

北京市昌平职业学校
计算机网络技术专业 2023 级人才培养方案（5 年一贯制）

专业类别（中职）： 7102 电子与信息大类计算机类
专业名称（中职）： 计算机网络技术
专业代码（中职）： 710202
专业类别（高职）： 5102 电子与信息大类计算机类
专业名称（高职）： 计算机网络技术
专业代码（高职）： 510202

修 订 负 责 人 ： 郭英杰
主 要 成 员 ： 宋志坤、邢予、田群山、范明明
系 主 任 （ 签 字 ） ： 方荣卫
主 管 部 门 主 任 （ 签 字 ） ： 周林娥
教 学 主 管 领 导 （ 签 字 ） ： 郑艳秋
校 长 、 党 委 书 记 （ 签 字 ） ： 段福生

2023 年 6 月

人才培养方案修订说明

为贯彻落实《国家职业教育改革实施方案（国发〔2019〕4号）》《关于推动现代职业教育高质量发展的意见》《教育部关于职业院校专业人才培养方案制订与实施工作的指导意见（教职成〔2019〕13号）》《北京市职业院校教学管理通则》《北京市昌平职业学校专业人才培养方案制（修）订工作方案》等系列文件精神与要求，保障专业建设的科学性与规范性。为使人才培养目标定位更精准，课程结构更科学，人才培养跟上产业发展的变化，毕业生更适合就业市场对人才的要求，服务区域经济发展，以及满足对口学校对升学学生的学业要求，本专业通过深入开展人才需求调研、职业分析、课程转换等工作，与高职院校进行研讨，在2023级第二版的基础上，修订2023级计算机网络技术专业（5年一贯制）人才培养方案第一版。方案具体修订说明如下：

一、职业面向

根据计算机网络专业发展新趋势和行业产业契合度调研、人才培养调研的工作，对职业面向及主要岗位进行调整及更新。

二、培养目标和培养规格

根据国家统一制定的专业教学标准、北京市职业院校教学管理通则等系列文件精神与要求，依托人才培养调研和职业分析会的成果对培养目标和培养规格进行了调整及更新。

三、课程设置及要求

1. 公共基础课：按照教育部最新的公共基础课程标准，调整思想政治、语文、数学、英语、艺术课程的课时及开设学期，按照大纲要求开设了创新创业课程，充足开设了历史和劳动教育课程。

2. 专业课程：根据北京市职业院校教学管理通则等系列文件精神与要求，依据人才培养调研和职业分析会的课程转化成果对专业基础课、专业核心课、综合应用课、专业拓展课进行了调整及更新。

四、实施保障

对专业校内、校外实训基地根据最新的校企合作情况进行了更新。

北京市昌平职业学校

计算机网络技术专业 2023 级人才培养方案

一、专业名称（专业代码）

（一）专业名称：

中职：计算机网络技术专业

高职：计算机网络技术专业

（二）专业代码：

中职 710202

高职 510202

二、入学要求

初中毕业生或具有同等学力者。

三、修业年限

学制：五年

学历：中职、高职

四、职业面向

类别	中职	高职
所属专业大类（代码）	电子信息大类（71）	电子信息大类（51）
所属专业类（代码）	计算机类（7102）	计算机类（5102）
对应行业（代码）	软件和信息技术服务业（65） 信息系统集成服务（6531） 运行维护服务（6540）	软件和信息技术服务业（65） 信息系统集成服务（6531） 运行维护服务（6540）
主要职业类别（代码）	计算机网络（2-02-13-03） 通信终端维修（3-03-03-04） 网络设备调试员（6-08-04-16） 计算机维修（6-08-05-01）	计算机网络（2-02-13-03） 通信终端维修（3-03-03-04） 网络设备调试员（6-08-04-16） 计算机维修（6-08-05-01）
主要岗位（群）或技术领域举例	1. 网络实施工程师 2. 网络运维工程师 3. 云计算交付实施工程师 4. 网络/云计算售前/销售人员	1. 云计算交付实施工程师 2. 云计算运维工程师 3. 云计算产品技术支持工程师 4. 云计算平台规划与实施工程师 5. 云计算售前/销售人员
职业类证书举例	1. 云计算中心运维服务职业技能等级证书(初级)（必考） 2. 网络系统建设与运维职业技能等级证书(初级)（选考）	1. 云计算中心运维服务职业技能等级证书(中级)（必考） 2. 网络系统建设与运维职业技能等级证书(中级)（选考）

	3. 云计算平台运维与开发职业技能等级证书(初级) (选考) 4. 华为认证 HCIA (DATACOM) (选考) 5. 红帽认证 RHCSA (选考)	3. 云计算平台运维与开发职业技能等级证书(中级) (选考) 4. 华为认证 HCIP (cloud) (选考) 5. 红帽认证 RHCE (选考)
--	-------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------

五、培养目标与培养规格

(一) 培养目标

本专业坚持立德树人的根本任务，培养能够践行社会主义核心价值观，德、智、体、美、劳全面发展，具有较为深厚的科学与人文素养、职业道德和精益求精的工匠精神，具备较为系统深入的文化基础知识、一定的理论素养、较强的学习能力、创新意识与能力、就业创业能力以及持续发展能力，拥有较为深入全面的信息素养、安全意识、架构与规划意识，全面理解新一代信息技术产业不同领域的专业知识及其体系，掌握本专业知识和技术技能，面向网络自动化运维、网络系统集成、网络应用开发、云计算交付与实施及云计算平台规划与部署等岗位（群），能够从事网络部署与系统集成、私有云平台交付规划与实施、云应用交付与实施、等工作的高素质技术技能人才。

(二) 培养规格

本专业学生应在系统学习本专业知识和完成有关实习实训基础上，全面提升素质、知识、能力，掌握并实际运用网络系统运维、网络系统集成、网络应用开发、云计算交付实施、云计算平台规划与实施等岗位（群）需要的专业核心技术技能，总体上须达到以下要求。

1. 坚定拥护中国共产党领导和中国特色社会主义制度，以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，践行社会主义核心价值观，具有坚定的理想信念、深厚的爱国情感和中华民族自豪感，坚定维护国家荣誉与形象；

2. 掌握支撑本专业学习和可持续发展必备的思想政治、语文、历史、数学、英语、信息技术、体育与健康等文化基础知识，初步形成具有自身特点的文化知识体系，具有较为广博、深入的科学与人文素养储备，具备良好的自我管理能力，拥有较为清晰的职业与人生目标以及较好的职业生涯规划能力；

3. 理解计算机网络技术及其细分领域如云计算等前沿领域产业文化，能够熟练掌握与本专业从事职业活动相关的国家法律、行业规定，掌握项目管理、质量管理、系统与架构意识、信息网络安全防护等相关知识与技能，遵守职业道德准则和行为规范，具备社会责任感、社会参与意识和担当精神；

4. 较全面深入的了解新一代信息技术产业相关的基本知识，能够建立起新一代信息技术

产业与技术发展的全景，理解各专业领域之间的底层关系与交叉融合知识，深入理解本专业在产业中的定位与意义；

5. 具备良好的主动学习意识与能力，能够洞察计算机网络及云计算等新一代信息技术的发展趋势；有意识拓展理论知识体系，养成终身学习与可持续发展的能力；

6. 具备较强的信息安全意识，较全面掌握信息网络与数据安全相关政策、法律法规，明确掌握在本职工作各个环节的安全规范与要求，能够从技术、客户需求等各角度预判可能的安全问题或隐患，并采取技术措施予以规避或解决；

7. 具备较好数据思维，以及良好的思维逻辑性与严谨性，能够有意识的主动全面的收集相关信息，并运用逻辑思维进行分析与预判，形成有效的问题解决思路和工作规划；

8. 具备初步的系统与架构思维，全面了解云计算各层次的基本工作内容与逻辑结构，了解云计算平台规划架构的主要构成与云选型的基本知识，具有体系化的架构意识；

9. 具备较强的沟通表达能力，包括言语表达、文字表达等，能够清晰流畅的通过言语或文字表达思想与观点，熟练掌握一门外语并结合专业加以运用；

10. 掌握计算机网络技术及云计算相关专业工作中所必须的术语及表达规范、文档撰写规范以及相应的专业与通用工具；

11. 深入认知团队协作对于工作质量以及自身职业成长的重要性，掌握与他人协作的基本原则与方法，通过学习掌握本专业相关岗位及其关联岗位的整体工作流程（包括网络系统运维、网络系统集成、网络应用开发、云计算平台部署规划、云计算平台与产品交付实施），建立整体观念与流程协作基本意识与能力；通过学习掌握项目管理等具体工具方法，强化系统协作与协作管理能力；

12. 具备较好的吃苦耐劳的品质与抗压能力，对于较为单一甚至枯燥的工作能够有正确认知与态度，能够适应兼具体力与脑力双重要求的较高压力弹性工作制，能够在较大工作量的情况下保持积极的心态与稳定的工作成效；

13. 掌握计算机网络及云计算专业必要的理论知识与技能，包括计算机软硬件、网络部署、程序设计技术、虚拟化与分布式技术、数据库技术等方面的专业基础理论知识，可以在云计算领域进一步深入学习；

14. 掌握网络系统运维、网络系统集成、网络应用开发等相关专业知识，熟悉主流设备厂商的软硬件产品规格与接入方式，熟悉软硬件配置界面以及参数含义，能够根据客户需求与实施环境完成设备上架规划与实施，能够制作网络拓扑图并连接物理线路等，高质量完成运

算环境的部署与配置；

15. 了解存储、交换机、服务器的设备功率，熟悉平台高可靠部署，能够根据客户机房机柜规划完成设备落位；云计算各大厂平台部署的工具与基本参数，熟悉平台虚拟机创建流程与镜像封装方式，了解业务系统迁移常见工具安装与使用方法，熟悉业务系统配置与验证的工具与方法，能够独立完成私有云平台的交付实施；

16. 熟悉服务器工作站的基本知识以及云应用部署调研的基本方法流程，能够与客户有效沟通并设计应用部署方案；掌握常见应用组件的部署与配置方法，掌握至少一门脚本语言，掌握容器与编排技术，根据部署方案完成应用的部署与验证；

17. 掌握常见网络故障诊断与排除的工具与方法、自动化运维脚本编制、服务器及各应用组件运行机制、必要的平台监控工具等知识，能够设计巡检与监控方案，并完成巡检与监控，根据巡检监控以及问题处理情况（包括扩容、数据备份、增加带宽、平台应用升级等处理手段）撰写处理报告；

19. 了解业内主流厂商的产品及其特点，能够对于相对简单的企业业务需求确定云化部署的方案与实施路径，包括确定业务模型、确定云选型等；

20. 掌握较为全面的体育运动知识和至少 1 项体育运动技能，养成良好的运动习惯、卫生习惯和行为习惯；具备较好的稳定的心理调适能力，积极健康的面对未来的工作和生活；

21. 掌握必备的美育知识，具有较为广博的文化修养、具有自我风格的审美能力，形成至少 1 项艺术特长或爱好；

22. 践行并弘扬劳动光荣、技能宝贵、创造伟大的时代精神，热爱劳动人民、珍惜劳动成果、树立劳动观念、积极投身劳动，具备适应并深度参与本专业相关职业领域发展的劳动素养、劳动技能。

六、培养模式

（一）专业群说明

信息技术专业群包括计算机网络技术、大数据技术应用和人工智能技术及应用三个专业，如图 6-1 所示。三个专业技术领域相近，包含计算机网络技术、程序设计技术、数据库技术应用等。三个专业面向岗位群相通，围绕“建-管-用”三个环节，均可以从事智能终端设备服务、系统部署运维、数据处理分析等岗位。专业群以计算机网络为基础，大数据技术为支撑，服务人工智能应用，紧密对接首都新一代信息技术产业链，面向软件与信息技术服务产业链中下游，信息系统集成服务、信息技术咨询服务、运行维护服务、互联网数据服务和应

用软件开发等，全力打造服务于昌平区乃至北京市智慧教育、智慧农业、智慧城市建设的新一代信息技术技能人才培养和创新服务平台。

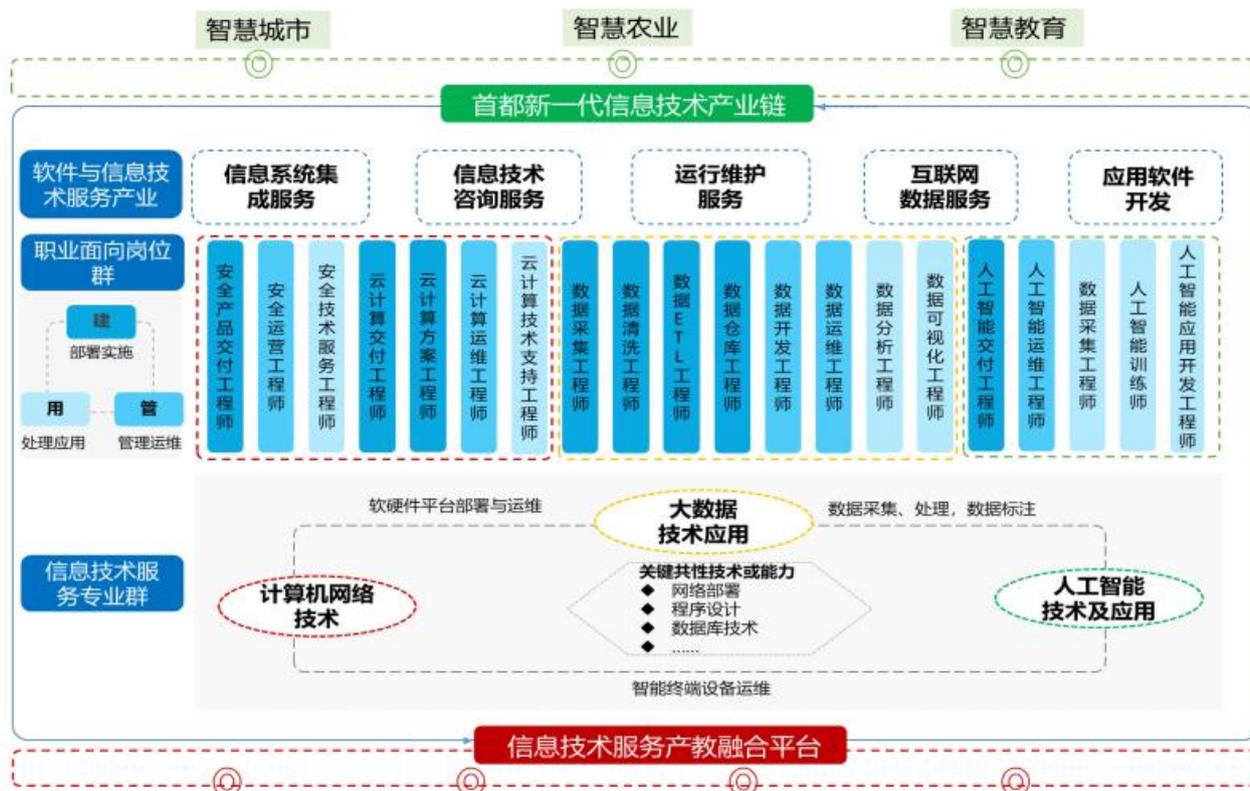


图 6-1 信息技术服务专业群组群逻辑图

（二）人才培养模式

信息技术服务专业群依托北京市特色高水平实训基地联想工程师学院建设项目，与联想集团深入开展校企合作，构建形成专业群“四阶双融”人才培养模式，共同为首都新一代信息技术产业培养高素质技术技能人才。校企二元，联想工程师入校与专任教师组建“混编”师资团队，形成专业群建设工作组，保障教学实施；项目引领，将人才链建在智慧城市和智慧社区建设的服务链上，通过“职业启蒙-职业唤醒-职业养成-职业助行”四个阶段，在“真场景、真任务、真过程”条件下完成学习任务和生产任务，产生“真成果”；工学一体，将新一代信息技术产业行业岗位标准、职业技能等级标准证书标准，职业院校技能大赛标准与课程标准融为一体，形成职业素养养成与综合职业能力教育并重的工学一体化课程体系，融入人才培养的全过程，提升育人质量。

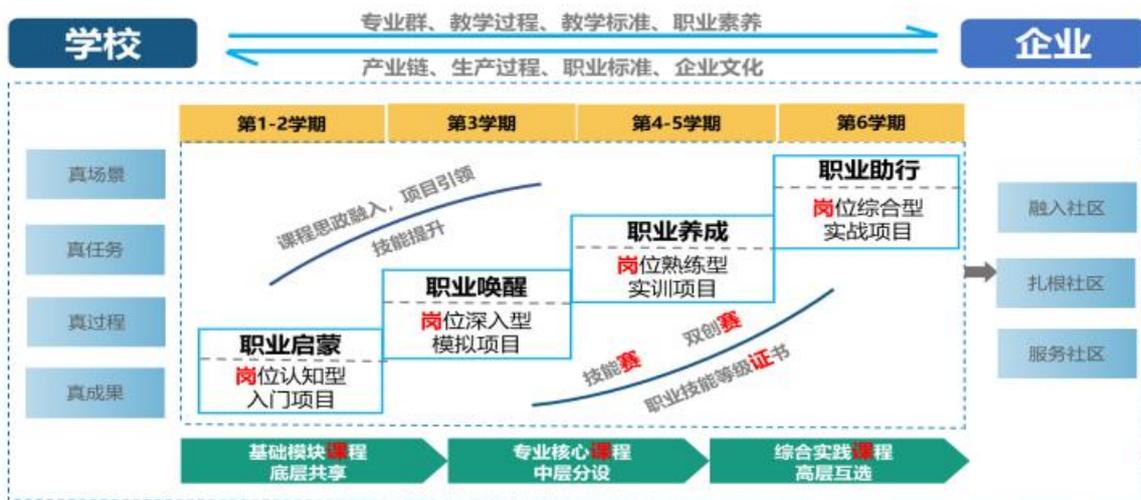


图 6-2 信息技术服务专业群四阶双融培养模式

1. 模式内涵释义

计算机网络技术专业基于联想工程师学院产教融合实训基地构建四真的育人环境（真实工作场景、真实工作任务、真实工作过程、真实工作成果），搭建了由“职业启蒙、职业唤醒、职业养成、职业助行”四个阶段组成的现代学徒制人才培养路径，以技能+素养双线融合培养贯穿学生的培养全过程，实现岗、课、赛、证融通。培育能适应新一代信息技术产业岗位技能迅速迭代，具有“厚基础，懂技术，会应用，能运管”的复合型技术技能人才。

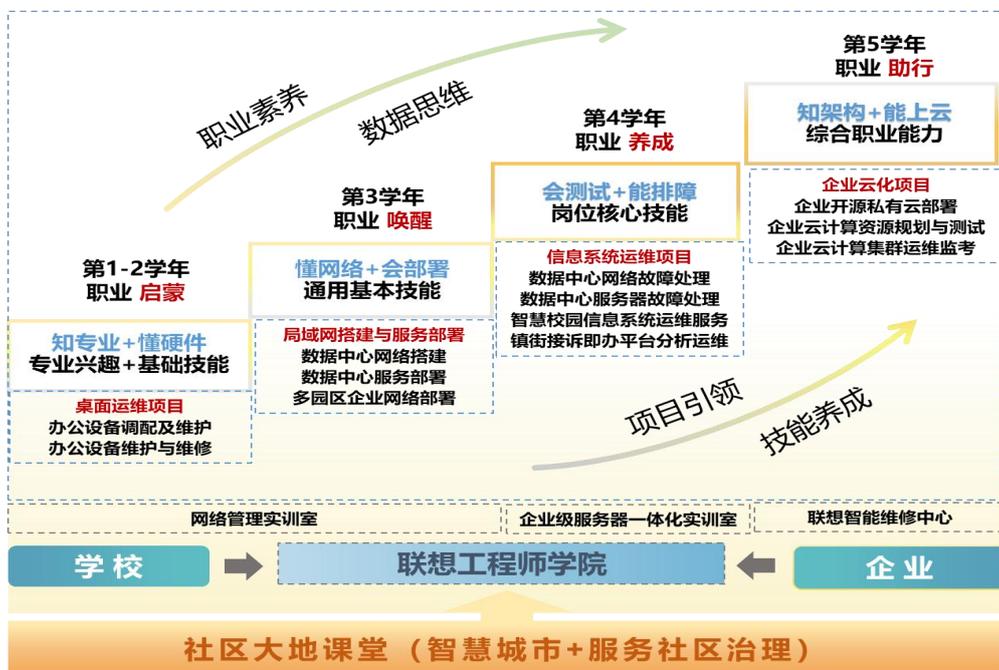


图 6-3 计算机网络技术专业四阶双融培养模式

2. 模式具体运行

职业启蒙阶段：为学生入学后的 1-2 学年，此阶段注重培养学生科学文化素养，企业通

过一线专家讲座、企业参观考察等形式帮助学徒了解企业文化、增强岗位认知，通过基础的桌面运维项目，激发学生的专业兴趣与专业认知，培养“知专业，懂硬件”的职业人。

职业唤醒阶段：为学生入学后的第3学年，加强企业文化的渗透，通过职业唤醒阶段转换学生阶段与社会职场的思维模式，注重培养学生的通用基本技能。通过局域网搭建与服务部署项目，让学生加深对计算机硬件组成、系统维护的理解，培养“懂网络，会部署”的职业人。

职业养成阶段：为学生在校内的第4学年，学校专任教师和企业师资共同组成分工协作的模块化课程教学团队开展专业课程授课，专业技能与职业技能并重，促进学生综合职业能力的养成，成长为“准职业人”。在技能养成上，企业委派多名一线工程师深入课堂进行授课，引入企业真实项目，并集中开展以周为单位的阶段性数据可视化生产实训。

职业助行阶段：为第5学年的上学期，每周3天的校内集中学习由企业培训师进行授课，主要完成综合项目实践训练；每周2天的企业实践由企业负责，根据企业实际生产需要，指导学生参与企业实际生产工作，在企业专家的指导下进一步强化所学知识，熟练岗位核心技能。通过助行强化综合职业能力形成，帮助学生更快成为“合格职业人”，在求职中获得更优质的职位与工作。

四融通：共同构建了“岗、课、赛、证”融通的人才培养路径，将岗课赛证与教学深度融合，逐步健全德技并修、工学结合的育人机制，以课程改革为核心推动育人模式变革，从技术岗位复合型人才需求出发，以典型工作项目为载体，与行业企业共同构建模块化、能力递进式的课程体系，以行业认证、技能竞赛的能力和素养要求为目标整合教学内容。

七、课程设置及要求

（一）课程体系

1. 专业群课程体系

专业	A 计算机网络技术	B 大数据技术	C 人工智能技术应用
Z 综合应用课程	Z1-智慧校园信息系统运维服务 A2 C3 A4 B7	Z2-区域车位引导系统部署与应用 A2 C5 A8 C6 B5 C7	Z3-镇街接诉即办平台分析运维 A8 B1 B5 A9 B2 C6 A11 B3 C7
Z4-智慧楼门长语音助手管理	Z5-回天城市大脑综合运维	B1 C6 C4 C7 C5	A9 C3 A11 C8 B9 C10
专业方向课程	A1-Windows 服务器部署 (Z) A2-Linux服务器部署 (Z) A3-中小型局域网搭建 (Z) A4-企业网搭建与应用 (Z) A5-企业网故障诊断与排除 (Z) A6-自动化运维脚本编制 (Z) A7-私有云平台部署交付 (Z) A8-云平台应用部署交付 (G) A9-云计算巡检与运维监控 (G) A10-容器云架构部署 (G) A11-云应用平台规划实施 (G)	B1-互联网数据采集 (Z) B2-数据清洗与预处理(Z) B3-大数据ETL (G) B4-数据可视化(G) B5-大数据分析(G) B6-大数据组件安装部署(Z) B7-大数据集群运维监控(G) B8-大数据集群运行排查调优(G) B9-大数据应用软件开发与测试(G) B10-数仓建设(G) B11-数据挖掘(G)	C1-数据标注 (Z) C2-数据采集 (G) C3-图像数据预处理 (G) C4-智能机器人交付与运维 (G) C5-产品设计 (G) C6-人工智能应用部署 (G) C7-人工智能应用后端开发 (G) C8-人工智能算法基础 (G) C9-算法模型训练 (G) C10-算法模型部署 (G)
P 群平台课程	P1-程序设计基础 P4- 前端设计与开发	P2-数据库技术应用 P5-Linux系统应用基础	P3-通用网络技术 P6-信息技术设备组装与维护
G 公共基础课程	G1-思想政治 G2-语文 G3-历史 G4-数学 G5-英语 G6-信息技术 G7-体育与健康 G8-艺术 G9-劳动教育 G10-职业素养 G11-中华优秀传统文化 G12-创新创业 G13-高等数学 G14-大学英语 A15-马克思主义哲学 G16-毛泽东思想和中国特色社会主义概论 G17-大学生心理健康教育 G18-形势与政策		

图 7-1 信息技术服务专业群课程体系图

信息技术专业群遵循“成果导向、能力递进、个性发展”的原则，聚焦学生信息素养和工程思维提升，以“岗课赛证融通”为核心，构建“平台为基、核心分设、拓展纵深”的课程体系。以岗位典型工作任务为课程设置出发点，融入职业技能等级证书标准和赛项标准，课程划分为G-公共基础课、P-群平台课、A、B、C-专业方向核心课、Z-综合应用课四大类课程，搭建“岗、课、赛、证”融通的桥梁，实现学历与技能并重，德技并修。如图7-1所示。

2. 专业课程体系

岗课赛证	职业方向			赛项		证书	
	环境部署实施与运维	云产品交付运维	技术支持	网络搭建与应用赛项	网络安全赛项	网络系统建设与运维	云计算中心运维服务
模块化课程组合	A+B+C1 +C2+E1+E2	A+B+C3 +E4+E5	A+B+C1 +C2+C3 +E3+E4+E5	C1+C2	C2	C1+C2	C1+C2+C3
E 综合应用课程	E1-运算环境的部署与配置	E2-企业网搭建与服务部署	E3-智慧校园信息系统运维服务	E4-镇街接诉即办平台分析运维	E5-企业云化部署		
D 专业拓展课程	D1-初级信息系统项目管理 D5-大数据基础 D9-物联网技术	D2-常用办公软件 D6-人工智能基础 D10-大数据平台运维	D3-办公自动化 D7-网络安全加固 D11-云计算安全技术基础	D4-计算机专业英语 D8-数据标注			
C 专业核心课程	C1 环境部署模块 1-Windows服务器部署 (ZZ) 2-Linux服务器部署 (ZZ) 3-中小型局域网搭建 (ZZ) 4-企业网搭建与应用 (ZZ)	C2 网络运维模块 1-企业网故障诊断与排除 (ZZ) 2-自动化运维脚本编制 (ZZ)	C3 云部署运维模块 1-私有云平台部署交付 (ZZ) 2-云平台应用部署交付 (GZ) 3-云计算巡检与运维监控 (GZ) 4-容器云架构部署 (GZ) 5-云应用平台规划实施 (GZ)				
B 专业基础课程	B1-通用网络技术 B5-Linux系统应用基础 B8-面向过程的程序设计	B2-信息技术设备组装与维护 B6-数据库技术应用 B9-虚拟化技术及应用	B3-程序设计基础 B7-云计算技术应用基础 B10-分布式应用搭建	B4-前端设计与开发 B11-网络空间安全基础			
A 公共基础课程	必修 A1-思想政治 A2-语文 A3-历史 A4-数学 A5-英语 A6-信息技术 A7-体育与健康 A8-艺术 A9-劳动教育 A10-思想道德修养和法律基础 A11-职业生涯规划与就业指导 A12-高等数学 A13-毛泽东思想和中国特色社会主义理论概论 A14-大学英语				选修 AX1-职业素养 AX2-中华优秀传统文化 AX3-创新创业 AX4-形势与政策 AX5-知识产权保护		

图 7-2 计算机网络技术专业课程体系图

本专业课程基于企业岗位典型工作任务进行深化改革。以项目化教学形式，按照人才培养目标与岗位需求对接、课程教学内容与岗位工作任务内容对接的原则，本专业根据人才需求调研报告围绕环境的部署、网络运维、云部署运维3个模块11个典型职业活动按照PGSD能力分析模型开展职业分析，分析目标岗位的典型工作任务、工作内容和PGSD能力要求并进行了课程转化和能力对应，精准促进“岗课”融合。

以职业院校技能大赛、行业大赛为标准，选定了与岗位和专业核心课程对应密切的网络搭建与应用赛项、网络安全赛项等，鼓励学生根据自身能力水平积极参与，大力推进“以赛促学”、“以赛促教”。同时将云计算中心运维服务职业技能等级证书对应的标准与专业核心课程模块融合，建立岗课赛证融合的专业课程体系。

（二）课程设置

主要包括公共基础课程和专业课程。

1. 公共基础课程

包括必修课和选修课。注重学生知识储备、文化素质、科学素养、综合职业能力和可持续发展能力培养，为学生实现更高质量就业和职业生涯更好发展奠定基础。思想政治教育、素质教育、创新创业教育融入人才培养全过程。

（1）必修课

序号	课程名称 (课时/学分)	课程代码	主要教学内容和要求	学时/学分	备注
1-1	思想政治（中国特色社会主义）	000000Z01	本课程的任务是帮助学生能够正确认识中华民族近代以来从站起来到富起来再到强起来的发展进程；明确中国特色社会主义制度的显著优势，坚决拥护中国共产党的领导，坚定中国特色社会主义道路自信、理论自信、制度自信、文化自信；认清自己在实现中国特色社会主义新时代发展目标中的历史机遇与使命担当，以热爱祖国为立身之本、成才之基，在新时代新征程中健康成长、成才报国。	36/2	
1-2	思想政治（心理健康与职业生涯）	000000Z01	本课程的任务是让学生了解心理健康的概念和标准，消除对心理健康认识的误区，学会从自我评价和他人评价中全面、客观地了解自己，接纳自己，学会与同学或同伴和谐相处，增强信任感、责任感和集体意识，培养感恩的品德和行为习惯，提高情绪调适能力，运用自我心理调适方法，养成积极自我心理调适的习惯，提高职业适应能力的的方法，在体验和实践	36/2	

			中提高职业心理素质。		
1-3	思想政治 (哲学与人生)	000000Z01	本课程的任务是使学生能坚持从客观实际出发，脚踏实地走好人生路，用辩证观点看问题，树立积极人生态度，坚持实践与认识的统一，提高人生发展的能力，顺应历史潮流，确立崇高的人生理想，在社会中发展自我，创造人生价值，增强合作意识和团队精神，自主学习意识，具备独立完成本岗位工作任务的能力。	36/2	
1-4	思想政治(职业道德与法治)	000000Z01	本课程的任务是让学生习礼仪、讲文明，塑造自己的良好形象、展示自己的职业风采；知荣辱，有道德，能够弘扬法治精神，当好国家公民，自觉依法律己，避免违法犯罪，能依法从事民事经济活动，维护公平正义。建立事业心、责任感，培养良好的职业道德和计算机网络行业职场行为规范；遵守计算机网络技术领域政策和法规。	36/2	
2	语文	000000Z02	本课程的任务是在义务教育的基础上，进一步培养学生掌握基础知识和基本技能，强化关键能力，使学生具有较强的语言文字运用能力、思维能力和审美能力，传承和弘扬中华优秀传统文化，接受人类进步文化，汲取人类文明优秀成果，形成良好的思想道德品质、科学素养和人文素养，为学生学好专业知识与技能，提高就业创业能力和终身发展能力，成为全面发展的高素质劳动者和技术技能人才奠定基础。	198/11	
3	历史	000000Z03	本课程的任务是在义务教育历史课程的基础上，以唯物史观为指导，促进中等职业学校学生进一步了解人类社会形态从低级到高级发展的基本脉络、基本规律和优秀文化成果；从红色经典影视剧历史题材的角度了解和思考人与人、人与社会、人与自然的关系，增强历史使命感和社会责任感；进一步弘扬以爱国主义为核心的民族精神和以改革创新为核心的时代精神，培育和践行社会主义核心价值观；树立正确的历史观、民族观、国家观和文化观；塑造健全的人格，养成职业精神，培养德智体美劳全面发展的社会主义建设者和接班人。	72/4	
4	数学	000000Z04	本课程的任务是使学生获得进一步学习和职业发展所必需的数学知识、数学技能、数学方法、数学思想和活动经验；具备数学学科核心素养，形成在继	144/8	

			续学习和未来工作中运用数学知识和经验发现问题的意识、运用数学的思想方法和工具解决问题的能力；具备一定的科学精神和工匠精神，养成良好的道德品质，增强创新意识，成为德智体美劳全面发展的高素质劳动者和技术技能人才。		
5	英语	000000Z05	本课程的任务是在义务教育基础上，帮助学生进一步学习语言基础知识，提高听、说、读、写等语言技能，发展英语学科核心素养；引导学生在真实情境中开展语言实践活动，认识文化的多样性，形成开放包容的态度，发展健康的审美情趣；理解思维差异，增强国际理解，坚定文化自信；帮助学生树立正确的世界观、人生观和价值观，自觉践行社会主义核心价值观；为学生学习计算机网络专业英语，能够查阅专业英文技术文档奠定基础，成为德智体美劳全面发展的高素质劳动者和技术技能人才。	144/8	
6	信息技术	000000Z06	本课程的任务是全面贯彻党的教育方针，落实立德树人根本任务，满足国家信息化发展战略对人才培养的要求，围绕信息技术学科核心素养，吸纳相关领域的前沿成果，引导学生通过对信息技术知识与技能的学习和应用实践，增强信息意识，掌握信息化环境中生产、生活与学习技能，提高参与信息社会的责任感与行为能力，为就业和未来发展奠定基础，成为德智体美劳全面发展的高素质劳动者和技术技能人才。	108/6	
7	体育与健康	000000Z07	本课程的任务是落实立德树人的根本任务，坚持健康第一的教育理念，通过传授体育与健康的知识、技能和方法，提高学生的体育运动能力，培养运动爱好的专长，使学生养成终身体育锻炼的习惯，形成健康的行为与生活方式，健全人格，强健体魄，具备身心健康和职业生涯发展必备的体育与健康学科核心素养，引领学生逐步形成正确的世界观、人生观和价值观，自觉践行社会主义核心价值观，成为德智体美劳全面发展的高素质劳动者和技术技能人才。	324/18	
8-1	艺术（美术）	000000Z08	本课程任务是以培养学生的美术审美和实践能力，提升其艺术品位为目的的美术活动。学生通过观察、体验、赏析、评判等活动，学习美术知识和技能，欣赏美术作品，了解作品主题，感悟作品情感，理解作品内涵，认识美术的基本功能与作用，提高审美情趣和美术实践能力。	18/1	

8-2	艺术（音乐）	000000Z09	本课程任务是以培养学生的音乐审美和实践能力，提升其音乐品位为目的的音乐活动。学生通过聆听中外经典音乐作品，参与音乐实践活动，学习有关知识和技能，认识音乐的基本功能与作用，获得精神愉悦，提高审美情趣和音乐实践能力。	18/1	
9	劳动教育	000000Z10	本课程的任务是在中等职业学校结合专业特点，增强职业荣誉感和责任感，提高职业劳动技能水平，培育积极向上的劳动精神和认真负责的劳动态度的基础上，持续开展日常生活劳动，能够促进学生自我管理生活，提高劳动自立自强的意识和能力；运用专业技能为社会、为他人提供相关公益服务，培育社会公德，厚植爱国爱民的情怀；依托实习实训，参与真实的生产劳动和服务性劳动，增强职业认同感和劳动自豪感，提升创意物化能力，培育不断探索、精益求精、追求卓越的工匠精神和爱岗敬业的劳动态度，坚信“三百六十行，行行出状元”，体认劳动不分贵贱，任何职业都很光荣，都能出彩。	18/1	
10	思想道德修养与法律基础	000000G16	本课程的任务是综合运用马克思主义的基本观点和方法，从当代大学生面临和关心的实际问题出发，对大学生进行思想品德和社会主义法制教育，是提高大学生修养和素质、落实高校德育目标不可或缺的必修课程，对实现各专业的人才培养目标，促进学生成长成才和终身发展都具有重大价值和意义。	72/4	
11	职业生涯规划与就业指导	000000G09	本课程的任务是使学生掌握和提高与职业活动密切相关的学习能力、沟通能力、组织协调能力，培养学生的敬业精神、团队意识、意志品质、创新意识等，并在课程专门的实践活动和各专业的实习、实训中不断内化职业基本素养，使学生能够更好地适应职场环境，拥有核心竞争力。	72/4	
12	毛泽东思想和中国特色社会主义理论概论	000000G02	本课程的任务是以中国化的马克思主义为主题，以马克思主义中国化为主线，以建设中国特色社会主义理论与实践为重点，着眼于马克思主义理论的应用，着眼于对实际问题的思考，着眼于新的实践和新的发展，是对大学生系统地进行思想政治教育的主渠道和主阵地，是一门以马克思主义思想政治教育学科为依托的崭新课程。	72/4	
13	高等数学	000000G07	本课程的任务是使学生能够获得相关专业课及工程数学须使用，适应未来工作及进一步发展所必需	144/8	

			的重要的数学知识，以及基本的数学思想方法和必要的应用技能；使学生学会用数学的思维方式去观察、分析现实社会，去解决学习、生活、工作中遇到的实际问题，从而进一步增进对数学的理解和兴趣；使学生具有一定的创新精神和提出问题分析解决问题的能力，从而促进生活、事业的全面充分的发展使学生既具有独立思考又具有团体协作精神，在科学工作事业中实事求是、坚持真理，勇于攻克难题；使学生能敏感地把握现实社会经济的脉搏，适应社会经济的变革发展，做时代的主人。		
14	大学英语	000000G06	本课程的任务是使掌握一定的英语基础知识和基本技能，具有一定的英语语言综合能力即一定的听、说、读、写、译的能力，从而能借助词典阅读和翻译有关英语业务资料，在涉外交际的日常活动和业务活动中进行简单的口头和书面交流，并为进一步提高英语水平打下较好的基础。通过学习，学生应能够具备通过高等学校应用能力考试 A 级或 B 级的水平。	144/8	

(2) 选修课

序号	课程名称	课程代码	主要教学内容和要求	学时/学分	备注
1	职业素养	000000Z13	本课程的任务是中职学生职业化的入门课程，是公共基础课的选修课。通过本课程学习，帮助学生提升职业意识，规范职业行为，养成优秀职业品质；引导学生了解职场、了解职业，以一个准职业人的身份要求自己；使学生成为崇尚劳动、敬业守信、创新务实的社会好公民；成为立足岗位、服务群众、奉献社会的铁路准员工；成为德才兼备、创新进取、精益求精的优秀工匠。	72/4	第一学期任选 1 学分；第二学期任选 1 学分；第三年学期任选 4 学分；第四学期任选 2 学分；第六学期任选 2 学分；第七学期任选 2 学分
2	文献检索	000000Z15	本课程的任务是让学生在在学习文献组织和信息交流的基本规律过程中，通过上机实习实际检索和利用与专业有关的文献信息，掌握国内外本专业主要手工检索工具、电子数据库使用方法以及互联网信息查找和利用的方法，增强独立学习和研究的能力，为终身学习打下更坚实的基础。	72/4	
3	中华传统文化	000000Z12	本课程的任务是介绍中国传统文化思想文明成就，中华民族创造历史，融入社会文化的意涵，培养学生爱国主义情操，开阔文化视野。	36/2	
4	形象塑	000000G	本课程的任务是帮助学生能在社交活动、工作	36/2	

	造与自我展示	24	环境、日常生活中，正确掌握并运用形象塑造的主要知识、基本技能及训练技巧。提升学生礼仪修养、沟通能力、语言表达能力和审美能力，塑造大学生“讲礼仪、会沟通、善表达、懂审美”的完美形象，充分展示个人形象在当今社会各种职业性人才的形象魅力。	
5	创新创业	000000Z 16	本课程的任务是帮助学生了解和掌握基本的创新、创业方法和规范，培养主动创新的意识，激发创业激情，提升创新能力和创业能力。通过对大量创新创业案例的分析与讨论，帮助学生深刻地认识创新的重要性，树立正确的创业成败观，有利于培养学生善于思考、勇于探索的创新精神和敢于承担风险、挑战自我的进取意识。	36/2
6	科学思维训练	000000Z 18	本课程的任务是通过对学生进行多模块多角度的思维训练，提高学生的思维能力和思维兴趣，培养学生创新意识，使得学生在面对工作、任务、问题时，知道怎样思考，找到好的方法，做好工作、完成任务、解决问题。为将来的职业生涯奠定一个较好的基础。	36/2
	形势与政策	000000G 03	本课程的任务是帮助学生了解现代信息化建设的基本方针、政策和法规。	
	应用文写作	000000G 22	本课程旨在帮助学生掌握常用应用文写作的基本知识、基本要求和基本技巧，能根据不同要求熟练写出观点正确、内容充实、结构合理、层次分明、表达清晰、语言得体、标点正确的各类常用应用文书，提高学生的应用文写作能力。	36/2
	知识产权保护	000000G 14	本课程的任务是帮助学生了解我国现行知识产权保护的法律法规，明确知识产权保护的国内外现状，理解知识产权保护的目的，掌握正确应用的方法。	
	技术文档写作	000000G 23	本课程的任务是帮助学生了解国家有关计算机软件开发文档编制的标准和规范，让学生了解在软件生命周期全过程，了解软件生命周期各阶段所需要的各种文档，让学生从基于结构化方法和面向对象方法两方面，掌握《可行性研究报告》、《软件需求规格说明书》、《概要设计说明书》、《详细设计说明书》等几个重要文档的编写要求与编写方法，并掌握一些常用辅助软件的使用方法，进而培养学生的综合职业能力、良好的职业素养。	36/2

2. 专业课程

包括专业基础课程、专业核心课程、综合应用课程和专业拓展课程等。

专业基础课程：设置通用网络技术、信息技术设备组装与维护、程序设计基础、前端设计与开发、Linux 系统应用基础、数据库技术应用、云计算技术应用基础、面向过程的程序

设计、虚拟化技术及应用、分布式应用搭建、网络空间安全基础共 11 门课程，意在为专业学生对计算机网络技术有一定的了解，为专业核心技能和岗位典型任务的实施奠定基础。

专业核心课程：面向岗位群中各岗位的核心能力要求，设置 Windows 服务器部署、中小型局域网搭建、Linux 服务器部署、企业网搭建及应用、企业网故障诊断与排除、自动化运维脚本编制、私有云平台部署交付、云平台应用部署交付、云计算巡检与运维监控、容器云架构部署、云应用平台规划实施共 11 门课程，依据课程标准，采用项目式教学，强化岗位核心技能培养，确保学生达到岗位任职要求。

综合应用课程：为学生设置了运算环境的部署与配置、企业网搭建与服务部署、智慧校园信息系统运维服务、镇街接诉即办平台分析运维、企业云化部署的 5 门综合应用实训课程，通过综合性项目训练，提高学生分析问题、解决问题的能力，为就业打下良好的基础。

专业拓展课程：基于专业群拓展纵深，专业拓展课程设置初级信息系统项目管理、常用办公软件、办公自动化、计算机专业英语、大数据基础、人工智能基础、网络安全加固、数据标注、物联网技术、大数据平台运维、云计算安全技术应用等课程来选择，主要提升学生专业群内的岗位综合能力和岗位迁移能力。

(1) 专业基础课程

专业基础课程是必修课程，包括：通用网络技术、信息技术设备组装与维护、程序设计基础、前端设计与开发、Linux 系统应用基础、数据库技术应用、云计算技术应用基础、面向过程的程序设计、虚拟化技术及应用、分布式应用搭建、网络空间安全基础等。

序号	课程名称	课程代码	主要教学内容和要求	学时/学分	备注
1	通用网络技术	7102Z1B01	本课程的任务是帮助学生具备计算机网络的形成和发展、功能、分类、基本组成；计算机网络体系结构与协议；IP 地址的设置与转换、IP 地址的分类、子网划分；家庭网络搭建；局域网资源共享；物联网综合布线技术的概念、关键技术与行业标准、器材与工具、系统设计与施工和验收测试等。	72/4	群平台课
2	信息技术设备组装与维护	7102Z1B02	本课程的任务是帮助学生通过企业岗位实训，熟悉计算机信息技术设备的组成、各部件的结构及基本工作原理、操作系统基础知识、网络基础知识等，能够熟练完成部分信息技术设备的组装与维护操作。	72/4	群平台课
3	程序设计基础	7102Z1B03	通过本课程的学习，使学生理解什么是程序，程序如何编写和执行，掌握程序语言在软件程序中的作用，学习程序语言中的数据结构和算法，并能运用程序语言的基础知	72/4	群平台课

			识完成各种基础问题的分析、设计和实现。掌握现代高级程序语言的编程基础知识，包括数据结构、算法。		
4	前端设计与开发	7102Z1B04	本课程的任务是帮助学生掌握html5+CSS3 网页布局、JavaScript 基础语法、网站调试与发布等基础知识，使学生精通行业常用的网站开发技术，熟悉商业网站制作流程，达到 Wb 前端开发工程师岗位的技术与能力要求。	72/4	群平台课
5	Linux 系统应用基础	7102Z1B05	本课程的主要任务是提高学生对 Linux 操作系统的认识，并通过案例教学和项目实训培养学生综合运用知识的初步能力。通过 Linux 操作系统的使用，包括文本界面的常用 Shell 命令、图形界面的多种实用程序以及 Linux 提供的多种 Internet 服务功能，让学生比较全面地了解 Linux 操作系统提供的功能和服务。	72/4	群平台课
6	数据库技术应用	7102Z1B06	本课程的任务是帮助学生掌握 MySQL 数据库的结构原理和 SQL 语句的基本语法，掌握 MySQL 数据库日常操作和维护的技能、MySQL 数据库的开发和管理技术，并具备一定数据库开发的能力。	72/4	群平台课
7	云计算技术应用基础	510202Z1B01	本课程的任务是帮助学生掌握云计算运维所需要的常用命令，掌握常用运维脚本的编写与调试，掌握常用运维工具的使用知识与技术。	72/4	
8	面向过程的程序设计	510202Z1B02	本课程的任务是帮助学生较好地掌握结构化编程的思想和思路；养成良好的编程习惯；学会独立和合作编写一定质量的程序；灵活运用 C 语言本身的特点来完成对问题对象的简单模型建构和方法的初步实现。熟练应用集成开发环境进行 C 语言的编写、编译与调试。	108/6	
9	虚拟化技术及应用	510202Z1B03	本课程的任务是，帮助学生了解目前主流的虚拟化技术，包括 VMware、Xen、Hyper-V、KVM、Docker 等各类虚拟化技术的基本原理与架构、安装部署、网络的调试、存储的挂载等内容。使学生能够进行虚拟化平台的安装部署、网络的规划、存储的加载、云桌面环境的实施等工作任务。	72/4	
10	分布式应用搭建	510202Z1B04	本课程的任务是帮助学生了解分布式系统的基本概念、有关体系结构、分布式系统设计原理与方法有一个系统的掌握，能深入理解一些典型的分布式计算系统，迅速掌握	72/4	

			Hadoop 生态系统环境构成与应用，熟悉 Hadoop 生态系统环境各部分的搭建方法，能够按要求完成 Hadoop 生态系统环境各部分的搭建工作。		
11	网络空间安全基础	710202Z1B01	本课程的主要任务是在帮助学生了解网络基本构成，包括计算机网络体系结构、计算机网络硬件、网络规划与布线、网络操作系统、组建局域网、网络服务构建、因特网应用、网络安全、网络维护等。培养学生的大数据平台网络规划能力，帮助学生具备大数据平台规划所需要的网络知识与技能，以及适应相应岗位的基本职业能力。	36/2	

(2) 专业核心课程

专业核心课程是必修课程，包括：Windows服务器部署、中小型局域网搭建、Linux服务器部署、企业网搭建及应用、企业网故障诊断与排除、自动化运维脚本编制、私有云平台部署交付、云平台应用部署交付、云计算巡检与运维监控、容器云架构部署、云应用平台规划实施等。

序号	课程名称	课程代码	主要教学内容和要求	学时/学分	备注
1	Windows 服务器部署	710202Z1B03	本课程的任务是帮助学生掌握编写系统调试方案；按照系统功能要求，使用 Windows Server 操作系统，安装与配置 DNS 服务器、WEB 服务器、FTP 服务器、电子邮件服务器、DHCP 服务器，设置与调整磁盘冗余阵列、共享资源访问。	72/4	岗课赛证融通课程
2	中小型局域网搭建	710202Z1B02	本课程的任务是帮助学生掌握交换设备的使用、配置以及应用。能够识别常见厂家的二三层交换设备。能够根据网络拓扑图进行网络布线。根据网络施工方案和拓扑图，对交换设备进行初始化测试，配置以及调试，保证中小型局域网网络正常运行。	72/4	岗课赛证融通课程
3	企业网搭建及应用	710202Z1B04	本课程的任务是帮助学生掌握路由设备的使用、配置以及应用。依据设备清单、工程实施方案，制定具体设备安装、初调方案（含安装计划）；设备报验，依据设备清单对设备进行检查，核对，并对路由设备进行初始化测试，制作路由设备初调文档；根据网络施工方案和拓扑图，进行路由设备的部署、测	72/4	岗课赛证融通课程

			试和调试，保证路由网络运行顺畅。		
4	Linux 服务器部署	710202Z1B05	本课程的任务是帮助学生掌握编写系统调试方案；按照系统功能要求，使用 Linux 操作系统，安装与配置桌面系统，Linux 日常办公系统，Linux 常用软件，DNS 服务器、WEB 服务器、FTP 服务器、电子邮件服务器、DHCP 服务器，设置共享资源访问；给服务器手工打补丁；编写调试报告。	108/6	岗课赛证融通课程
5	企业网故障诊断与排除	710202Z1B06	本课程的任务是帮助学生掌握网络管理与维护及故障诊断的基本理论知识，掌握网络设备管理与维护的基本方法，掌握常用的网络测试与诊断工具（软、硬件）的使用，能够对企业网络中常见的故障进行应急处理和实施故障排除。	72/4	岗课赛证融通课程
6	自动化运维脚本编制	710202Z1B14	本课程的任务是帮助学生通过本课程的学习，掌握自动化脚本编制基本语句、函数、类、异常处理以及文件、模块的操作等，掌握使用自动化脚本解决日常运维工作中的实际问题。	72/4	
7	私有云平台部署交付	510202Z1B05	本课程的任务是帮助学生通过学习云计算基本概念、云计算行业概况，掌握部署 OpenStack 开源云的关键组件、技术参数、配置脚本及排错思路方面的基本技能。能够进行 OpenStack 云平台产品的安装部署和运维，具备协助设计和部署云计算平台以及使用云计算设备实施设计的能力。	108/6	书证融通课程
8	云平台应用部署交付	510202Z1B06	通过本课程的学习，学生掌握 Linux 系统基本原理与常用命令，能够完成 Linux 系统部署与配置掌握常见的应用组件（Nginx/MySQL/Tomcat 等）的部署与配置方法，能够完成应用相关组件的部署与配置。掌握 Docker/K8S 等容器与编排技术，能够完成微服务应用产品的部署，并输出相关文档。	108/6	书证融通课程
9	云计算巡检与运维监控	510202Z1B07	通过本课程的学习，学生掌握服务器相关硬件设备的基本知识，能够根据相关指标判断设备的运行状态是否正常。理解虚拟化技术的基本原理，能够根据相关指标判断云平台产品是否运行正常。理解平台/应用的关键功能与监控	108/6	

			方法，能够通过端口检测，服务 API 等形式进行功能监控。		
10	容器云架构部署	510202Z1B08	本课程的任务是帮助学生了解容器云概念，熟悉容器云的规划与部署方法，理解容器云架构，掌握容器云集群的部署与配置方法，能够按要求完成容器云架构部署工作。	144/8	书证融通课程
11	云应用平台规划实施	510202Z1B09	通过对本课程的学习，学生掌握网络测试工具，存储测试工具，压力测试工具的使用。可以具备一定分析能力，能根据工具分析出的数据完成对应性能调优。	144/8	

(3) 综合应用课程

综合应用课程是必修课程，为学生设置了运算环境的部署与配置、企业网搭建与服务部署、智慧校园信息系统运维服务、镇街接诉即办平台分析运维、企业云化部署的5门综合应用实训课程，通过综合性项目训练，提高学生分析问题、解决问题的能力，为就业打下良好的基础。

序号	课程名称	课程代码	主要教学内容和要求	学时/学分	备注
1	运算环境的部署与配置	710202Z1B15	本课程的主要任务是学生能够掌握操作系统、应用软件、常用硬件的配置。熟练安装系统、设置调优、图形、指令界面切换操作无障碍。了解 CPU，内存，网络，存储硬件的基本知识，能够判断服务器端部署资源是否满足平台应用的部署需求。	36/2	
2	企业网搭建与服务部署	710202Z1B10	本课程的任务是基于企业网搭建与服务部署项目，帮助学生综合运用网络搭建、Windows 服务器部署、Linux 服务部署等知识与技能，帮助学生熟悉网络搭建、服务部署等工作内容与工作流程，提升学生的综合实践能力。	72/4	
3	智慧校园信息系统运维服务	710202Z1B16	本课程的任务是基于智慧校园信息系统运维项目，帮助学生综合应用所学的网络搭建、服务器部署、信息技术设备安装与维护等知识技能，能够对学校常用的信息技术设备进行组装维护，能够应用网络设备管理与维护的基本方法和测试工具进行校园网络排障。	108/6	
4	镇街接诉即办平台分析运维	710202Z1B11	本课程的任务是基于镇街 12345 诉办平台开发运维，综合运用网络搭建、服务器部署、数据采集与处理等相关知识技能，帮助学生熟悉网络集成、服务部署、应用开发、日常运维等各个工作环节及工作流程，提升学生的综合实践能力。	144/8	

5	企业云化部署	510202Z1B10	本课程主要是帮助学生了解业界常用的应用框架、代理、中间件、数据库、CI/CD 工具、虚拟化以及云原生相关知识，同时具备产品运营基础能力，可以快速摸清业务场景、架构以及运营数据。同时掌握业界常用的操作系统、网络、应用框架、代理、中间件、数据库、CI/CD 工具、虚拟化、云原生相关知识以及基础的商务能力，可以针对不同的场景需求做测试，输出测试报告。	144/8	
---	--------	-------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------	--

(4) 专业拓展课程

专业拓展课程是选修课程，包括：初级信息系统项目管理、常用办公软件、办公自动化、计算机专业英语、大数据基础、人工智能基础、网络安全加固、数据标注、物联网技术、大数据平台运维、云计算安全技术应用。

序号	课程名称	课程代码	主要教学内容和要求	学时/学分	备注
1	初级信息系统项目管理	710202Z1X01	通过本课程的学习，培养学生具有信息安全管理岗位所需的信息安全风险评估、信息系统保障、信息安全管理、信息安全工程实施等方面的能力，以及分析问题、解决问题的能力，并养成良好的职业道德，为后续课程学习打下坚实的基础。		第 2 学期任选 2 学分；第 4 学期任选 2 学分；第 5 学期任选 4 学分；第 6 学期任选 4 学分；第 8 学期任选 4 学分；第 9 学期任选 4 学分；
2	初级软件工程项目管理	710202Z1X02	本课程的任务是掌握软件工程的基本概念、基本原理、开发软件项目的工程化的方法和技术及在开发过程中应遵循的流程、准则、标准和规范等；学生应能掌握开发高质量软件的方法，以及有效地策划和管理软件开发活动，为学生参加大型软件开发项目打下坚实的理论基础。	36/2	
2	常用办公软件	710202Z1X03	本课程的主要任务是培养学生了解计算机在办公自动化领域中的相关知识，掌握办公软件的使用，培养学生使用常用办公软件进行日常办公事务处理、数据处理、信息管理的综合能力，同时培养学生的方法能力、社会能力及职业素质，提高学生的就业竞争力。	72/4	
3	办公自动化	710202Z1X04	本课程的主要任务是培养学生利用现代通信技术、办公自动化设备和电子计算机系统或工作站来实现事务处理、信息管理和决策支持的综合自动化。实现办公自动化的系统是建立在计算机局部网络基础上的一种分布式信息处理系统，帮助学生了解 OA 系统包括信息采集、信息加工、信息传输和信息存取等四个基本环节。同时培养学生的社会能力及职业素质，提高学生的就业竞争力。	72/4	
4	计算机专	710202Z1X05	本课程的任务是帮助学生具备识别 BIOS 设置程序、数据库和网络技术专业中的常用英	36/2	

	业英语		文词汇、语句的能力，以及具备借助语言工具识别计算机屏幕信息的能力，同时培养学生认真、态度。	
5	大数据基础	710202Z1X06	引导学生步入大数据时代，积极投身于大数据的变革浪潮中；了解大数据概念，培养大数据思维；认识大数据伦理，努力规范自己的言行，符合大数据时代数据安全等要求；熟悉大数据应用，探寻大数据与生产行业企业应用结合点；熟练应用大数据的初级工具，完成完整的数据采集、处理、分析和展示环节	36/2
6	人工智能基础	710202Z1X07	通过本课程对人工智能从整体上有一个较清晰全面的系统了解；使学生掌握人工智能的基本概念、基本原理和基本方法；了解人工智能研究与应用的最新进展和发展方向；开阔学生知识视野、提高解决问题的能力，为将来接触使用人工智能的相关问题奠定初步基础。通过本课程系统了解人工智能科技目前的基本实力，加强学生对我国及国际人工智能的认识，提高学生对自己专业科技学习和判断能力，掌握实用人工智能运用主要领域，培养较强的人工智能接受和判断能力。	36/2
7	网络安全加固	710202Z1X08	本课程的任务是帮助学生了解网络安全部署和发展现状，树立防范企业网常见网络攻击意识，掌握企业网络常见安全防护技术，实现配置与管理企业网络安全设备，按要求完成相应的网络安全部署和加固工作任务。	72/4
8	云计算安全技术应用	710202Z1X13	本课程的主要任务是让学生们了解传统网络安全的内容、云计算安全问题以及云安全与安全云。并且掌握云时代的主要威胁、云计算安全关键技术以及掌握云安全与安全云的关系。	
9	数据标注	710202Z1X15	通过本课程，学生可以了解数据标注行业的新技术和发展趋势，理解数据标注的基本原理、技术和方法，掌握数据标注的基本技能，使学生具备数据标注技术应用专业人员必需的基础知识，建立起数据标注的知识技能体系，具备数据标注思维。	36/2
10	互联网数据采集	710202Z1X16	本课程的主要任务是让学生掌握计算机网络、Web 前端的基础知识，熟练使用互联网数据采集工具、Python 数据采集工具包完成简单的互联网数据采集任务；能够分析前端网页的页面结构，判断数据加载的方式；能够从网页代码中解析数据，并将数据存储至目标数据库，具备一定的互联网数据采集与存储的能力。	
11	物联网技术	710202Z1X17	本课程的任务是帮助学生物联网技术有一个整体的了解，为以后从事物联网技术的应用打下基础。	36/2
12	数据可视	710202Z1X18	本课程的主要任务是让学生能够掌握可视化软件的安装、配置方法，并能熟练使用可	

	化		视化软件完成不同数据源和数据导入导出操作，并能根据业务需求绘制可视化图表；掌握可视化软件相关函数的使用以及常用操作。		
13	大数据平台运维	710202Z1X19	本课程的任务是帮助学生了解大数据平台的配置管理、系统管理、故障管理、变更管理和升级管理等日常性的运维工作；同时也对大数据平台的安全管理，性能管理，服务资源管理和高可用管理则在运维工作中的应用，通过理论和实践的结合，促进知识的内化与吸收。	36/2	
14	云计算安全评估	710202Z1X20	本课程的任务是帮助学生了解组织开展云计算服务安全评估的目的，明确云计算服务安全评估的对象，熟悉云计算服务安全评估主要参照标准，掌握云计算服务安全评估的流程，熟练掌握，掌握云计算服务安全评估技术，能够完成云计算服务安全评估的工作任务。		
15	扫描嗅探与入侵检测	710202Z1X22	本课程的任务是帮助学生通过本课程的学习，掌握网络安全技术应用方法，掌握网络监测、网络攻击、操作系统防护、安全技术实施、数据加密及信息隐藏等多项技能。		

八、教学进程总体安排

(一) 课程结构比例表

表 8-1 计算机网络技术专业课程结构比例表

总学时	总学分	公共基础课学时	公共基础课学时占比>=33%	实践课学时	实践课学时占比>=50%	选修课学时	选修课学时占比>=10%
5136	282	1728	33.64%	3384	65.88%	576	11.2%

(二) 教学活动周进程安排表(单位：周)

表 8-2 计算机网络技术专业教学活动周进程安排表

项目 学期	军事训练	理实一体教学	社会实践	劳动教育	认识实习	岗位实习	考证	考试	总周数	备注
一	1	18	0.5					0.5	20	
二		18	0.5	1				0.5	20	
三		18	0.5		0.5		0.5	0.5	20	
四		18	0.5	1				0.5	20	
五		18	0.5		0.5		0.5	0.5	20	
六		18	0.5		0.5		0.5	0.5	20	
七		18	1		0.5			0.5	20	
八		18	0.5		0.5		0.5	0.5	20	
九		18	0.5		0.5		0.5	0.5	20	

项目 学期	军事 训练	理实一 体教学	社会 实践	劳动 教育	认识 实习	岗位 实习	考证	考试	总周数	备注
十					4	16			20	
合计	1	162	5	2	7	16	2.5	4.5	200	

(三) 实践教学环节安排表(单位: 周)

表 8-3 计算机网络技术专业实践教学环节安排表

序号	名称	总周数	第一学年		第二学年		第三学年		第四学年		第五学年		备注
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
1	专业认识和岗位 认知实践	3					1	1					
2	1+X职业技能等 级证书考证专周 实训	2						1		1			
3	生产性综合实训	9									9		
4	专业实践		0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	

(四) 职业资格证书考取安排表

表 8-4 计算机网络技术专业职业资格证书考取安排表

序号	证书名称及等级 (必考/选考)	拟考学期	对应课程	开设学期	证书类型
1	云计算中心运维服 务职业技能等级证 书(初级)(必考)	3	企业网搭建及应用	3	职业技能等 级证书
			Linux服务器部署		
2	云计算中心运维服 务职业技能等级证 书(中级)(必考)	9	云计算巡检与运维监控	9	职业技能等 级证书
			企业网搭建与服务部署		
3	华为HCIA DATACOM (选考)	3	通用网络技术	1	企业证书
			中小型局域网部署	2	
			企业网搭建及应用	3	
4	网络系统建设与运 维职业技能等级证 书(初级)(选考)	3	通用网络技术	1	职业技能等 级证书
			中小型局域网部署	2	
			企业网搭建及应用	3	
			Linux服务器部署		

5	红帽认证RHCSA（选考）	3	Linux服务器部署	3	企业认证
6	云计算平台运维与开发职业技能等级证书(初级)（选考）	6	私有云平台部署交付	6	职业技能等级证书
7	云计算平台运维与开发职业技能等级证书(中级)（选考）	9	云应用平台规划实施	9	职业技能等级证书
8	华为认证HCIP（Cloud）（选考）	9	企业网搭建与服务部署	9	企业证书
			企业云化部署		

（五）专业教育活动设置与教育时间安排进程表

如表 8-5 所示，在专业教学的同时，进一步创新学校“五育”并举综合培养途径，提升中职学校学生培养质量，促进学生德智体美劳全面发展。提出了“五育并举、以一带四”的发展理念，以学校“爱国爱党”、“修德修身”、“铸魂铸匠”三大特色主题教育活动为路径，紧扣育人总目标，凸显出昌职育人的特色和风貌。

表 8-5 计算机网络技术专业教育活动设置与教育时间安排进程表

教育系列	课程名称	教育主题	课程性质	学期课时安排										
				有模有样			有思有责			有勇有智				
				一	二	三	四	五	六	七	八	九	十	
爱国爱党系列	主题班会	勿忘历史，以国为荣	必修	1	1						1	1		
		我骄傲我是中国人	必修			1	1							
		我是学校代言人	必修					1	1					
	思想政治教育活动	“勿忘历史，以国为荣”主题系列活动	选修	√	√	√					√	√		
		“我骄傲我是中国人”主题系列活动	选修				√	√	√					
		“我的梦中国梦”主题系列活动	选修					√		√				
		爱国爱党系列观影会	必修	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√
		爱国主义歌曲合唱、史诗朗诵比赛	必修	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	
		国防教育综合实践活动	必修	2W							2W			
		“新媒体人”思想政治大讲堂	选修	3	3	3	3	3			3	3	3	
中国电影博物馆参观	必修	√							√					
“我奉献，我快乐”志愿服务实践活动	选修	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1		
修德修身系列	主题班会	知礼懂礼我做起	必修	1							1			
		我的责任我担当	必修			1					1			
		勇于对不良现象说不	必修					1			1			

		关心他人，把握界限	必修					1			1			
		明辨是非、谁是英雄	必修					1			1			
		你会爱自己吗？	必修	1							1			
		做最美的自己	必修	1							1			
		如果我是你	必修					1						
	五育教育活动	“知礼守法我做起”主题系列活动	必修	√	√						√	√		
		“知恩懂孝我担当”主题系列活动	选修			√	√						√	√
		“勇于对不良现象说不”主题系列活动	选修						√					
		入学教育	必修	10							10			
		艺术节-年度教育教学成果展	必修	2W		2W		2W			2W		2W	
		体育节-运动会	必修	2W										
		社团活动	选修	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28
付冬梅主题教育		必修	√		√		√							
IT 吉尼斯		选修		1		1				1		1		
青春风采 show		选修	1		1		1			1		1		
铸匠铸魂系列	主题班会	带着目标上路	必修		1					1				
		从菜鸟到达人	必修				1			1				
		铸就非凡匠心	必修					1			1			
		做自己人生的掌舵者	必修		1					1				
		世界这么大，带你去看看	必修			1					1			
		用心经营生活	必修						1				1	
		未来扑面而来	必修					1					1	
	五育教育活动	“带着目标上路”主题系列活动	选修	√	√						√	√		
		“从菜鸟到达人”主题系列活动	选修			√	√				√	√		
		“铸就非凡匠心”主题系列活动	选修					√			√		√	
		科技节-IT 类科技竞赛活动	必修	√		√		√			√		√	
		双创节-学生创意项目孵化及展示活动	必修	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√
	技能大比拼	选修	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	

说明：

1. 主题班会使用周一“主题班会课”学时，“爱国主义歌曲合唱、史诗朗诵比赛”使用周四“团活动”学时，其他教育活动结合实际安排，使用“主题班会课”学时、“团活动”学时、早读晚自习时间及课余时间。

2. 表中“W”表示“周”、“√”表示在相应学期内自行安排时间，不限定学时量。

（六）教学进程安排表（见附录 1）

九、实施保障

（一）师资队伍

1. 队伍结构

教师队伍的数量、学历和职称要符合国家有关规定，形成合理的梯队结构。本专业学生数与专任教师数比例不高于 16:1，本专业学生数与思想政治教师数比例不高于 200:1，专任教师中具有高级专业技术职务人数不低于20%，双师型教师占专业教师比不低于90%，兼职教师承担专业课的比例不低于20%。

2. 专任教师

具有中职及以上教师资格和计算机网络技术领域有关证书；有理想信念、有道德情操、有扎实学识、有仁爱之心、德艺双馨；具有计算机网络技术领域相关专业硕士及以上学历；具有扎实的本专业相关理论功底和实践能力，熟悉岗位群工作要求；具有较强的信息化教学能力，能胜任专业课程的教学，能够开展课程教学改革和科学研究；每年累计不少于1.5个月的企业实践经历。实验实习指导教学应具有3年以上企业工作经历。

3. 专业带头人

专业带头人原则上应具有副高及以上职称，能够较好地把握国内外行业、专业发展，能广泛联系行业企业，了解行业企业对本专业人才的需求实际，教学设计、专业研究能力强，组织开展教科研工作能力强，在本区域或本领域具有一定的专业影响力。

4. 兼职教师

兼职教师应具备中级以上职称或高级工以上资格，主要从相关行业企业聘任，在行业企业一线从事管理、技术工作 3 年以上，尤其是合作企业的行业大师可以作为兼职教师，具有相关工作的丰富经历和较强的专业技能，熟悉工作流程。具备良好的思想政治素质、职业道德和工匠精神，具备具有扎实的专业知识和丰富的实际工作经验，具有中级及以上计算机网络技术领域相关技能资格证书，能承担专业课程教学、实习实训指导和学生职业发展规划指导等教学任务，参与专业建设、课程开发等活动。

（二）教学设施

教学设施主要包括能够满足正常的课程教学、实习实训所需的专业教室、校内实训室和校外实训实习基地等。

1. 专业教室要求

为满足学生的局域网搭建、服务器部署、渗透测试等专业需求，需要配备多媒体教师及相应讨论区，依据国家《职业教育专业目录(2021年)》计算机网络技术专业教学标准制定，用于指导职业学校计算机网络技术专业校内实训教学场所及设备的建设，达成职业学校计算机网络技术专业人才培养目标和规格应配备的基本实训教学设施要求，（包括安全要求）具体如下：

表 9-1 计算机网络技术专业教室设备详情表

设备名称	具体描述	数量
教学计算机	工作站电脑（具备多线程处理能力）	41
	虚拟仿真软件：eNSP、Cisco packet tracer	41
	虚拟机软件：VMware workstation、oracle VM Virtual Box	41
	程序编辑软件：python、visual studio code、JDK	41
	Office 办公软件	41
	服务器操作系统镜像：Windows server、centOS、Kali Linux	41
	数据库软件	41
教学资源平台	教学项目资源库、内部存储及访问互联网	/
讨论区	可移动桌椅，可单独坐、可分组坐	41
	可移动白板	2

2. 校内实训室要求

本专业应按照真实的企业流程、真实的企业标准及仿真的企业运行模式进行教学设施建设。目前基地建有网络管理实训室、联想 PC+实训室、联想企业级服务器一体化实训室、3C 维修服务中心等实训场所。与联想集团（北京）有限公司合作创办的“昌职-联想智能终端维修服务中心”，该中心项目拥有能容纳 30 工位的维修服务生产车间，功能齐备的维修设备。

表9-2 计算机网络技术专业现有实训场地一览表

序号	实训室名称 (面积 m ²)	主要功能	使用课程	设备
1	网络管理实训室 (80m ²)	网络管理基本技能实训	局域网 组装与调试、网络安全加固、扫描、嗅探与入侵检测、系统远程控制与反控制	1. 计算机 41 套 2. 路由器 6 套 3. 交换机 6 套 4. 小机柜 6 套

2	联想 PC+实训室	计算机组装与维修、3C 产品拆装与维修	PC 组装与维修	联想一体化维修工作台 8 套
3	联想企业级服务器一体化实训室 (120m ²)	服务器系统调试基本操作、IT 桌面运维技能实训	Windows 服务器部署、Linux 服务器部署	1. 服务器 5 台 2. 交换机 2 台 3. 大机柜 3 个 4. IP 电话机 4 部
4	智能终端维修服务中心 (企业建造, 校企共用)	智能终端维修服务实训	PC+维修实训 3C 维修实训 IT 桌面运维实训	联想一体化维修工作台 2 套 打印机 1 台

3. 校外实训基地基本要求

校外实训基地建设拓展有实质性合作、联系紧密的相关企业作为校外实训基地，形成长期互动的合作机制，以培养学生的综合职业能力为目标，在真实的职场环境中使学生得到有效的训练，实现校企双方的互利双赢。2017 年与联想智能终端维修服务中心合作，进行专业共建。联想智能终端维修服务中心在北京昌平、海淀上地均有自己的专业服务门店，可以安排学生进行校外 3C 接待、维修等实际操作训练。

(三) 教学资源

1. 教材选用机制和要求

选用的教材均符合课程标准的基本要求，具有思想性、科学性、先进性和适用性。相同课程标准的同一门课程选用一种教材，若因教学需要的辅助教材，任课教师可提出拟选用教材，须经各教学实施部位审议通过方可使用。

中职阶段思想政治、语文、历史三科，必须使用国家统编教材。高职阶段必须使用国家统编的思想政治理论课教材、马克思主义理论研究和建设工程重点教材；中职阶段其他公共基础课教材均选用国家规划教材。

中职阶段专业核心课程和高职阶段公共基础课程教材优先从国家和省级规划教材中选用，或从学校教材信息库中选用，或选用校企合作开发的工作手册式校本教材；不以岗位培训教材取代专业课程教材。

2. 图书文献配备要求

在局域网搭建、服务器部署运维、web 前端开发、渗透测试、逆向分析等方向配备相关经典图书、国内外优秀实践案例资源文献，每个模块不低于 10 本教材和 10 册相关案例库，供学

生拓展学习。

3. 数字教学资源配置要求

数字教学资源配置需充分考虑专业领域特点，遵循“一体化设计、结构化课程、颗粒化资源”的逻辑，以强化应用功能和共享机制设计。数字化资源需包括专业文献、视频音频资料、电子教材、教辅材料、教学课件、案例库、行业政策法规资料、职业考评、就业创业信息等，形式多样、使用便捷且动态更新。

合作企业联想集团所属的智能终端产品维修资源平台提供了包括产品维修知识库以及企业文化支撑在内的资源。同时，确保有不少于 100GB 以上的计算机网络技术专业教学资源，以满足教师教学和学生自主学习的需求。

除此以外，智慧职教平台的相关内容也将被纳入数字教学资源配置。该平台结合云计算、大数据、人工智能等前沿技术，为学生提供个性化、智能化的学习体验。提供完整的教学资源、实时的互动交流以及综合评测系统，全方位助力学生与教师完成教与学的过程。平台还配备专业的技术支持，确保所有数字教学资源的高效运作。

4. 支持信息化教学方面的基本要求

(1) ITSM网络学习平台、四叶草课程平台

(2) 雨课堂、UMU等学习APP

(3) 与合作企业共同建立信息化教学资源库，资源库内容包括实训项目库、信息化微课库、测评库、知识库、素材库等，形成一套一体化设计、结构化课程、颗粒化资源的信息化教学资源库，帮助学生自主学习、辅助教师教学，引导学生利用信息化教学条件自主学习，提升教学效果。

(四) 教学方法改革

基于学校整体的“三有课堂”教学模式，根据计算机网络技术专业特点，推行职业素养和职业能力高度融合的“三段十八式”教学设计方法。制定“行动导向教学法+信息化资源”课堂策略，提升教学过程有趣性，有侧重点的挖掘学生潜能。为学生创设线上线下结合的学习环境，专业引进联想 ITSM 知识库平台、CLI 学习平台、四叶草课程平台、昌职智慧课堂学习平台，利用雨课堂、UMU、蓝墨云班课等学习 APP，使学生时时可学、处处可学。同时根据每门课程的不同性质，选取合适的教学方法及手段提高学生的参与度，以学生为主体，实现做中学、做中教。

1. 公共基础课

公共基础课教学要符合教育部有关教育教学的基本要求，按照德、智、体、美、劳全面发展的功能来定位，重在改革教学方法和教学组织形式，不断创新教学手段和教学模式，充分调动学生学习的主动性和积极性，全面提高学生综合素质，培养学生的学习能力和职业能力，为学生今后的进一步发展打下良好基础。

2. 专业核心课

专业核心课应按照相应专业方向和专业岗位的技能要求，加强对学生职业能力的培养，采用任务驱动教学方法，教学过程应该遵循系统工作的方法：六步法（提出问题，然后按六步来解决问题：获取信息——制定计划——做出决定——实施计划——自我检查——做出评定）。让学生按照解决问题的六个步骤来进行学习和工作，教师在设计每一个步骤的教学时，都应该根据具体情况（学生、设备、设施、教学场所、教学内容、教学目标）来选择具体的教学法进行教学。坚持知行合一，充分利用校内外实训基地，突出职业教育特色，强化学生的实践能力和职业技能培养。

（五）教学评价改革

严格落实培养目标和培养规格要求，依据学校提出的“两维三阶”的学业评价体系内容，在本课程的考核评价中，开展“专业能力+非专业能力”两维评价，开展“课堂评价、课程评价”两阶评价。评价过程中，注重发挥教师、学生、企业等评价主体的重要作用，进行多元化评价包括，学生自评，教师评价，学生互评，企业教师评价等多方式综合评价学生的学习效果。过程性评价与结果性评价相结合，过程评价强调平时成绩评价、实践技能评价，强化实践性教学环节的全过程管理与考核评价，而结果性评价将理论测评和实践结果评价相结合，符合教学诊断和质量监控要求，完善学生学习过程监测、评价与反馈机制，加强成果导向的评价引导，以评促学，引导学生自我管理、主动学习，提高学习效率。

1. 课堂评价

建立课堂评价机制，通过对学生学习成果、学习过程、学习状态的评价，采用学生自评、学生互评、教师评、第三方评价的方式，检查学生课堂学习的有效性，专业能力和综合素养的培养确实落实到课堂上。专业课平时成绩的评定突出过程评价，在每次课评价中既关注了学生的专业技能，又关注了学生的职业素养及方法能力等的培养，有利于学生综合职业能力的形成任课教师可根据具体情况进行适当调整。

2. 课程评价

学期末，采用理论测试和综合项目测试的方式对学生进行考核，检查学生的专业能力和职业素养的成长确实达到或超过预期。

理论采用试卷测试的方式进行，采用定量的测试，检查学生对专业知识的掌握程度。综合项目测试由教师、企业专家共同形成考官，选取源自企业的真实工作任务作为考核项目，组织学生以小组合作的方式在规定的时间内完成项目任务，考官全程进行测评，可根据项目的难易对评价项目及权重进行适当调整。在整体项目完成过程中重点考察学生的专业实践能力，同时考察学生体现出的主观性、创新性、使用价值、流程性、社会接受度等综合素养，每学期形成每个学生综合素养提升分析报告。

3. 专业实践评价

学生在专业实践期间，校企双方共同对专业实践学生进行评价，确定学生的专业能力和职业素养确实达到企业标准和要求。学校和企业要共同开发针对专业实践学生的评价标准，共同从不同的维度，有针对性的对学生进行综合测评，确实对学生的真实情况有一个客观而公正的认识。专业要善于从总的评价结果中发现专业教学中的优势与不足，不断改进专业教学，提升教学质量。

学生学习效果采用综合职业能力评价的手段进行。综合职业能力指岗位专业知识、技能和能力素养以外最基本、最关键的职业意识、职业，职业精神、态度和职业能力等基本职业素养集合。结合学校的实际情况，每学期从文化基础、职业能力、职业核心素养、企业实践能力四个维度，依据学生学习、实训过程中的表现和效果，对学生进行全方面的综合评价。

4. 岗位实习评价

学生在岗位实习期间，校企双方共同对岗位实习学生进行评价，确定学生的专业能力和职业素养确实达到企业要求。学校和企业要共同开发针对岗位实习学生的评价标准，共同从不同的维度，有针对性的对学生进行综合测评，确实对学生的真实情况有一个客观而公正的认识。专业要善于从总的评价结果中发现专业教学中的优势与不足，不断改进专业教学，提升教学质量。

学生学习效果采用综合职业能力评价的手段进行。综合职业能力指岗位专业知识、技能和能力素养以外最基本、最关键的职业意识、职业，职业精神、态度和职业能力等基本职业素养集合。结合学校的实际情况，每学期从文化基础、职业能力、职业核心素养、企业实践能力四个维度，依据学生学习、实训过程中的表现和效果，对学生进行全方面的综合评价。

（六）质量诊断与改进

1. 建立专业建设和教学质量诊断与改进机制。健全专业教学质量监控管理制度，完善课堂教学、教学评价、实习实训、毕业设计以及专业调研、人才培养方案更新、资源建设等方面质量标准建设，通过教学实施、过程监控、质量评价和持续改进，达成人才培养规格。

2. 完善教学管理机制。加强日常教学组织运行与管理，定期开展课程建设水平和教学质量诊断与改进，建立健全巡课、听课、评教、评学等制度，建立与企业联动的实践教学环节督导制度，严明教学纪律，强化教学组织功能，定期开展公开课、示范课等教研活动。

3. 建立毕业生跟踪反馈机制及社会评价机制。对生源情况、在校学业水平、毕业生就业情况等进行分析，定期评价人才培养质量和培养目标达成情况。

4. 建立专业教研活动机制。成立专业教研组，定期进行教学评估，针对重点、难点问题开展教研，充分利用评价分析结果有效改进专业教学，持续提高人才培养质量。

5. 建立人才培养方案实施的监管体系及修订机制。加强对人才培养方案实施情况的检查指导和必要的质量监测。形成人才培养方案修订机制，紧跟区域产业行业发展变化，结合人才培养质量，每年调整、更新专业人才培养方案，推进专业人才培养质量持续提升。

十、毕业要求

（一）学分要求

中职阶段至少修满168学分。

高职阶段至少修满114学分。

学分免修条件：

比赛：教育部组织的国家级比赛获奖，可抵扣2学分；北京市一等奖以上奖项抵1学分

证书：考取1+X等国家级职业技能等级证书，1个抵4学分；考取行业、企业相关职业技能等级证书，1个抵2学分。

荣誉：获得市级“三好学生”“优秀学生干部”等同等荣誉，可酌情抵扣1-2学分

（二）思想政治要求

学生坚持正确的政治方向，爱国拥党，理想信念坚定，思想道德高尚，行为习惯良好，无违规违纪；参与学校“三路十八湾”德育体系要求的十八项核心教育内容学习，三年评价成绩合格。

（三）职业资格证书要求

中职阶段：取得云计算中心运维服务职业技能等级证书（初级）；

高职阶段：取得云计算中心运维服务职业技能等级证书（中级）。

（四）综合实践要求

参与1项以上综合实践项目，并通过项目考核。

符合以上要求，并且须通过本专业人才培养方案规定的全部教学环节，并考核合格，可授予本专业高职学历毕业证书。

（五）转段说明

转段升学工作参照我市“3+2 中高职衔接”相关规定执行。学生完成前3年学业且成绩合格者，由中职学校颁发中职毕业证书；学生完成全部学业且成绩合格者，由合作高职院校颁发高职毕业证书。

学生转段总成绩=中职阶段总评成绩×50%+面试成绩×50%

中职阶段总评成绩按照百分制核算，科目均在60分（含）及以上者；面试成绩包括语言素养、专业素养两部分。两项成绩及格即可转段。

说明：若在中职阶段取得1个或以上职业资格证书或职业技能等级证书，可直接认定面试合格。

	32	云计算技术应用基础	510202Z1B01	4	72	18	54	必修	考试					4						
	33	面向过程的程序设计	510202Z1B02	6	108	36	72	必修	考试							6				
	34	虚拟化技术及应用	510202Z1B03	4	72	18	54	必修	考试					4						
	35	分布式应用搭建	510202Z1B04	4	72	18	54	必修	考试						4					
	36	网络空间安全基础	710202Z1B01	2	36	18	18	选修	考查			2								
	专业基础课汇总			44	792	216	576	0	0	8	4	10	4	8	4	6	0	0	0	
专业核心课	37	Windows 服务器部署	710202Z1B03	4	72	18	54	必修	考试		4									岗课赛 证融通 课程
	38	中小型局域网搭建	710202Z1B02	4	72	18	54	必修	考试		4									岗课赛 证融通 课程
	39	企业网搭建及应用	710202Z1B04	4	72	18	54	必修	考试			4								岗课赛 证融通 课程
	40	Linux 服务器部署	710202Z1B05	6	108	18	90	必修	考试				6							岗课赛 证融通 课程
	41	企业网故障诊断与排除	710202Z1B06	4	72	18	54	必修	考试				4							岗课赛 证融通 课程
	42	自动化运维脚本编制	710202Z1B14	4	72	18	54	必修	考试					4						书证融 通课程
	43	私有云平台部署交付	510202Z1B05	8	144	36	108	必修	考试						8					书证融 通课程
	44	云平台应用部署交付	510202Z1B06	6	108	36	72	必修	考试							6				书证融 通课程
	45	云计算巡检与运维监控	510202Z1B07	6	108	36	72	必修	考试							6				书证融

附件二、职业分析及课程转化表

1. 典型职业活动和工作任务分析表

	典型工作任务	典型工作任务描述	典型工作任务工作过程分析					
			1	2	3	4	5	6
1	运算环境的部署与配置	根据项目需求或者用户需求，分析项目设备选型，设计网络拓扑，设计系统环境，根据文档完成基础软件环境建设。	环境场勘及上架部署规划	服务器、存储、交换设备上架通用网络技术	加电测试、软检与性能参数设定通用网络技术	网络测试及压测	系统部署与配置	硬件后期维护（保内、过保）
2	私有云平台部署交付	根据项目需求完成云平台规划设计，分析设计的架构，完成平台部署，对部署完成平台完成压力和性能测试，最后输出培训手册。	云平台规划	云平台部署	平台功能测试和镜像管理	业务系统迁移	业务系统的配置与验证	平台使用培训
3	云平台应用部署交付	根据客户需求完成环境调研，设计部署方案，实施部署方案，编写部署手册，交付验证及后期员工培训。	部署环境调研	设计部署方案	部署实施	部署验证	交付验证与使用培训	
4	云平台/云应用巡检与运维监控	根据平台状态设计巡检方案，根据方案定期巡检平台应用状态，处理检查出来的问题，并编写 BUG 手册，定期进行巡检方案讨论和升级。	设计巡检方案	根据清单定期巡检平台应用状态	处理巡检问题	根据巡检结果撰写巡检报告	迭代升级巡检方案	
5	云应用平台规划实施	根据项目需求诊断结果，完成方案设计，内部评审方案，审核通过后完成产品实施，实施完成后进行压力测试，最后编写文档，保证验收通过。	需求沟通方案设计	方案评审	云平台应用交付实施	云平台性能测试	云平台性能优化	云平台验收
6	企业云化部署	根据项目需求，选择定向云产品，确认产品与当前架构兼容性，输出产品方案，与合作方讨论方案，立项，审计，实施。	1. 盘点产品架构及业务现状	2. 识别并明确问题需求	3. 公有云市场调研（背景、口碑、稳定性）	4. 根据需求，做云上能力测试对比	5. 输出上云方案	6. 与云厂商共识方案
			7. 商务明确成本，走合同流程	8. 立项，执行周期性例会制度（阶段性验收、识别风险）	9. 完成上云，整体验收结项			

2. 职业能力分析表

典型职业活动名称:	典型职业活动序号:	工作任务及编号	1. 环境场勘及上架部署规划	2. 服务器、存储、交换设备上架通用网络技术	3. 加电测试、软检与性能参数设定通用网络技术	4. 网络测试及压测
运算环境的部署与配置	A		5. 系统部署与配置	6. 硬件后期维护(保内、过保)		
典型职业活动描述	<p>1. 活动性质: 该典型职业活动是云计算行业的入门职业活动,是云计算工程师需要具备的基础工作技能。</p> <p>2. 职业活动: 根据项目需求或者用户需求,分析项目设备选型,设计网络拓扑,设计系统环境,根据文档完成基础软件环境建设。</p>					
工作要求与考核标准	<p>1. 熟悉硬件产品规格及接入方式,完成设备连接方案。</p> <p>2. 熟悉各类线缆规格及布线要求。</p> <p>3. 熟悉部署方案理解能力,满足熟练操作所涉项。</p> <p>4. 熟练安装系统、设置调优、图形、指令界面切换操作无障碍,掌握Linux系统基本原理与常用命令,能够完成系统部署与配置。</p> <p>5. 熟悉回退操作,能复原工况,复现故障,准确定位故障备件。</p>					
能力类别	编号	能力描述				学习程度
职业能力	P-A-1.1	熟悉硬件产品规格及接入方式,完成设备连接方案。				L3应用
	P-A-1.2	根据实施环境电力,暖通等条件,完成设备上架规划。				L3应用
	P-A-2.1	能够根据接口和设备需求,选择网线和制作网线。				L3应用
	P-A-2.2	能够根据客户需求制作网络拓扑图,并连接物理线路。				L3应用
	P-A-2.3	施工人员需有资质认证,熟悉业务,具备独立排障技能				L3应用
	P-A-3.1	熟悉参数最低、最高工况、了解不同环境下建议(用户指定)配置值				L3应用
	P-A-3.2	具备网络设备软硬件操作,遵循设备连接规范				L3应用
	P-A-4.1	熟悉硬件配置界面,能充分理解参数含义,具备故障排查技巧				L3应用
	P-A-4.2	掌握linux常见环境服务部署方式。				L3应用
	P-A-4.3	了解CPU,内存,网络,存储硬件的基本知识,能够判断服务器端部署资源是否满足平台应用的部署需求				L3应用
	P-A-5.1	熟练安装系统、设置调优、图形、指令界面切换操作无障碍				L3应用
	P-A-5.2	掌握Linux系统基本原理与常用命令,能够完成系统部署与配置				L3应用
	P-A-5.3	熟悉主流设备厂商的硬件配置方案				L3应用
	P-A-6.1	安全意识强烈,确保客户数据安全,严格按流程操作				L3应用
	P-A-6.2	熟悉回退操作,能复原工况,复现故障,准确定位故障备件				L3应用
	P-A-6.3	熟悉厂商硬件检测维护工具软件				L3应用
P-A-6.4	故障描述规范严谨,疑难故障及时反馈二线,同步现场工况				L3应用	

通用能力	G-A-1	自学能力：能够主动通过自学了解软件与信息技术行业信息，掌握云运维行业最新技术，熟悉云平台管理处理等岗位相关技能。	L3应用
	G-A-2	沟通能力：具备良好的沟通理解能力，能够明确项目意图，在遇到问题时，能够主动沟通，确保各方共识项目意图。	L3应用
	G-A-3	协作能力：具备专业工作语言能力，正确使用专有名词，规范专业术语与行业用语，能够顺畅地与团队沟通交流。	L3应用
	G-A-4	社会人文能力：能够理解和尊重不同区域的文化与当地的风土人情。	L3应用
	G-A-5	身心承受力：具备强健的体魄与良好的心理素质，适应兼具脑力与体力双重劳动的弹性工作制与加班熬夜情况。	L3应用
社会能力	S-A-1	合作意识：善于与团队协作、沟通解决问题；善于外部交流，有效跨部门推进工作进程。	L3应用
	S-A-2	法律安全意识：充分了解云运维行业法规规则，拥有版权意识，自觉维护行业良好风气。	L3应用
	S-A-3	社会责任感：具有社会责任感，能够传递正确的社会价值，时刻维护国家的荣誉与形象。	L3应用
	S-A-4	职业道德：树立正确的职业观，注意不侵犯他人肖像权、保障他人隐私，爱岗敬业、德技并修。	L3应用
发展能力	D-A-1	创业意识：具备一定的创业意识，培养立足岗位创新创业能力。	L3应用
	D-A-2	前瞻眼光：关注行业发展动态了解行业现状与热门资讯，分析行业未来发展趋势与底层逻辑，洞察行业发展走向，随时调整自我职业规划，顺应时代发展。	L3应用
	D-A-3	自我发展：有关注行业最新前沿技术的意识，不断进行自我知识更新与学习。	L3应用
	D-A-4	纵深发展：善于把握发展实际工作技能，切忌眼高手低、泛而不专，不断在行业内深耕技能，向纵深发展。	L3应用

典型职业活动名称：	典型职业活动序号：	工作任务及编号	1. 云平台规划	2. 云平台部署	3. 平台功能测试和镜像管理	4. 业务系统迁移
私有云平台部署交付	B		5. 业务系统的配置与验证	6. 平台使用培训		
典型职业活动描述	1. 活动性质：该典型职业活动是云计算行业的进阶职业活动，是云计算工程师需要具备的进阶工作技能。 2. 职业活动：根据项目需求完成云平台规划设计，分析设计的架构，完成平台部署，对部署完成平台完成压力和性能测试，最后输出培训手册。					
工作要求与考核标准	1. 了解存储、交换机、服务器的设备功率、熟悉平台高可靠部署，能够根据客户机房机柜规划，完成设备落位。 2. 熟悉云计算大厂云平台部署工具（eg: Huawei Cloud stack Deploy、VMware Workstation pro、sealos、kolla等）、Linux、虚拟化网络等，能够完成参数表填写、工具安装前检查排错。					

		3. 熟悉管理面高可用、集群高可用、虚拟机热迁移等功能，能够使用平台能力完成产品高可靠、高可用功能验证，并输出相关文档。		
		4. 熟悉云产品HA原理原理、热迁移（eg:vmotion、迭代迁移）、双机热备（eg:FT\USG）及技术实现约束条件，能够使用平台界面完成相关配置。		
		5. 熟悉用户的业务环境，根据用户的需求，完成用户使用培训工作。		
能力类别	编号	能力描述	学习程度	
职业能力	P-B-1.1	熟悉项目中交换机、服务器型号、端口数量、服务器网卡位置，能够完成网卡及交换机的高可靠线路连接。	L3应用	
	P-B-1.2	熟悉IP地址数量计算，能够完成网段的划分。	L3应用	
	P-B-1.3	了解存储、交换机、服务器的设备功率、熟悉平台高可靠部署，能够根据客户机房机柜规划，完成设备落位。	L3应用	
	P-B-1.4	熟悉产品的需求调研表，能够了解客户需求明确需要命名的设备	L3应用	
	P-B-2.1	熟悉云计算大厂云平台部署工具（eg: Huawei Cloud stack Deploy、VMware Workstation pro、sealos、kolla等）、Linux、虚拟化网络等，能够完成参数表填写、工具安装前检查排错。	L3应用	
	P-B-3.1	熟悉产品界面及自带功能（eg:添加网卡、修改主机名称、创建虚拟机等），能够完成平台各基础功能测试。	L3应用	
	P-B-3.2	熟悉管理面高可用、集群高可用、虚拟机热迁移等功能，能够使用平台能力完成产品高可靠、高可用功能验证，并输出相关文档。	L3应用	
	P-B-3.3	熟悉平台虚拟机创建流程、镜像封装方式、VM Tools安装，能够熟练操作界面完成镜像制作。	L3应用	
	P-B-4.1	了解业内迁移工具（eg: Rainbow、VMware vCenter Converter、OssImport）等，能够完成迁移工具的安装和使用。	L3应用	
	P-B-4.2	熟悉P2V和V2V的迁移原理（如：迭代迁移原理）在线迁移、离线迁移含义。	L3应用	
	P-B-4.3	熟悉迁移环境中的网络延迟、丢包、带宽情况，设备源目距离、网络拓扑，能够根据以上情况分析环境是否具备迁移条件。	L3应用	
	P-B-5.1	熟悉云产品HA原理原理、热迁移（eg:vmotion、迭代迁移）、双机热备（eg:FT\USG）及技术实现约束条件，能够使用平台界面完成相关配置。	L3应用	
	P-B-5.2	熟悉平台动态资源调度功能(eg:DRS)，能够根据业务的波峰、波谷完成配置。	L3应用	
	P-B-5.3	熟悉linux基本操作、虚拟机创建流程，能够完成业务系统下发及配置。	L3应用	
	P-B-5.4	熟悉linux、windows系统，能够检查系统运行情况，完成系统验收。	L3应用	
	P-B-6.1	熟悉平台提供的相关能力、熟练操作平台界面、熟悉linux基本操作。	L3应用	
	P-B-6.2	熟悉用户的业务环境，根据用户的需求，完成用户使用培训工作。	L3应用	
	P-B-6.3	熟悉云平台产品，根据用户的遇到的具体问题，进行相应的解答。	L3应用	
	通用能力	G-B-1	自学能力：能够主动通过自学了解软件与信息技术行业信息，掌握云运维行业最新技术，熟悉云平台管理处理等岗位相关技能。	L3应用
		G-B-2	沟通能力：具备良好的沟通理解能力，能够明确项目意图，在遇到问题时，能够主动沟通，确保各方共识项目意图。	L3应用

	G-B-3	协作能力：具备专业工作语言能力，正确使用专有名词，规范专业术语与行业用语，能够顺畅地与团队沟通交流。	L3应用
	G-B-4	社会人文能力：能够理解和尊重不同区域的文化与当地的风土人情。	L3应用
	G-B-5	身心承受力：具备强健的体魄与良好的心理素质，适应兼具脑力与体力双重劳动的弹性工作制与加班熬夜情况。	L3应用
社会能力	S-B-1	合作意识：善于与团队协作、沟通解决问题；善于外部交流，有效跨部门推进工作进程。	L3应用
	S-B-2	法律安全意识：充分了解云运维行业法规法则，拥有版权意识，自觉维护行业良好风气。	L3应用
	S-B-3	社会责任感：具有社会责任感，能够传递正确的社会价值，时刻维护国家的荣誉与形象。	L3应用
	S-B-4	职业道德：树立正确的职业观，注意不侵犯他人肖像权、保障他人隐私，爱岗敬业、德技并修。	L3应用
发展能力	D-B-1	创业意识：具备一定的创业意识，培养立足岗位创新创业能力。	L3应用
	D-B-2	前瞻眼光：关注行业发展动态了解行业现状与热门资讯，分析行业未来发展趋势与底层逻辑，洞察行业发展走向，随时调整自我职业规划，顺应时代发展。	L3应用
	D-B-3	自我发展：有关关注行业最新前沿技术的意识，不断进行自我知识更新与学习。	L3应用
	D-B-4	纵深发展：善于把握发展实际工作技能，切忌眼高手低、泛而不专，不断在行业内深耕技能，向纵深发展。	L3应用

典型职业活动名称：	典型职业活动序号：	工作任务及编号	1. 部署环境调研	2. 设计部署方案	3. 部署实施	4. 部署验证
云平台应用部署交付	C		5. 交付验证与使用培训			
典型职业活动描述	<p>1. 活动性质：该典型职业活动是云计算行业的进阶职业活动，是云计算工程师需要具备的基础工作技能。</p> <p>2. 职业活动：根据客户需求完成环境调研，设计部署方案，实施部署方案，编写部署手册，交付验证及后期员工培训。</p>					
工作要求与考核标准	1. 掌握CPU，内存，网络，存储的基本知识，能够判断服务器端部署资源是否满足平台应用的部署需求。了解服务器工作站的基本知识，能够判断客户端资源是否能够满足部署需求，确认用户硬件能够满足云平台的部署的要求。。					
	2. 能沟通根据客户需求和服务器性能指标灵活配置集群的部署方案。					
	3. 根据部署实施方案，部署、配置平台应用					
	4. 根据产品验证手册，验证应用功能，性能是否达标					
5. 交付客户验证，验收签字，对客户进行产品使用培训						
能力类别	编号	能力描述				学习程度
职业	P-C-1.1	掌握CPU，内存，网络，存储的基本知识，能够判断服务器端部署资源				L3应用

能力		是否满足平台应用的部署需求。	
	P-C-1.2	了解服务器工作站的基本知识，能够判断客户端资源是否能够满足部署需求，确认用户硬件能够满足云平台的部署的要求。	L3应用
	P-C-2.1	掌握CPU，内存，网络，存储的基本知识，能沟通根据服务器性能指标灵活配置集群的部署方案	L3应用
	P-C-2.2	了解TCP/IP原理知识，掌握网络规划知识，能够完成服务器IP地址，端口等关键配置项的配置	L3应用
	P-C-2.3	掌握负载均衡，高可靠的实现方案，能够进行负载均衡，高可靠方案的设计	L3应用
	P-C-3.1	具有良好的文档阅读能力，仔细认真，能够根据部署方案完平台应用的部署	L3应用
	P-C-3.2	掌握Linux系统基本原理与常用命令，能够完成Linux系统部署与配置	L3应用
	P-C-3.3	掌握常见的应用组件（Nginx/MySQL/Tomcat等）的部署与配置方法，能够完成应用相关组件的部署与配置	L3应用
	P-C-3.4	掌握至少一门脚本语言（Shell/Python等），能够编写部署脚本	L3应用
	P-C-3.5	掌握Docker/K8S 等容器与编排技术，能够完成微服务应用产品的部署	L3应用
	P-C-4.1	具有良好的文档阅读能力，仔细认真，能够根据产品手册完成平台应用功能验证	L3应用
	P-C-4.2	熟悉Linux常用命令，能够通过命令查看性能指标（CPU、内存，网络等）	L3应用
通用能力	G-C-1	自学能力：能够主动通过自学了解软件与信息技术行业信息，掌握云计算行业最新技术，熟悉云运维处理等岗位相关技能。	L3应用
	G-C-2	沟通能力：具备良好的沟通理解能力，能够明确项目意图，在遇到问题时，能够主动沟通，确保各方共识项目意图。	L3应用
	G-C-3	协作能力：具备专业工作语言能力，正确使用专有名词，规范专业术语与行业用语，能够顺畅地与团队沟通交流。	L3应用
	G-C-4	社会人文能力：能够理解和尊重不同区域的文化与当地的风土人情。	L3应用
	G-C-5	身心承受力：具备强健的体魄与良好的心理素质，适应兼具脑力与体力双重劳动的弹性工作制与加班熬夜情况。	L3应用
社会能力	S-C-1	合作意识：善于与团队协作、沟通解决问题；善于外部交流，有效跨部门推进工作进程。	L3应用
	S-C-2	法律安全意识：充分了解云运维行业法规法则，拥有版权意识，自觉维护行业良好风气。	L3应用
	S-C-3	社会责任感：具有社会责任感，能够传递正确的社会价值，时刻维护国家的荣誉与形象。	L3应用
	S-C-4	职业道德：树立正确的职业观，注意不侵犯他人肖像权、保障他人隐私，爱岗敬业、德技并修。	L3应用
发展能力	D-C-1	创业意识：具备一定的创业意识，培养立足岗位创新创业能力。	L3应用
	D-C-2	前瞻眼光：关注行业发展动态了解行业现状与热门资讯，分析行业未来发展趋势与底层逻辑，洞察行业发展走向，随时调整自我职业规划，顺应时代发展。	L3应用
	D-C-3	自我发展：有关注行业最新前沿技术的意识，不断进行自我知识更新与学习。	L3应用
	D-C-4	纵深发展：善于把握发展实际工作技能，切忌眼高手低、泛而不专，不断在行业内深耕技能，向纵深发展。	L3应用

典型职业活动名称:	典型职业活动序号:	工作任务及编号	1. 设计巡检方案	2. 根据清单定期巡检平台应用状态	3. 处理巡检问题	4. 根据巡检结果撰写巡检报告
云平台/云应用巡检与运维监控	D		5. 迭代升级巡检方案			
典型职业活动描述	<p>1. 活动性质: 该典型职业活动是云计算行业的进阶职业活动, 是云计算工程师需要具备的工作技能。</p> <p>2. 职业活动: 根据平台状态设计巡检方案, 根据方案定期巡检平台应用状态, 处理检测问题, 并编写BUG手册, 定期进行巡检方案的讨论和升级。</p>					
工作要求与考核标准	1. 定义巡检对象: CPU, 内存, 网络, 存储, 日志, 漏洞, 服务功能等。					
	2. 确认平台资源(计算, 网络存储)占用情况, 软件核心功能运行状态, 日志异常检查, 主动收集客户问题等					
	3. 按照预案进行处理(扩容, 数据备份, 增加带宽, 平台应用升级, 紧急重启服务等), 或者上报产品研发部门协助解决					
	4. 提交巡检报告给客户/内部产品部门					
	5. 根据巡检结果, 迭代升级巡检方案(查缺补漏)					
能力类别	编号	能力描述			学习程度	
职业能力	P-D-1.1	掌握服务器相关硬件设备的基本知识, 能够根据相关指标判断设备的运行状态是否正常			L3应用	
	P-D-1.2	理解虚拟化技术的基本原理, 能够根据相关指标判断云平台产品是否运行正常			L3应用	
	P-D-1.3	了解常用应用组件(Tomcat/Nginx/MySQL/Redis等)的运行机制, 能够判断运行状态的异常			L3应用	
	P-D-1.4	理解平台/应用的关键功能与监控方法, 能够通过端口检测, 服务API等形式进行功能监控			L3应用	
	P-D-2.1	掌握Linux常用性能监控命令, 能够使用命令查看待监控对象的运行状态			L3应用	
	P-D-2.2	掌握至少一门脚本语言(Shell/Python等), 能够编写自动化监控脚本			L3应用	
	P-D-2.3	掌握常见监控工具的使用方法(Zabbix, Ansible等), 能够完成监控项配置			L3应用	
	P-D-2.4	掌握平台/应用产品的部署、配置与升级方案, 能够完成产品的部署、配置与升级			L3应用	
	P-D-2.5	掌握常用应用组件的升级方法, 能够进行版本升级			L3应用	
	P-D-3.1	熟悉常见存储资源(数据库、文件等)的备份方法, 能够完成数据备份			L3应用	
	P-D-3.2	掌握硬盘, 内存, 带宽等存储资源的扩充方法, 能够完成相关资源的调配工作			L3应用	
	P-D-3.3	熟悉平台应用的日志, 能够获取日志, 并通过日志诊断可能的异常情况			L3应用	

	P-D-3.4	了解常见云平台/应用异常（无响应，响应速度慢）的排查方法，能够做出初步排查并解决	L3应用
通用能力	G-D-1	自学能力：能够主动通过自学了解软件与信息技术行业信息，掌握云运维行业最新技术，熟悉云平台管理处理等岗位相关技能。	L3应用
	G-D-2	沟通能力：具备良好的沟通理解能力，能够明确项目意图，在遇到问题时，能够主动沟通，确保各方共识项目意图。	L3应用
	G-D-3	协作能力：具备专业工作语言能力，正确使用专有名词，规范专业术语与行业用语，能够顺畅地与团队沟通交流。	L3应用
	G-D-4	社会人文能力：能够理解和尊重不同区域的文化与当地的风土人情。	L3应用
	G-D-5	身心承受力：具备强健的体魄与良好的心理素质，适应兼具脑力与体力双重劳动的弹性工作制与加班熬夜情况。	L3应用
社会能力	S-D-1	合作意识：善于与团队协作、沟通解决问题；善于外部交流，有效跨部门推进工作进程。	L3应用
	S-D-2	法律安全意识：充分了解云运维行业法规规则，拥有版权意识，自觉维护行业良好风气。	L3应用
	S-D-3	社会责任感：具有社会责任感，能够传递正确的社会价值，时刻维护国家的荣誉与形象。	L3应用
	S-D-4	职业道德：树立正确的职业观，注意不侵犯他人肖像权、保障他人隐私，爱岗敬业、德技并修。	L3应用
发展能力	D-D-1	创业意识：具备一定的创业意识，培养立足岗位创新创业能力。	L3应用
	D-D-2	前瞻眼光：关注行业发展动态了解行业现状与热门资讯，分析行业未来发展趋势与底层逻辑，洞察行业发展走向，随时调整自我职业规划，顺应时代发展。	L3应用
	D-D-3	自我发展：有关关注行业最新前沿技术的意识，不断进行自我知识更新与学习。	L3应用
	D-D-4	纵深发展：善于把握发展实际工作技能，切忌眼高手低、泛而不专，不断在行业内深耕技能，向纵深发展。	L3应用

典型职业活动名称：	典型职业活动序号：	工作任务及编号	1. 需求沟通方案设计	2. 方案评审	3. 云应用交付实施	4. 云平台性能测试
云应用平台规划实施	E		5. 云平台性能优化	6. 云平台验收		
典型职业活动描述	<p>1. 活动性质：该典型职业活动是云运维行业的进阶职业活动，是数据分析工程师需要具备的工作技能。</p> <p>2. 职业活动：根据项目需求诊断结果，完成方案设计，内部评审方案，审核通过后完成产品实施，实施完成后进行压力测试，编写最后文档，保证验收通过。</p>					
工作要求与考核标准	<p>1. 业务模型（明确上云业务，如：虚拟机、数据库、云硬盘等）云的选型（选择什么样存储、计算节点的配置、SDN的实现、安全的要求、高可用等）</p> <p>2. 技术方案评审，实施方案输出。</p> <p>3. 网络，存储，业务压力等测试报告的撰写和输出。</p>					

	4. 网络，存储，业务压力等性能调优。		
	5. 验收报告输出，验收评审及报告		
能力类别	编号	能力描述	学习程度
职业能力	P-E-1.1	熟悉云计算高可靠（Haproxy + KeepAlived、网络 LBaaS，数据库集群、分布存储）的技术，满足云平台高可靠的需求，完成高可靠云平台的设计和实现工作。	L3应用
	P-E-1.2	掌握文档的图文排版能力，根据文档要求，完成技术方案的排版工作。	L3应用
	P-E-1.3	掌握拓扑图的规划能力，根据规划要求，完成拓扑图的制作。	L3应用
	P-E-1.4	掌握文档撰写能力，根据技术要求，完成技术方案文档的正确撰写。	L3应用
	P-E-1.5	通过商务或者采购等，联系乙方的云厂商，完成供应商的构建。	L3应用
	P-E-1.6	根据云资源的配置情况，选择自己构建还是购买商业平台，输出评估报告。	L3应用
	P-E-1.7	掌握云资源计算方法，根据选型分析结果，进行云资源的正确配置。	L3应用
	P-E-1.8	掌握所在公司的业务系统，根据业务的要求，进行业务的选型分析工作。	L3应用
	P-E-1.9	了解等保测评的要求，根据用户需求，完成等保方案的设计和落地工作。	L3应用
	P-E-1.10	熟悉异地数据中心灾备的技术，满足用户异地灾备的需求，完成异地灾备方案的设计和落地工作。	L3应用
	P-E-1.11	熟悉数据中心双活（前端的双活 VMware、存储双活华为的磁盘阵列、oracle rac 实现）的技术，满足用户同城双活的需求，完成同城双活方案的设计和落地工作。	L3应用
	P-E-2.1	掌握评审方案 ppt 的撰写能力，根据项目要求，完成技术评审 ppt 内容的正确撰写。	L3应用
	P-E-2.2	掌握架构图的规划能力，根据架构要求，完成架构图的制作。	L3应用
	P-E-2.3	掌握 ppt 的基本美化能力，根据内容要求，完成技术评审 ppt 的基本美化工作。	L3应用
	P-E-2.4	熟悉技术方案评审的过程，具备方案的演讲能力，完成评审方案的宣讲工作。	L3应用
	P-E-2.5	掌握方案的撰写能力，能够把评审的方案扩展为实施方案，完成方案的落地工作。	L3应用
	P-E-4.1	了解不同平台网络测试的方法，根据不同平台的特点，完成测试工具的部署（Iperf 等）。	L3应用
	P-E-4.2	掌握网络测试工具的使用，根据测试的结果，进行测试结果的解读。	L3应用
	P-E-4.3	掌握网络测试工具的使用，能够配置相关参数，开展网络测试工作。	L3应用
	P-E-4.4	掌握文档的图文排版能力，根据文档要求，完成技术方案的排版工作。	L3应用
P-E-4.5	掌握测试截图的工具，根据不同的测试要求，完成重要测试过程截图的工作。	L3应用	
P-E-4.6	掌握文档撰写能力，根据测试的技术内容要求，完成测试文档的正确撰写。	L3应用	
P-E-4.7	掌握压力测试工具的使用，根据压力测试的输出内容，进行测试结果的解读。	L3应用	
P-E-4.8	掌握压力工具的使用，能够配置压力测试的相关参数，开展压力测试	L3应用	

		工作。	
	P-E-4.9	了解不同平台压力测试的方法，根据不同平台的特点，完成压力测试工具的部署（LoadRunner 等）。	L3应用
	P-E-4.10	掌握存储测试工具的使用，根据存储测试的结果，进行测试结果的解读。	L3应用
	P-E-4.11	掌握存储测试工具的使用，能够配置相关参数，开展存储的读写测试工作。	L3应用
	P-E-4.12	了解不同平台存储测试的方法，根据不同平台的特点，完成存储测试工具的部署（fio 等）。	L3应用
	P-E-5.1	掌握网络的相关技术，分析网络不达标的原因（硬件不达标、网络协议问题、网络实现问题），完成网络瓶颈点的确认工作。	L3应用
	P-E-5.2	掌握截图的工具，根据不同的优化要求，完成重要优化过程截图的工作。	L3应用
	P-E-5.3	掌握文档的图文排版能力，根据文档要求，完成技术方案的排版工作。	L3应用
	P-E-5.4	掌握数据分析的工具，根据不同的优化的要求，完成优化报表的制作工作。	L3应用
	P-E-5.5	掌握文档撰写能力，根据性能测试及优化的内容，完成性能优化文档的正确撰写。	L3应用
	P-E-5.6	熟悉业务系统优化的软、硬技术，根据不同的软硬件环境，完成业务系统优化方案实施工作。	L3应用
	P-E-5.7	掌握业务应用优化的相关技术，分析业务系统的特点，完成业务系统瓶颈点的确认工作（数据库的问题、存储的问题、代码的问题、网络的问题等）。	L3应用
	P-E-5.8	熟悉业务系统优化的方法，根据不同的软硬件换，完成业务系统的优化方案设计工作（业务代码的优化、数据库的优化、网络的优化、存储的优化等）。	L3应用
	P-E-5.9	熟悉存储性能优化的软、硬技术，根据不同的软硬件环境，完成存储优化方案实施工作。	L3应用
	P-E-5.10	熟悉存储性能优化的方法，根据不同的软硬件换，完成存储优化的方案设计工作（增加缓存盘、更换测试工具、改变测试方法、更改为商业产品等）。	L3应用
	P-E-5.11	掌握分布式存储的相关技术，分析存储性能不达标的原因。	L3应用
	P-E-5.12	熟悉网络性能优化的软、硬技术，根据不同的软硬件环境，完成网络优化方案实施工作。	L3应用
	P-E-5.13	熟悉网络性能优化的方法，根据不同的软硬环境，完成网络优化的方案设计工作（更万 M 网卡、由 GRE 协议改为 Vlan 协议、使用分布式路由 DVR 等）。	L3应用
	P-E-5.14	存储瓶颈点的确认工作（没有缓存盘、网络性能不达标、存储的测试方法、工具等问题）。	L3应用
通用能力	G-E-1	自学能力：能够主动通过自学了解软件与信息技术行业信息，掌握云运维行业最新技术，熟悉云平台管理处理等岗位相关技能。	L3应用
	G-E-2	沟通能力：具备良好的沟通理解能力，能够明确项目意图，在遇到问题时，能够主动沟通，确保各方共识项目意图。	L3应用
	G-E-3	协作能力：具备专业工作语言能力，正确使用专有名词，规范专业术语与行业用语，能够顺畅地与团队沟通交流。	L3应用
	G-E-4	社会人文能力：能够理解和尊重不同区域的文化与当地的风土人情。	L3应用
	G-E-5	身心承受力：具备强健的体魄与良好的心理素质，适应兼具脑力与体	L3应用

		力双重劳动的弹性工作制与加班熬夜情况。	
社会能力	S-E-1	合作意识：善于与团队协作、沟通解决问题；善于外部交流，有效跨部门推进工作进程。	L3应用
	S-E-2	法律安全意识：充分了解云运维行业法规法则，拥有版权意识，自觉维护行业良好风气。	L3应用
	S-E-3	社会责任感：具有社会责任感，能够传递正确的社会价值，时刻维护国家的荣誉与形象。	L3应用
	S-E-4	职业道德：树立正确的职业观，注意不侵犯他人肖像权、保障他人隐私，爱岗敬业、德技并修。	L3应用
发展能力	D-E-1	创业意识：具备一定的创业意识，培养立足岗位创新创业能力。	L3应用
	D-E-2	前瞻眼光：关注行业发展动态了解行业现状与热门资讯，分析行业未来发展趋势与底层逻辑，洞察行业发展走向，随时调整自我职业规划，顺应时代发展。	L3应用
	D-E-3	自我发展：有关关注行业最新前沿技术的意识，不断进行自我知识更新与学习。	L3应用
	D-E-4	纵深发展：善于把握发展实际工作技能，切忌眼高手低、泛而不专，不断在行业内深耕技能，向纵深发展。	L3应用

典型职业活动名称：	典型职业活动序号：		1. 盘点产品架构及业务现状	2. 识别并明确问题需求	3. 公有云市场调研（背景、口碑、稳定性）	4. 根据需求，做云上能力测试对比
企业云化部署	F	工作任务及编号	5. 输出上云方案	6. 与云厂商共识方案	7. 商务明确成本，走合同流程	8. 立项，执行周期性例会制度（阶段性验收、识别风险）
			9. 完成上云，整体验收结项			
典型职业活动描述	<p>1. 活动性质：该典型职业活动是云运维行业的基础职业活动，是云运维ETL工程师需要具备的工作技能。</p> <p>2. 职业活动：根据项目需求，选择定向云产品，确认产品与当前架构兼容性，输出产品方案，与合作方讨论方案，立项，审计，实施。</p>					
工作要求与考核标准	1. 了解业界常用的应用框架、代理、中间件、数据库、CI/CD工具、虚拟化以及云原生相关知识，同时具备产品运营基础能力，可以快速摸清业务场景、架构以及运营数据。					
	2. 掌握业界常用的操作系统、网络、应用框架、代理、中间件、数据库、CI/CD工具、虚拟化、云原生相关知识以及基础的运营和商务能力。					
	3. 具备敏锐的市场洞察力和分析能力，可以将调研做的更深入、通透、可参考。					
	4. 掌握业界常用的操作系统、网络、应用框架、代理、中间件、数据库、CI/CD工具、虚拟化、云原生相关知识以及基础的商务能力，可以针对不同的场景需求做测试，输出测试报告。					
	5. 具备良好的文档编写能力以及常用的画图工具，具备良好的沟通表达能力，具备良好的成本意识，对数字敏感，工作严谨细致。					
	6. 具备较强的思维逻辑、敏锐的洞察力、良好的沟通能力以及持有PMP、CSM、CSP证书其一					
能力类别	编号	能力描述				学习程度

职业能力	P-F-1.1	了解业界常用的应用框架、代理、中间件、数据库、CI/CD工具、虚拟化以及云原生相关知识，同时具备产品运营基础能力，可以快速摸清业务场景、架构以及运营数据	L3应用
	P-F-2.1	掌握业界常用的操作系统、网络、应用框架、代理、中间件、数据库、CI/CD工具、虚拟化、云原生相关知识以及基础的运营和商务能力。	L3应用
	P-F-3.1	具备敏锐的市场洞察力和分析能力，可以将调研做的更深入、通透、可参考。	L3应用
	P-F-4.1	掌握业界常用的操作系统、网络、应用框架、代理、中间件、数据库、CI/CD工具、虚拟化、云原生相关知识以及基础的商务能力，可以针对不同的场景需求做测试，输出测试报告。	L3应用
	P-F-5.1	具备良好的文档编写能力以及常用的画图工具，具备良好的沟通表达能力，具备良好的成本意识，对数字敏感，工作严谨细致。	L3应用
	P-F-6.1	具备较强的思维逻辑、敏锐的洞察力、良好的沟通能力以及持有PMP、CSM、CSP证书其一	
通用能力	G-F-1	自学能力：能够主动通过自学了解软件与信息技术行业信息，掌握云运维行业最新技术，熟悉云平台管理处理等岗位相关技能。	L3应用
	G-F-2	沟通能力：具备良好的沟通理解能力，能够明确项目意图，在遇到问题时，能够主动沟通，确保各方共识项目意图。	L3应用
	G-F-3	协作能力：具备专业工作语言能力，正确使用专有名词，规范专业术语与行业用语，能够顺畅地与团队沟通交流。	L3应用
	G-F-4	社会人文能力：能够理解和尊重不同区域的文化与当地的风土人情。	L3应用
	G-F-5	身心承受力：具备强健的体魄与良好的心理素质，适应兼具脑力与体力双重劳动的弹性工作制与加班熬夜情况。	L3应用
社会能力	S-F-1	合作意识：善于与团队协作、沟通解决问题；善于外部交流，有效跨部门推进工作进程。	L3应用
	S-F-2	法律安全意识：充分了解云运维行业法规法则，拥有版权意识，自觉维护行业良好风气。	L3应用
	S-F-3	社会责任感：具有社会责任感，能够传递正确的社会价值，时刻维护国家的荣誉与形象。	L3应用
	S-F-4	职业道德：树立正确的职业观，注意不侵犯他人肖像权、保障他人隐私，爱岗敬业、德技并修。	L3应用
发展能力	D-F-1	创业意识：具备一定的创业意识，培养立足岗位创新创业能力。	L3应用
	D-F-2	前瞻眼光：关注行业发展动态了解行业现状与热门资讯，分析行业未来发展趋势与底层逻辑，洞察行业发展走向，随时调整自我职业规划，顺应时代发展。	L3应用
	D-F-3	自我发展：有关注行业最新前沿技术的意识，不断进行自我知识更新与学习。	L3应用
	D-F-4	纵深发展：善于把握发展实际工作技能，切忌眼高手低、泛而不专，不断在行业内深耕技能，向纵深发展。	L3应用

3. 课程转化表

典型工作任务	典型工作任务描述	任务场景分类逻辑	对应专业核心课程及学习情境设置					对应基础理论课程	
			核心课程名称	学习情境名称				是否需要	基础理论课程设置
运算环境的部署与配置	根据项目需求或者用户需求，分析项目设备选型，设计网络拓扑，设计系统环境，根据文档完成基础软件环境建设。	软/硬件环境 计算类硬件 & 应用类 & 平台 / DevOps 部署配置 设备硬件故障检修/配件替换等配置与软管理	运算环境的部署与配置	数据中心环境搭建软/硬件	拼多多后台操作系统部署	数据中心网络拓扑图规划	数据中心网络设备选型	是	<ol style="list-style-type: none"> 1. 通用网络技术 2. 数据库技术应用 3. 计算机专业英语 4. 计算机组装与维修 5. 中小型局域网部署 6. 云计算基础 7. Windows server 服务器部署 8. Linux 服务器部署
私有云平台部署交付	根据项目需求完成云平台规划设计，分析设计的架构，完成平台部署，对部署完成平台完成压力和性能测试，最后输出培训手册。	<ol style="list-style-type: none"> 1、虚拟化场景 2、桌面云场景 3、私有云场景 	私有云平台部署交付	学校数据中心私有云平台管理	学校数据中心私有云平台部署	公共实训室数据中心私有云平台资源分配	实训中心云主机派发	是	<ol style="list-style-type: none"> 1. 通用网络技术 2. 数据库技术应用 3. 计算机专业英语 4. 计算机组装与维修 5. 中小型局域网部署 6. 云计算基础 7. Windows server 服务器部署 8. Linux 服务器部署

云平台应用部署交付	根据客户需求完成环境调研,设计部署方案,实施部署方案,编写部署手册,交付验证及后期员工培训。	云平台应用类型 根据不同的产品部署不同的架构,以实现产品的部署上线。	云平台应用部署交付	传统架构-多服务节点 B/S 架构应用交付	传统架构-单服务节点 B/S 架构应用交付	微服务架构应用交付	Gmail 商城多节点部署		是	<ol style="list-style-type: none"> 1. 通用网络技术 2. 数据库技术应用 3. 计算机专业英语 4. 计算机组装与维修 5. 中小型局域网部署 6. 云计算基础 7. Windows server 服务器部署 8. Linux 服务器部署
云平台/云应用/巡检与运维监控	根据平台状态设计巡检方案,根据方案定期巡检平台应用状态,处理检查出来的问题,并编写 BUG 手册,定期进行巡检方案讨论和升级。	云平台/应用类型 根据提交的巡检指标清单,完成云平台巡检与监控	云计算应用巡检与运维监控	数据中心监控平台 Zabbix 部署	数据中心监控平台普罗米修斯部署	数据中心监控集群 ansible 一键部署 普罗米修斯	数据中心监控集群 ansible 一键部署 zabbix		是	<ol style="list-style-type: none"> 1. 通用网络技术 2. 数据库技术应用 3. 计算机专业英语 4. 计算机组装与维修 5. 中小型局域网部署 6. 云计算基础 7. Windows server 服务器部署 8. Linux 服务器部署
云应用平台规划实施	根据项目需求诊断结果,完成方案设计,内部评审方案,审核通过后完成产品实施,实施完成后进行压力测试,最后编写文档,保证验收通过。	根据测试环境、正式环境及不同规模来进行分类: 1、简单测试环境 2、模拟正式环境 3、企业正式环境	云应用平台规划实施	openstack 部署前环境测试	K8s 部署前环境测试	商城环境部署前测试	云产品上线		是	<ol style="list-style-type: none"> 1. 通用网络技术 2. 数据库技术应用 3. 计算机专业英语 4. 计算机组装与维修 5. 中小型局域网部署 6. 云计算基础 7. Windows server 服务器部署 8. Linux 服务器部署
			容器云架构部署	Gmail 商城容器部署前工作--Docker 与 K8S 版本兼容性测试	Gmail 商城制作成 Docker 镜像	个性化定制镜像	web 商城环境镜像制作			

			自动化运维脚本编程	数据中心操作系统批量安装	电商平台环境批量部署	论坛环境批量部署	云环境脚本一键部署	K8s 脚本一键部署		
企业云化部署	根据项目需求，选择定向云产品，确认产品与当前架构兼容性，输出产品方案，与合作方讨论方案，立项，审计，实施。	根据业务架构分类 1. 单体架构 2. SOA 架构 3. 微服务架构	企业云化部署	基于此任务难度，转换为综合应用课程				是	<ol style="list-style-type: none"> 1. 通用网络技术 2. 数据库技术应用 3. 计算机专业英语 4. 计算机组装与维修 5. 中小型局域网部署 6. 云计算基础 7. Windows server 服务器部署 8. Linux 服务器部署 	

4. 课程与职业能力对照表

典型工作任务	对应的课程名称	课程类别	职业能力编号	通用能力编号	社会能力编号	发展能力编号
运算环境的部署与配置	运算环境的部署与配置	专业核心课	P-A-1.1	G-A-1	S-A-1	D-A-1
			P-A-1.2	G-A-2	S-A-2	D-A-2
			P-A-2.1	G-A-3	S-A-3	D-A-3
			P-A-2.2	G-A-4	S-A-4	D-A-4
			P-A-2.3	G-A-5		
			P-A-3.1			
			P-A-3.2			
			P-A-4.1			
			P-A-4.2			
			P-A-4.3			
			P-A-5.1			
			P-A-5.2			
私有云平台部署交付	运算环境的部署与配置	专业核心课	P-B-1.1	G-B-1	S-B-1	D-B-1
			P-B-1.2	G-B-2	S-B-2	D-B-2
			P-B-1.3	G-B-3	S-B-3	D-B-3
			P-B-1.4	G-B-4	S-B-4	D-B-4
			P-B-2.1	G-B-5		
			P-B-3.1			
			P-B-3.2			
			P-B-3.3			
			P-B-4.1			
			P-B-4.2			
			P-B-4.3			
			P-B-5.1			
			P-B-5.2			
			P-B-5.3			

			P-B-5.4			
			P-B-6.1			
			P-B-6.2			
			P-B-6.3			
云平台应用部署交付	云平台应用部署交付	专业核心课	P-C-1.1	G-C-1	S-C-1	D-C-1
			P-C-1.2	G-C-2	S-C-2	D-C-2
			P-C-2.1	G-C-3	S-C-3	D-C-3
			P-C-2.2	G-C-4	S-C-4	D-C-4
			P-C-2.3	G-C-5		
			P-C-3.1			
			P-C-3.2			
			P-C-3.3			
			P-C-3.4			
			P-C-3.5			
			P-C-4.1			
			P-C-4.2			
			云平台/云应用巡检与运维监控	云计算巡检与运维监控	专业核心课	P-D-1.1
P-D-1.2	G-D-2	S-D-2				D-D-2
P-D-1.3	G-D-3	S-D-3				D-D-3
P-D-1.4	G-D-4	S-D-4				D-D-4
P-D-2.1	G-D-5					
P-D-2.2						
P-D-2.3						
P-D-2.4						
P-D-2.5						
P-D-3.1						
P-D-3.2						
P-D-3.3						
P-D-3.4						

云应用平台规划实施	云应用平台规划实施	专业核心课	P-E-1.1	G-E-1	S-E-1	D-E-1
			P-E-1.2	G-E-2	S-E-2	D-E-2
			P-E-1.3	G-E-3	S-E-3	D-E-3
			P-E-1.4	G-E-4	S-E-4	D-E-4
			P-E-1.5	G-E-5		
企业云化部署	企业云化部署	综合应用课程	P-E-1.6			
			P-E-1.7			
			P-E-1.8			
			P-E-1.9			
			P-E-1.10			
			P-E-1.11			
			P-E-2.1			
			P-E-2.2			
			P-E-2.3			
			P-E-2.4			
			P-E-2.5			
			P-E-4.1			
			P-E-4.2			
			P-E-4.3			
			P-E-4.4			
			P-E-4.5			
			P-E-4.6			
			P-E-4.7			
			P-E-4.8			
			P-E-4.9			
P-E-4.10						
P-E-4.11						
P-E-4.12						

			P-E-5.1			
			P-E-5.2			
			P-E-5.3			
			P-E-5.4			
			P-E-5.5			
			P-E-5.6			
			P-E-5.7			
			P-E-5.8			
			P-E-5.9			
			P-E-5.10			
			P-E-5.11			
			P-E-5.12			
			P-E-5.13			
			P-E-5.14			

附加三、名词术语表

序号	术语名称	英文/别称/俗称	术语解释
1	基于云计算的电子政务公共平台	electronic government common platform (EGCP) based on cloud computing	运用云计算技术, 统筹利用机房资源、计算资源、存储资源、网络资源、信息资源、应用支持等资源, 发挥云计算虚拟化、高可靠性、通用性、高扩展性以及快速、按需、弹性的服务等特征, 为各政务部门构建提供基础设施、支撑软件、应用系统、信息资源、运行保障和信息安全等服务的电子政务综合性服务平台。
2	基于云计算的电子政务公共平台顶层设计	top-level design of EGCP based on cloud computing	采取自顶向下的构建方法, 从全局性和战略性视角出发, 科学合理配置设施和资源, 进行电子政务公共平台的服务体系、技术体系和管理体系的设计, 主要涉及电子政务公共平台建设原则、系统框架、服务功能、实施步骤、安全管理和运行保障措施, 规范电子政务公共平台建设实施和应用服务等内容。
3	电子政务公共平台系统架构	system architecture of EGCP based on cloud computing	面向电子政务服务目标, 统筹考虑机房资源、计算资源、存储资源、网络资源、信息资源、应用支撑、运行保障和信息安全等要素而实现的服务资源组织、运行保障体系、信息安全架构、服务不是流程的组织体系。
4	国家电子政务网	national electronic government network NEGN	有基于国家电子政务传输网的政务内网和政务外网组成的网络。
5	政务内网	NEGN intranet	由党委、人大、政府、法院、检察院的业务网络互联互通形成, 主要满足各级政务部门内部办公、管理、协调、监督和决策的需要, 同时满足副省级以上政务部门的特殊办公需要。
6	政务外网	NEGN extranet	满足各级政务部门社会管理、公共服务等面向社会服务需求的业务网络。
7	电子政务传输骨干网	electronic government transmission backbone network	为政务业务网络提供数据链路, 具有多业务承载能力、高可靠性、快速自愈能力和设备级的保护能力的专用传输网络。
8	政务信息资源目录体系	government information resource directory system	以国家统一的电子政务网络为基础, 通过构建覆盖中央、省、市、县的多级政务信息资源目录体系技术总体架构, 采用多元数据对共享政务信息资源特征进行描述, 形成统一规范的目录内容, 通过对目录内容的有效组织和管理, 形成部门间政务信息资源物理分散、逻辑集中的信息共享模式, 提供政务信息资源的发现定位服务, 支持全国范围内跨部门、跨地区的普遍信息共

			享，方便用户发现、定位和共享多种形态的政务信息资源，职场政府的经济调节、市场监管、社会管理和公共服务。
9	政务信息资源交换体系	government information resource interchange system	以国家统一的电子政务网络为基础，通过构建覆盖中央、省、市、县的多级政务信息资源交换体系技术总体架构，围绕跨部门的业务协同，以部门业务信息为基础，确定部门间交换信息指标及信息交换流程，实现不同部门间异构应用系统间松耦合的信息交换，形成部门间政务信息资源物理分布、逻辑集中的信息交换模式，提供部门间横向按需信息交换服务，提高各级政府行政管理效率和公共服务水平，满足各级政府履行职能的需要。
10	云计算技术	cloud computing technology	通过网络接入弹性可扩展的物理或虚拟 ICT 资源池，并可以以按需、自服务的方式对资源进行部署和管理的技术体系。
11	多用户技术	multi-tenant technology	一项云计算关键技术，该技术使得大量的用户能够共享同一系统的软、硬件资源，每个用户能够按需使用资源，能够对资源进行个性化配置且不影响其他用户的使用。
12	资源池	resource pool	一组物理资源或一组虚拟资源的集合，可以从池中获取资源，也可将资源回收池中。资源包括物理机、虚拟机、虚拟网络设备、物理网络设备和 IP 地址等。
13	虚拟传输网络资源	virtual transmission network resource	利用同步数字体系（SDH）等技术对传输网络进行逻辑划分所形成的可相互隔离的传输网络通道。
14	虚拟 IP 网络资源	virtual IP networking resource	利用虚拟局域网（VLAN）、多协议标记交换（MPLS）等技术实现网络链路层和网络层的逻辑划分，所形成的可相互隔离的网络资源。
15	虚拟服务器资源	virtual server resource	对物理服务器进行虚拟化所形成的服务器资源（包含虚拟 CPU 和虚拟内存）。
16	虚拟存储资源	virtual storage resource	对物理存储设备进行逻辑划分所形成的块存储、文件存储等形式的资源。
17	虚拟资源管理	virtual resource management	根据用户申请或用户对资源的操作请求，对资源池中的虚拟计算资源、虚拟存储资源、虚拟网络资源等进行申请、更改、查询、取消等操作的过程。
18	电子政务公共平台互联互通	interconnect and interworking of EGCP	各级电子政务公共平台之间的传输网互连互通和 IP 网互连互通，以及业务系统的跨平台、跨部门互联。

19	电子政务公共平台部署	platform deployment of EGCP	按电子政务公共平台所服务区域的需求，进行平台服务管理架构、服务资源架构、服务实施架构、服务保障架构和服务安全架构搭建的过程，区域平台可支持分布式物理部署，逻辑上应表现为唯一的平台。
20	应用部署	application deployment	利用电子政务公共平台所提供的各类服务，实现业务应用在公共平台上的部署并正常运行的活动。
21	应用迁移	application migration	将独立于电子政务公共平台的应用系统，按照相关要求迁移到电子政务公共平台环境之中的过程。
22	电子政务公共平台基础环境	infrastructure environment of EGCP	在充分利用机房设施的基础上建立的机房空间、配电、制冷、消防、安保等基础设施，为电子政务公共平台提供温度、湿度、洁净度、电磁强度、电源、消防、新风系统、防雷、接地和安全保卫等环境因素的控制能力。
23	计算资源利用率	computing resource utilization rate	电子政务公共平台中用于业务应用运行的服务器的平均 CPU 利用率。
24	存储资源利用率	storage resource utilization rate	电子政务公共平台中已占用的存储容量与可使用的存储容量的比率。
25	网络资源利用率	network utilization rate	电子政务公共平台网络链路的平均带宽利用率。
26	电子政务公共平台服务管理机构	service administrator of EGCP	负责对电子政务公共平台的各项工作进行管理和指导的信息化主管部门。
27	电子政务公共平台服务提供机构	service provider of EGCP	负责提供和保证电子政务公共平台正常运行和服务的专业技术服务机构。
28	电子政务公共平台服务使用机构	service using organization of EGCP	利用电子政务公共平台开展政务应用的各政务部门。
29	服务资源	service resource	服务过程中使用的某种资源或多种资源的组合。

30	服务资源池	service resource pool	通过有效的组织实现池化结构的各类服务资源的集合。
31	基础设施服务	infrastructure facility service	通过电子政务公共平台为服务使用机构提供机房资源、计算资源、存储资源、网络资源等基础设施支撑的服务。
32	机房资源服务	telecommunications room resource service	利用电子政务公共平台的机房设施以及配套的基础网络、配电、制冷、消防、安保、机柜、布线等基础实施资源提供的机房空间、机房机柜、机房机位等服务。
33	网络资源服务	network resource services	利用电子政务公共平台的网络资源提供的传输、虚拟网络、IP 地址、负载均衡等服务。
34	计算资源服务	computing resource service	利用电子政务公共平台的物理服务器和虚拟服务器提供的服务器、虚拟机等服务。
35	存储资源服务	storage resource service	利用电子政务公共平台的存储资源提供的存储空间、数据备份、异地数据灾备等服务。
36	支撑软件服务	supporting software service	使用电子政务公共平台上提供的操作系统、中间件、数据库和开发工具等应用支撑软件，为政务部门进行业务应用开发和部署的服务。
37	信息资源技术服务	information resource technical service	由电子政务公共平台提供，利用共享的信息资源目录检索工具，面向政务应用实现查询、共享、交换等技术支撑服务。
38	应用功能服务	application function service	电子政务公共平台基于政务部门普遍性需求，针对公用性特点设计提供的专业服务，通过这些服务，政务部门可以快速建立各自业务功能（例如办公自动化、档案管理、文件流转等）。
39	信息安全技术服务	information security technical service	基于电子政务公共平台为政务部门开展业务应用提供信息安全的技术性保障服务。
40	运行保障服务	operation service	电子政务公共平台服务提供机构为了平台的安全可靠运行并为用户提供满足质量要求的服务所建立的运行服务体系以及相关服务标准和规范。
41	业务应用部署	service application deployment	按照业务的应用流程、应用规范和服务方案将电子政务公共平台所提供的各类服务提供给需求部门或机构，实现业务功能的过程。

42	电子政务公共平台服务门户	service portal of EGCP	电子政务公共平台为服务使用机构提供的用于服务的统一的网络操作入口。
43	电子政务公共平台服务受理	service acceptance of EGCP	电子政务公共平台接受服务使用机构申请资源的方式，电子政务公共平台服务提供机构根据服务使用机构申请资源进行审批、配置资源和开通和反馈的服务过程。
44	电子政务公共平台服务交付	service delivery of EGCP	按照服务使用机构需要，服务提供机构根据设计和约定的方式，通过电子政务公共平台向服务使用机构提供服务的过程。
45	电子政务公共平台服务能力自评估	service self assessment for EGCP	由电子政务公共平台服务提供机构发起的，对服务种类、功能、性能的自我评估活动。
46	服务绩效评估	performance evaluation for service	依据客观事实和测试数据，根据电子政务公共平台和部门业务应用绩效的参考标准，通过定量和定性分析，对电子政务公共平台提供的服务作出客观、公正和准确的评判。
47	服务使用率	service utilization rate	电子政务公共平台所提供的服务中服务使用机构已使用的服务数量和服务总数的比率。
48	服务等级协议	service level agreement; SLA	电子政务公共平台服务提供机构和服务使用机构之间签订的用于规范服务内容、功能、性能、计量标准等事项所达成的双方共同认可的协议或契约。
49	服务等级协议承诺	SLA commitment	电子政务公共平台服务提供机构对服务使用机构所承诺的服务内容、功能、性能和计量标准。
50	服务资源管理	service resource management	对基础设施服务、支撑软件服务、信息资源服务、应用功能服务、信息安全服务等各类服务所需软硬件资源进行规划、调度、配置、监控等活动，并保证资源的高可用性。
51	服务水平管理	service level management	包括定义、协商、订约、检测和评审 SLA 的流程，以及服务提供机构与服务使用机构之间针对服务的绩效目标所进行的一系列活动。
52	服务报告管理	service report management	依据 SLA 要求从电子政务公共平台收集服务信息，计算 SLA 衡量指标，并且制定对服务使用机构的服务报告和对电子政务公共平台的运维管理报告的过程和管理活动。
53	服务生命周期管理	service lifecycle management	从服务的产生到下线的生命周期，包括服务产生、服务规划设计、服务发布、服务交付、服务运行、服务下线各过程。

54	服务满意度管理	service satisfaction management	依据 SLA 要求进行的用户满意度调查设计、执行，调查结果的分析和改进等活动。
55	信息安全基础设施	information security infrastructure	提供公钥/私钥管理、容灾备份、身份认证、访问控制、安全隔离等信息安全能力的基础软硬件设施。
56	信息安全等级保护	information security level protection	对国家秘密信息、法人和其他组织及公民的专有信息和公开信息和存储、传输、处理这些信息的信息系统分等级实行安全保护，对信息系统中使用的信息安全产品分级保护，对信息系统中发生的信息安全事件分等级响应、处置的综合性工作。
57	涉密信息系统分级保护	classified information system classification protection	涉密信息系统的建设使用单位，根据分级保护管理办法和有关标准，对涉密信息系统分等级实施保护，各级保密工作部门根据涉密信息系统的保护等级实施监督管理，确保系统和信息安全。
58	电子政务公共平台安全风险	security risk of EGCP	人为或自然的威胁可能利用电子政务公共平台存在的脆弱性导致安全事件的发生及其对组织造成的影响。
59	电子政务公共平台安全风险评估	security risk assessment of EGCP	运用科学的方法和手段，系统地分析电子政务公共平台所面临的威胁及其存在的脆弱性，评估安全事件一旦发生可能造成的危害程度，提出有针对性的抵御威胁的防护对策和安全措施，防范和化解电子政务公共平台安全风险，将风险控制可接受的水平，为最大限度地保障电子政务公共平台的安全提供科学依据。
60	电子政务公共平台安全措施	safety measure of EGCP	电子政务公共平台中保护资产、抵御威胁、减少脆弱性、降低风险、控制安全事件的影响，以及打击犯罪而实施的各种实践、规程和机制的总称。安全措施主要体现在检测、阻止、防护、限制、修正、恢复和监视等多方面。完整的安全保护体系应协调建立于物理环境、技术环境、人员和管理等四个领域。
61	业务安全域	service security domains	根据信息性质、使用主体、安全目标和策略等的不同来划分的，具有相近的安全属性要求的网络实体的集合。
62	物理安全域	physical security domains	由具有相同安全保护需求，并相互信任的系统组成的，在不同区域之间实现物理网络隔离的业务安全域。
63	虚拟安全域	virtual security domains	存在于同一物理资源中，由具有相同安全保护需求、并相互信任的虚拟资源所组成的业务安全域，虚拟安全域之间由电子政务公共平台所定义的访问控制策略实现隔离。

64	逻辑安全域	logical security domains	由具有相同安全保护需求，并相互信任的系统组成的，在不同区域之间实现逻辑网络隔离的业务安全域。
65	分级分域保护	classification and partition protection domain	根据连接范围的不同和承载信息系统的安全等级的不同，划分不同的安全区域，并根据 GB17859 等级保护要求，实施不同强度的安全保护。
66	安全可靠	security and reliability	电子政务公共平台应有一体化的信息安全保障体系，具备防范和抵御各种信息安全事件的能力；掌握核心技术，采用自主、可控软硬件产品，信息资源实行安全保护强度分级；具备可重配置、可生存的支撑机制，应有全生命周期内良好的可维性。
67	安全可靠化率	security and reliability rate	在电子政务公共平台中，采用经国家认定认可的安全可控软硬件产品的比率，硬件设备按照整机计算，软件按照授权数计算。
68	安全自评估	security self assessment	由电子政务公共平台服务提供机构发起的，依据国家标准对电子政务公共平台进行的风险评估活动。
69	安全	security	对某一系统，据以获得保密性、完整性、可用性、可核查性、真实性以及可靠性的性质。
70	安全参数	security parameters	确定某一机制的安全强度的各个变量。
71	安全策略	security policy	用于治理某一组织及其系统内管理、保护并分发影响安全及有关元素的资产（包括敏感信息）的一组规则、指导和实践。
72	安全大纲	security programming	《工业控制》在工业控制系统的安全建设中，为满足组织安全的需求和目标所采选的一系列安全控制举措。
73	安全多租户	secure multi-tenancy	采用安全控制措施来显示防范数据受损并对这些控制措施提供验证以便恰当治理的多租户类型。
74	安全分级	security classification	根据业务信息和系统服务的重要性和受损后的影响，确定实施某种保护的等级。

75	安全服务	security service	根据安全策略，为用户提供某种安全功能及相关保障。
76	安全功能	security function	为实现安全要素的要求，并正确实施相应安全策略所提供的功能。
77	安全功能策略	security function policy SFP	描述由评价对象安全功能（TSF）所实施的特定安全行为的规则集，可表达为安全功能要求（SFR）的集合。
78	安全管理平台	security management platform	对信息系统的安全策略以及执行该策略的安全计算环境、安全区域边界和安全通信网络等方面的安全机制实施统一管理的系统。
79	安全机制	security mechanism	实现安全功能，提供安全服务的基本方法。
80	安全集成电路	security integrated circuit	含有密码算法、安全功能，能实现密钥管理机制的集成电路。
81	安全计算环境	secure computing environment	在信息系统中，对信息进行存储、处理及实施安全策略的所有相关软硬件资源。
82	安全架构	security architecture	一种由多个相互协作的安全模块构成的体系结构。
83	安全控制	security controls	为保护某一系统及其信息的保密性、完整性和可用性以及可核查性、真实性、抵抗赖性、专有性和可靠性等，而对信息系统所选择并实施的管理、操作和技术等方面的控制（即防护或对抗）。
84	安全控制基线	security control baseline	安全控制选择过程的起始点和选择基点。
85	安全目标	security target ST	对特定的已认定评价对象（TOE）的安全需求所做的依赖于实现的陈述。

86	安全目的	security objective	就对抗已认定的威胁和/或满足给定的组织安全策略和/或假设的意图所做的陈述。
87	安全评估	security assessment	按安全标准及相应方法，验证某一安全可交付件与适用标准的符合程度及其安全确保程度的过程。
88	安全强度	security strength	与破译某一密码算法或系统所需工作量关联的数。
89	安全区域边界	secure area boundary	对信息系统的安全计算环境边界，以及安全计算环境与安全通信网络之间实现连通并实施安全策略的相关部件。
90	安全权标	security token	一种与安全有关的数据集合，受到完整性和数据源鉴别的保护，以防其来源于非安全机构。
91	安全确保	security assurance	对声称业已或即将达到满足各项安全目的经论证的置信度的基础。
92	安全审计	security audit	对信息系统记录与活动的独立评审和考察，以测试系统控制的充分程度，确保对于既定安全策略和运行规程的符合性，发现安全违规，并在控制、安全策略和过程三方面提出改进建议。
93	安全实现标准	security implementation standard	规定授权的安全实现方式的文档。
94	安全事态数据	security event data	与系统、服务或网络三方面安全状态有关的数据。
95	安全属性	security attribute	关于主体、用户（包括外部信息技术产品）、客体、信息、会话和/或资源，用于界定安全功能要求（SFR），且其值用于实施 SFR 的性质。
96	安全套接层	secure sockets layer SSL	一种处于网络层与应用层之间，为客户端和服务器的鉴别及保密性和完整性提供服务的协议。

97	安全通信网络	secure communication network	在信息系统安全计算环境之间传输信息并实施安全策略的各种设施。
98	安全网关	security gateway	在网络或各子网之间，或在不同安全域内的软件应用之间，一种旨在按照给定的安全策略来保护网络的连接点。
99	安全问题	security problem	对界定评价对象（TOE）拟处置安全的性质和范围所做的正式陈述。
100	安全信道	secure channel	为所交换消息提供保密性及真实性的通信信道。
101	安全信息对象	security information object	安全信息对象类的实例。
102	安全信息对象类	security information object class	一种针对安全使用已经做了剪裁的信息对象类。
103	安全许可	security clearance	授予某一个体访问某一特定安全级别或低于该级别的数据或信息的许可。
104	安全域	security domain	遵从共同安全策略的资产和资源的集合。
105	安全主机	security host	可由内部网和外部网访问，通常构成网络接入主节点，并予以充分保护的计算机。
106	八位（位）组 /八位字节	octet/8-bit byte	一种由八个二进制位组成的字节。
107	八位（位）组串 /八位字节串	octet string/8-bit byte string	由八位(位)组所组成的序列。

108	保护轮廓	protection profile PP	对某一评价对象（TOE）类型的安全需求所做的独立于实现的陈述。
109	保密性	confidentiality	信息对未授权的个人、实体或过程不可用或不泄露的性质。
110	保全	preservation	维护并保护潜在数字证据的完整性和/或原始状态的过程。
111	暴露	exposure	特定的攻击利用数据处理系统特定的脆弱性的可能性。
112	备份文件	backup files	一种用于日后数据恢复所制备的文件。
113	比较计分	comparison score	从比较得来的数值（或数值集合）。
114	比较判定	comparison decision	基于比较计分、判定策略（包括阈值）以及可能有的其他输入，来确定识别生物特征测定样本和生物特征测定基准是否具有同一生物特征测定源的过程。
115	标识	identification	赋予某一实体唯性标识符的过程。
116	标识符	identifier	在数据组织中，一种用于标识某一数据元素或为其命名，并可能指明其某些性质的一个或多个字符。
117	标识数据	identification data	分配给某一实体，用于对其标识的数据元素序列（包括实体的可区分性标识符）。
118	病毒	virus	一种程序，即通过修改其他程序，使其他程序包含一个自身可能已发生变化的原程序副本，从而完成传播自身程序，当调用受传染的程序，该程序即被执行。

119	补充校验字符	supplementary check character	不属于受保护的字符集的校验字符。
120	补救	remediation	为移除或减缓脆弱性而对产品或服务进行的修订。
121	不符合	nonconformity	对要求的不满足。
122	不可恢复部分	non-recoverable part	消息中随签名一起存储或传送的部分，当对消息进行全部恢复时，此部分为空。
123	不可逆加密/单向加密	irreversible encryption; irreversible encipherment /one-way encryption	一种只产生密文，而不能将密文再生为原始数据的加密方式。
124	残余脆弱性	residual vulnerability	在评价对象（TOE）运行环境中，不能被利用，但能被攻击潜力大于预期的攻击者用于违反安全功能要求（SFR）的弱点。
125	残余风险	residual risk	风险处置后余下的风险。
126	测度	measure	作为测量结果赋值的变量。
127	测量	measurement	确定一个值的过程。
128	测量单位	unit of measurement	按惯例被定义和被采纳的特定量，用于其他同类量与其比较，以表示它们相对于这个量的大小。
129	测量方法	measurement method	用于按规定的尺度量化属性的，一般描述的操作规程。

130	测量函数	measurement function	组合两个或两个以上基本测度的算法。
131	测量结果	measurement results	对信息需要的一个或多个指标及其相关解释。
132	测量形式	form of measurement	确定测量值的一组运算，或是一种测量方法、计算函数或分析模型。
133	测试	testing	使评估对象按预定方法/工具产生特定行为，以获取证据来证明其安全确保措施是否有效的过程。
134	策略《访问控制》	policy 《access control》	实施访问控制决策所遵循的一组规则、一种规则组合算法标识和（可选的）一组义务。
135	策略《组织管理》	policy 《organization management》	由其最高管理层正式表达的组织的意图和方向。
136	策略映射	policy mapping	当某个域中某一证书认证机构（CA）认证另一域中一个 CA 时，前一域中 CA 将后一域中特定证书策略进行转换，使之等价（但不必完全相同）于前一域中特定证书策略的运算。
137	插空攻击	interleaving attack	利用从一个或多个正在或此前进行的鉴别交换过程中导出的信息进行的冒充攻击手段。
138	差分功耗分析	differential power analysis	为获取密码操作有关的信息而对密码模块的功耗变化进行的分析。
139	差分密码分析	differential cryptanalysis	为获得可能性最大的密钥，通过分析特定明文差分对相应密文差分的影响的采用选择明文攻击分析特定明文差分对相应密文差分的影响。
140	差分增量备份	differential incremental backup	备份自上次完全备份或增量备份后更改过的数据对象。

141	拆分知识	split knowledge	将密码密钥拆分成多个密钥组件的如下过程:各单个组件并不共享原始密钥的知识, 而能由分开的实体随后将其输入密码模块或从密码模块输出,经组合来重新创建原始密码密钥。
142	产品	product	从某一过程得到的结果。
143	持续改进	continual improvement	为提高性能而反复进行的活动。
144	持有者	holder	由源授权机构直接授权或由其他属性授权机构间接授权的实体。
145	尺度	scale	连续的或离散的值有序集合,或者对应属性的类集合。
146	重放攻击	replay attack	攻击者通过记录通信会话, 以便日后某个时刻重放整个或部分会话的主动攻击方式。
147	抽象语法记法 1	abstract syntax notation one;ASN.1	一种用来组织复杂数据的抽象符号体系。
148	初始化向量/初始化值	initialization vector/initialization value	在密码变换中, 为增加安全性或使密码设备同步而引入的用于数据变换的起始数据。
149	传感器	sensor	依照一定的规则,对物理世界中的客观现象、物理属性进行监测, 并将监测结果转化为可以进一步处理的信号的设备。
150	传输层安全协议	transport layer security protocol;TLSP	一种作为安全套接层协议后继的正式互联网协议
151	传输层密码协议	transport layer cryptographie protocol;TLCP	一种应用于传输层, 用于构建客户端和服务端之间安全通道的安全协议。

152	传输抗抵赖	non-repudiation of transport	旨在为消息原发者提供证据，证明某一交付机构已将消息交付给预期接收者的行为。
153	传输抗抵赖权标	non-repudiation of transport token	允许原发者或交付机构能为某一消息建立传输抗抵赖的数据项。
154	传输延迟	transmission delay	数据从一方传送到另一方所需的时间。
155	创建抗抵赖	non-repudiation of creation	旨在防止某一实体不实地否认其已创建消息内容(即对消息的内容负责)的服务
156	篡改检测	tamper detection	由密码模块自动确定已经做出破坏本模块安全性的尝试的动作。
157	篡改响应	tamper response	篡改检测已经发生时,由密码模块采取的自动动作。
158	篡改证据	tamper evidence	试图破坏密码模块安全性的可见迹象
159	脆弱性	vulnerability	可能被一个或多个威胁利用的资产或控制的弱点。
160	存储	storage	数据在存储器中的保存。
161	存储库	repository	存储证书和证书撤销列表等信息，并提供相应信息检索服务的数据库注:通常情况下，所检索的信息无需验证。
162	存储媒体	storage media	承载电子数据的物理实体，包括但不限于计算机硬盘、磁带、软盘、光盘、各种形式的存储卡等。

163	存储区域网络	storage area network;san	在服务器和存储设备之间以及存储设备之间，以数据传输为主要目的的网络。
164	搭进	piggyback entry	凭借授权用户的合法连接而对数据处理系统进行未经授权的访问。
165	大数据	big data	具有体量巨大、来源多样、生成极快、且多变等特征并且难以用传统数据体系结构有效处理的包含大量数据集的数据。
166	大数据参考架构	big data reference architecture	一种用作工具以便于对大数据内在的要求、设计结构和运行进行开放性探讨的高层概念模型。
167	大数据服务	big data service	基于大数据参考架构提供的数据服务。
168	大数据服务提供者	big data service provider	通过大数据平台和应用，提供大数据服务的机构。
169	大数据平台	big data platform	采用分布式存储和计算技术，提供大数据的访问和处理，支持大数据应用安全高效运行的软硬件集合包括监视大数据的存储、输入/输出、操作控制等大数据服务软硬件基础设施。
170	大数据使用者	big data user	使用大数据平台或应用的末端用户其他信息技术系统或智能感知设备
171	大数据系统	big data system	实现大数据参考架构的全部或部分功能的系统。
172	大数据应用	big data application	执行数据生存周期相关的数据采集、数据传输、数据存储、数据处理(如计算、分析、可视化等)、数据交换、数据销毁等数据活动，运行在大数据平台，并提供大数据服务的应用系统。
173	带外	out-of-band	在事先建立的通信方法或信道之外发生的通信或传输。

174	担保	warranty	当可交付件的操作(部署、执行或交付)不满足其安全策略时，一种对其纠正或减轻影响的安全服务。
175	单边鉴别	unilateral authentication	两个实体之间仅一方向另一方而不反向提供身份保证的实体鉴别。
176	单边匿名鉴别	unilateral anonymous authentication	两个实体之间仅一方向另一方而不反向提供身份保证的匿名鉴别。
177	单边匿名互鉴别	unilateral-anonymous mutual authentication	在两个实体之间，一方对另一方进行匿名实体鉴别，同时另一方对前者进行实体鉴别的过程。
178	单点登录	singlesignon;Sso	用户一次性进行身份鉴别之后就能够访问多个授权应用的登录机制。
179	单点故障	single point of failure	系统中的某一元件或组件、系统中的某一通路或者某一系统本身的故障，该故障导致整个系统或一系列系统都将无法执行其基本功能。
180	单向函数	oneway function	具有如下性质的函数:易于计算出给定输入的输出，但找到映射到给定输出的输入在计算上不可行。
181	导出测度	derived measure	定义为两个或两个以上基本测度值的函数的测度。
182	登记	enrolment	使某一实体在某一特定域中为人所知的过程。
183	抵赖	repudiation	当事实体之一对已经参与全部或部分行动的否认。
184	第三方	third party	就所涉及的问题而言，公认与相关各方均独立的个人或团体。

185	第三方评估	third party assessment	由信息系统所有者委托商业评估机构或其他评估机构，依据国家有关法规与标准，对信息系统安全管理进行的评估活动。
186	电码本工作模式	electronic codebook operation mode; ECB	在分组密码算法中，直接将明文分组作为算法的输入，对应的输出作为密文分组的工作模式。
187	电子签名	electronic signature	数据电文中以电子形式所含、所附用于识别签名人身份并表明签名人认可其中内容的数据。
188	电子签章	electronic seal signature	使用电子印章签署电子文件的过程。
189	电子印章	electronic seal	一种经制作者签名，包括持有者信息和图形化内容，可用于签署电子文件的数据。
190	电子印章系统	electronic seal system	由电子印章管理系统和电子签章软件两部分组成的系统。
191	顶级域	top level domain	域名系统名字空间中根节点下最顶层的域。
192	订户	subscriber	从电子认证服务机构接收证书的实体。
193	订户协议	subscriber agreement	电子认证服务机构与订户共同签署，规定了双方在证书使用和管理过程中各自承担的责任和义务的文件。
194	定时炸弹	time bomb	在预定时间被激活的逻辑炸弹。
195	动态口令	dynamic password	基于时间、事件等方式随机生成的一次性口令。

196	动态口令令牌	dynamic password token	生成并显示动态口令的媒体。
197	度量	metric	为完成对一个或多个属性的测量而界定的测量形式(测量方法、计算函数或分析模型)和尺度。
198	端口	port	连接的端点。
199	断言	assertion	验证方所作出的不包含有效证据的声明。
200	对称加密系统	symmetric encryption system	基于对称密码技术,加密和解密采用同一秘密密钥的系统。
201	对称密码技术	symmetric cryptographic technique	加密和解密变换采用同一密钥的密码技术。
202	对称密码算法	symmetric cryptographic algorithm	加密和解密采用同一密钥的密码算法。
203	对称密钥	symmetric key	对称密码算法的密钥
204	对象《计算机安全》	object(computer security)	客体(计算机安全>一种实体,对该实体的访问是受控。
205	对象(人工智能)	object (in artificial intelligence)	客体(人工智能)具有一种或多种属性的物理或概念实体。
206	对象标识符	objectidentifier;OID	客体标识符用于无歧义地标识对象的全局唯一值。

207	多因素鉴别	multi-factor authentication	采用以下两个或多个因素的鉴别:--知晓因素,“个人知道的”;-拥有因素“个人持有的”;生物因素“个人是什么或能够做什么的”。
208	多用途互联网邮件扩展	multipurpose internet mail extensions;MIME	一种利用电子邮件提供安全传送文件手段的适用性协议。
209	恶意软件	malware	被专门设计用于损坏或中断系统、破坏保密性、完整性和/或可用性的软件。
210	二元序列	binary sequence	由“0”和“1”组成的位串。
211	发起方	initiator	按某一协议运行时发送首轮交换信息的用户。
212	发送抗抵赖	non-repudiation of sending	旨在防范发送者不实否认其已经发送某一消息的服务。
213	反射攻击	reflection attack	将以前传输的消息发回给其原发者的一种冒充攻击手段。
214	防火墙	firewall	设置在网络环境之间的一种安全屏障,它由一台专用设备或若干组件和技术的组合组成,网络环境之间两个方向的所有通信流均通过此屏障,并且只有按照本地安全策略定义的、已授权的通信流才允许通过。
215	访问控制	access control	一种确保数据处理系统的资源只能由经授权实体以授权方式进行访问的手段。
216	访问控制(列)表	access control list;ACL	由实体以及实体对资源的访问权限所组成的列表。
217	非对称加密系统	asymmetric encryption system	基于非对称密码技术的系统:其公开变换用于加密,而私有变换用于解密。

218	非对称密码算法/公钥密码算法	asymmetric cryptographic algorithm/ public key cryptographic algorithm	加密和解密使用不同密钥的密码算法。其中一个密钥(公钥)可公开,另一个密钥(私钥)必须保密且由公钥求解私钥是计算不可行的。
219	非对称密钥对	asymmetric key pair	非对称密码算法中相关联的公钥和私钥。
220	非对称签名系统	asymmetric signature system	在基于非对称密码技术中,私有变换用于签名,公开变换用于验证的系统。
221	非法控制	illegal control	使系统或网络按非法控制者的意愿运行的行为。
222	非军事区	demilitarized zone;DMZ	介于网络之间作为“中立区”的边界网络。
223	非入侵式攻击	non-invasive attack	一种针对密码模块,对其边界内的组件不直接物理接触,也不更改其状态的攻击。
224	非易失性存储	non-volatile storage	断开电源后仍保有其内容的存储。
225	分布式拒绝服务攻击	distributed denial-of-service attack;DDoS	通过洪水攻击带宽或目标系统的资源,破坏多个系统的方式来未经授权访问系统资源或者延迟系统操作和功能,导致经授权用户失去可用性。
226	分布式控制系统	distributed control system;DCS	以计算机为基础,在系统/单位内部对生产过程进行分布控制、集中管理的系统。
227	分析攻击/密码分析攻击	analytical attack/cryptanalytical attack	运用分析方法解开代码或找到密钥的企图。
228	分析模型	analytical model	将一个或多个基本测度和/或导出测度关联到决策准则的算法或计算。

229	分组密码	block cipher	加密算法在明文分组(即界定了长度的位串)上运算，以此产生密文分组的对称加密系统。
230	分组密码算法	block cipher algorithm	将输入数据划分成固定长度的分组来加解密的对称密码算法。
231	分组密码算法工作模式	block cipher algorithm operation mode	采用分组密码算法的如下主要工作模式:电码本(ECB)、密文分组链接(CBC)、密文反馈(CFB)、输出反馈(OFB)、计数器(CTR)等
232	风险	risk	对目标的不确定性影响
233	风险处置	risk treatment	改变风险的过程。
234	风险分析	risk analysis	理解风险本质和确定风险级别的过程。
235	风险沟通与咨询	risk communication and consultation	组织就风险管理所进行的，提供、共享或获取信息以及与利益相关方对话的持续和迭代过程。
236	风险管理	risk management	指导和控制组织相关风险的协调活动。
237	风险管理过程	risk management process	管理策略、规程和实践在沟通、咨询、语境建立以及识别、分析、评价、处理、监视和评审风险活动上的系统性应用。
238	风险规避	risk avoidance	不卷入风险处境的决定或撤离风险处境的行动。
239	风险级别	level of risk	以后果和其可能性的组合来表示的风险大小。

240	风险降低	risk reduction	为降低风险的可能性和/或负面结果所采取的行动。
241	风险接受	risk acceptance	承担特定风险的知情决定。
242	风险评估	risk assessment	风险识别、风险分析和风险评价的整个过程来源:
243	风险评价	risk evaluation	将风险分析的结果与风险准则比较, 以确定风险和/或其大小是否可接受或可容忍的过程。
244	风险识别	risk identification	发现、识别和描述风险的过程。
245	风险责任者	risk owner	具有责任和权威来管理风险的个人或实体。
246	风险转移	risk transfer	与另一方对风险带来的损失或收益的共享。
247	风险准则	risk criteria	评价风险重要性的基准。
248	封闭安全环境	closed-security environment	以授权、安全许可、配置控制等形式, 特别关注于保护数据和资源, 使其免受偶然或恶性操作的环境。
249	服务	service	给定层及其以下各层为其高一层的实体提供的能力。
250	服务变更	service change	任何可能对服务产生影响的新增、修改或解除的活动

251	服务方案	service plan	基于服务目标，对服务各阶段中所需执行的过程、任务、活动以及相关服务要素、服务级别进行详细描述文档。
252	服务工具	service tool	为达成服务目标或提高服务质量和效率所需要的设备、软件、模板、知识库等。
253	服务级别	service level	在服务协议中对服务交付成果明确约定,可测量和文档化的一系列服务差异化指标。
254	服务级别协议	service level agreement;SLA	规定技术支持或业务性能目标的文件，包括服务提供方能为其客户提供保证性能和承担失败后果的措施。
255	服务目录	service catalogue	在服务协议中明确展示服务内容、服务形式、服务价格、服务交付成果和服务级别等的列表。
256	服务器	server	在计算机网络中的，一种为工作站、微型计算机或其他功能单元提供服务的功能单元。示例：文件服务器，打印服务器，邮件服务器。
257	服务协议	service agreement	服务需求方和服务提供方在服务开始前共同签署，在服务过程中共同遵守的约定。
258	服务要素	service element	设计和实施服务的关键要素，包括服务人员、服务流程、服务工具、规章，以及其他服务所需的资源。
259	服务组合	service portfolio	多个服务类别或服务项目以及其他工作的集合。
260	符合性	conformity	对要求的满足。
261	复制保护	copyprotection	使用特殊技术检测或防止未经授权复制数据、软件或固件的安全措施

262	个人标识码	personal identification number; PIN	用于鉴别某一身份的数字代码。
263	个人敏感信息	personal sensitive information	一旦泄露、非法提供或滥用就有可能危害人身和财产安全，极易导致个人名誉、身心健康受到损害或歧视性待遇等的个人信息。
264	个人信息	personal information	以电子或者其他方式记录的能够单独或者与其他信息结合来识别特定自然人身份或者反映其活动情况的各种信息。
265	个人信息安全影响评估	personal information security impact assessment	针对个人信息处理活动，检验其合法合规程度，判断其对个人信息主体合法权益有可能造成损害的各种风险,以及评估保护个人信息主体各项措施有效性的过程。
266	个人信息处理	personal information processing	对个人信息执行的操作或一组操作。
267	个人信息处理者	personal information processor	代表并按照个人信息控制者的指示处理个人信息的利益相关方。
268	个人信息控制者	personal information controller	有能力决定个人信息处理目的、方式等的组织或个人。
269	个人信息主体	personal information subject	个人信息所标识或关联的自然人。
270	个性化展示	personalized display	基于特定个人信息主体的网络浏览史、兴趣爱好、消费记录和习惯等信息，向该主体展示信息内容、提供商品或服务的搜索结果等活动。
271	根对象标识符	root OID	构成对象标识符集合中的第 1 个、第 2 个和后续公共弧的特定对象标识符(因此是公共根)。
272	根密钥	root key	用来生成派生密钥的密钥。

273	工业控制系统	industrial control system;ICS	在工业部门和关键基础设施中应用于各种工业生产的控制系统。
274	工作产品	work products	在执行任何过程中产生的所有文档、报告、文件、数据等。
275	工作指导	work instruction	对如何执行并记录某一过程的详细描述
276	公开安全参数	public security parameter;PSP	与安全有关,对其修改能损害密码模块安全的公开信息。
277	公开披露	public disclosure	向社会或非特定人群发布信息的行为。
278	公开验证密钥	public verification key	实现公开验证变换过程的公开密钥。
279	公钥	public key	非对称密码算法中可公开的密钥。
280	公钥基础设施	public key infrastructure;PKI	基于公钥密码技术,具有普适性,可用于提供机密性、完整性、真实性及抗抵赖性等安全服务的基础设施。
281	公钥信息	public key information	至少包含实体区分性标识符和公钥,此外也能包含关于认证管理机构、实体、密钥使用限制、有效期以及相关算法等其他静态数据的信息。
282	公钥证书	public key certificate	由证书认证机构对一个实体签发并不可伪造的、有关其公钥信息的数据结构。
283	公证	notarization	将数据在可信的第三方注册,以便能在以后确保数据特性(诸如内容、原发、时间与交付)的准确性的过程。

284	公证权标	notarization token	由公证人生成的抗抵赖权标:
285	公证人/公证机构	notary/notaryauthority	就所涉及的实体以及所存储或通信的数据的性质提供证据，或者将现有权标的生存期延长到期满或作废以后的可信的第三方。
286	攻击	attack	企图破坏、泄露、篡改、损伤、窃取、未授权访问或未授权使用资产的行为。