通过本课程的学习，不仅可以帮助学生了解网络基础知识和常见的云上网络架构，还可以学习如何基于阿里云搭建专有网络，并进行访问控制和互连，并学习构建混合云网络的技能。				
选课建议与学习 要求	本课程是云计算技术专业核心课程之一，是培养云计算技术人员的支撑课程。通过课程学习，使学生具备计算机网络技术专业相关岗位的专业技能和职业素养，并掌握一定的理论知识为就业后的可持续发展奠定基础。				
大纲编写人	 （签名）		制/修订时间	2025.9	
专业负责人	 （签名）		审定时间	2025.9	

学院负责人	 （签名）	批准时间	2025.9
-------	--	------	--------

二、课程目标与毕业要求

(一) 课程目标

类型	序号	内容
知识目标	1	了解网络基础知识和常见的云上网络架构。
技能目标	2	掌握如何基于阿里云搭建专有网络。
	3	学会构建混合云网络。
素养目标 (含课程思政目标)	4	专业知识与德育、法治元素的结合,明确爱国、诚信、敬业、友爱、守法的精神,建立符合社会主义道德要求的价值观。

(二) 课程支撑的毕业要求

LO2 问题分析:能够应用数学、自然科学和工程科学的基本原理,识别、表达、并通过文献研究分析复杂工程问题,以获得有效结论。 ①具备对系统设计、软硬件开发等涉及到的复杂工程问题进行识别与判断,并结合专业知识进行有效分解的能力。
LO6 工程与社会:能够基于工程相关背景知识进行合理分析,评价专业工程实践和复杂工程问题解决方案对社会、健康、安全、法律以及文化的影响,并理解应承担的责任。 ①具有工程实习和社会实践的经历。
LO8 职业规范:具有人文社会科学素养、社会责任感,能够在工程实践中理解并遵守工程职业道德和规范,履行责任。 ①爱党爱国,坚决拥护党的领导。能够不断地提高自身的人文社会科学素养。

(三) 毕业要求与课程目标的关系

毕业要求	指标点	支撑度	课程目标	对指标点的贡献度
LO2	①	H	了解网络基础知识和常见的云上网络架构。	100%
LO6	①	L	掌握如何基于阿里云搭建专有网络。	50%
			学会构建混合云网络。	50%
LO8	①	L	专业知识与德育、法治元素的结合,明确爱国、诚信、敬业、友爱、守法的精神,建立符合社会主义道德要求的价值观。	100%

三、实验内容与要求

(一) 各实验项目的基本信息

序号	实验项目名称	实验类型	学时分配		
			理论	实践	小计
1	云计算网络架构设计认知	②	0	8	8
2	使用 VPC 在阿里云上搭建专有网络	②	0	12	12
3	使用 VPC 在阿里云上搭建混合云	②	0	12	12

实验类型：①演示型 ②验证型 ③设计型 ④综合型

(二) 各实验项目教学目标、内容与要求

实验 1：云计算网络架构设计认知
本实验将介绍计算机网络基础：介绍计算机网络基本概念、七层网络和各层常见协议与设备，以及虚拟局域网的相关知识。云上网络架构：介绍传统数据中心和云数据中心对网络架构的需求，以及云计算网络架构设计知识。云上专有网络与经典网络：介绍云上专有网络与经典网络的相关概念、区别和使用场景。带领学生在阿里云管理控制台学习常用的云计算网络架构。
实验 2：使用 VPC 在阿里云上搭建专有网络
本实验将介绍在云端搭建专有网络：介绍如何在云端搭建专有网络，包括网络规划和搭建方法。经典网络向专有网络迁移：介绍已有的经典网络如何向专有网络迁移，包括迁移策略、不同的迁移方法等。专有网络访问控制与互连：介绍专有网络的访问控制，包括 VPC 与公网的互访等，以及 VPC 互联、VPC 与线下 IDC 的互连。VPC+NAT 网络实现多应用共享公网带宽：介绍 NAT 网络的概念，以及如何实现多应用共享公网带宽。带领学生在阿里云管理控制台开通并创建专有网络 VPC，然后划分出两个不同的网段，并分别创建 ECS 实例。
实验 3：使用 VPC 在阿里云上搭建混合云
本实验将介绍使用 VPC 搭建混合云：介绍混合云的概念，以及如何利用 VPC 搭建混合云。带领学生搭建两个不同地域的 VPC 环境，并部署两台云服务器 ECS，模拟本地环境和生产环境，实现隔离的网络环境互通。

(三) 各实验项目对课程目标的支撑关系

课程目标 实验项目名称	1	2	3	4
实验一 云计算网络架构设计	√			√

计认知				
实验二 使用 VPC 在阿里 云上搭建专有网络		√	√	
实验三 使用 VPC 在阿里 云上搭建混合云		√	√	

四、课程思政教学设计

苏萌：从北大教授到大数据行业引领者

思政元素：留学归国，报效祖国；志向高远，追求卓越；艰苦奋斗，勇于攀登；高瞻远瞩，持续创新。

五、课程考核

总评 构成	占比	考核方式	课程目标				合计
			1	2	3	4	
X1	40%	小组项目报告	20	40	40		100
X2	40%	实验报告	20	30	30	20	100
X3	20%	课堂表现	30	10	10	50	100