

河南省中等职业学校
计算机网络基础课程标准
(2025 年)(试行)

目 录

一、课程性质与任务	1
(一) 课程性质	1
(二) 课程任务	1
二、课程目标与要求	1
三、课程结构与内容	2
(一) 课程结构	2
(二) 课程内容	4
四、学生考核与评价	7
(一) 评价原则	7
(二) 评价方式	7
(三) 评价结果运用	8
五、课程实施与保障	8
(一) 课程实施	8
(二) 教学条件	9

一、课程性质与任务

（一）课程性质

计算机网络是驱动现代社会运转、支撑数字经济发展的关键基础，是信息技术产业中连接信息应用与服务的枢纽。计算机网络基础课程是中等职业学校计算机类专业的专业基础课程，主要内容包括计算机网络的基本理论、基本方法与核心技能。

（二）课程任务

本课程全面贯彻党的教育方针，落实立德树人根本任务，对接互联网与信息技术行业一线岗位对技能人才的现实需求，使学生掌握计算机类专业必备的网络基本原理、规划、组建、基础配置、维护与管理等知识和技能，具备从事网络集成、运维及基础网络服务的能力，养成规范意识、创新思维、团队协作、安全意识等综合素质，为后续专业课程学习及未来职业发展奠定坚实基础。

二、课程目标与要求

本课程立足中等职业教育人才培养定位，通过系统的理论学习、实践训练和综合应用，应达到以下目标与要求。

1. 掌握网络基础理论知识，能准确阐述网络的基本概念、功能、分类和特点，了解网络发展状况与趋势。
2. 掌握网络协议工作原理、OSI 参考模型与 TCP/IP 体系模型，具备对 TCP/IP 协议集中常用子协议进行配置和运用的能力，能正确配置 IP 地址、路由和子网。
3. 掌握局域网技术与构建方法、局域网特点和拓扑结构类型，能绘制合理的局域网拓扑图及使用 VLAN 划分技术。
4. 掌握网络服务器、工作站的安装与配置方法，能构建与管理中小型局域网，能完成中小型局域网的安装、调试和维护，能安装、管理与维护主流网络系统。
5. 掌握双绞线、光缆等传输介质常见接头的制作方法，及交换机、路由器等有线/无线网络设备的基本配置方法，能独立完成网络设备（如交换机、路由器）的连接、配置与调试。
6. 掌握广域网的概念、功能、组成及应用，能配置 NAT，安装并部署 DNS、

WWW、FTP 等常见网络服务。

7. 掌握 ping、ipconfig、tracert、netstat、nslookup 等常用网络命令的使用，能诊断网络连接故障并排除常见问题。

8. 掌握网络安全技术，了解网络安全问题常用分析方法，能够处理常见网络安全威胁，能配置网络安全设备，进行服务器安全加固。

*9. 了解新兴网络技术，理解云计算、边缘计算的概念、功能及应用场景。

10. 了解网络相关的国家法律法规，激发民族自豪感，树立网络安全意识。

11. 树立严谨规范的网络操作意识与精益求精的职业态度，能在团队协作中高效沟通、协同解决网络技术问题，勇于创新实践。

三、课程结构与内容

（一）课程结构

本课程由 10 个教学模块构成，包括计算机网络概述、计算机网络体系结构、局域网技术、TCP/IP 协议体系、网络操作系统及应用、广域网技术应用、网络规划、网络安全、云计算和边缘计算。

本课程主要内容及参考学时如下，其中加*号内容为选修。各学校可结合教学实际情况，在保障课程目标达成的前提下，灵活分配各教学内容的学时数。

模块	内容	参考学时
计算机网络概述	计算机网络的产生	6
	计算机网络的分类	
	计算机网络的发展趋势	
	网络拓扑图的绘制	
计算机网络体系结构	网络体系结构与协议	18
	OSI 参考模型和 TCP/IP 体系模型	
	网络互联设备	
	交换机和路由器的配置	
局域网技术	局域网的分类	18

续表

模块	内容	参考学时
局域网技术	局域网传输介质	18
	虚拟局域网 VLAN	
	无线局域网	
TCP/IP 协议体系	TCP/IP 各层功能	22
	IP 网络层	
	TCP/UDP 传输层	
	应用层	
	IPv4 地址	
	子网划分	
	静态路由、默认路由、RIP 动态路由	
	IPv6 地址	
网络操作系统及应用	网络操作系统	8
	DHCP 服务	
广域网技术应用	广域网接入技术	16
	NAT 技术	
	域名解析 DNS	
	WWW 服务	
	文件传输 FTP	
网络规划	校园网组建策略	8
	校园网规划与设计	
	校园网管理与运维	
网络安全	网络攻击与防范	12
	网络安全设备	
	网络服务器加固	
	网络安全法律法规	
*云计算	云计算技术	(6)
	云计算服务模式	

续表

模块	内容	参考学时
*云计算	虚拟化技术	(6)
*边缘计算	边缘计算技术	(4)
	边缘计算网络架构	
合计		108

(二) 课程内容

模块	任务描述	教学内容与要求
计算机网络概述	1. 区分计算机网络类型并进行典型应用场景匹配。 2. 运用拓扑绘制工具规范绘制网络拓扑结构图	1. 掌握计算机网络的概念、功能及分类。 2. 了解计算机网络的发展历程。 3. 理解不同网络拓扑结构（星状、环状、总线型等）的特点与适用场景。 4. 能运用拓扑绘制工具完成典型网络拓扑结构的绘制。 5. 了解国家算力网络布局
计算机网络体系结构	1. 辨识交换机、路由器等网络互联设备。 2. 运用仿真软件完成网络搭建与设备连接。 3. 完成交换机与路由器基本功能的配置操作	1. 掌握网络协议的基本概念。 2. 理解 OSI 参考模型与 TCP/IP 体系模型的结构层次、各层功能。 3. 能辨识常见网络互联设备（如交换机、路由器），了解其主要功能。 4. 能使用网络仿真工具进行网络搭建与设备连接。 5. 掌握交换机与路由器的基础配置命令，能够完成设备主机名设置、特权密码配置、配置文件备份与恢复等基本操作。 6. 以国产网络设备为例，强化国产化替代意识
局域网技术	1. 制作标准双绞线并测试连通质量。 2. 配置单交换机环境下的 VLAN 划分并做连通性测试。 3. 设计并实施一个小型无线局域网的组建方案，并完成基本功能配置	1. 掌握局域网的特点、结构与分类。 2. 了解局域网传输介质，掌握双绞线制作标准与方法。 3. 了解以太网交换机的工作原理。 4. 理解 VLAN 的原理及特点，掌握单交换机 VLAN 的基本配置方法。 5. 掌握无线局域网的基本结构和主要设备。 6. 掌握小型无线局域网的组建方法。 7. 以 VLAN 端口更改为例，强调合规搭建网络的重要性

模块	任务描述	教学内容与要求
TCP/IP 协议体系	1. 识别 TCP 与 UDP 协议的特性与适用场景。 2. 识别并区分 IPv4 地址的类型及其典型应用场景。 3. 根据应用需求, 规划 IPv4 子网并完成地址分配与配置。 4. 配置与验证路由器上的静态路由、默认路由和 RIP 动态路由。 5. 配置 IPv6 子网地址。 *6. 实施数据包捕获与过滤, 识别 IP、TCP 等协议报文中的关键字段	1. 了解 TCP/IP 协议体系的分层结构。 2. 掌握 IP 协议的核心机制, 包括 IP 数据包结构与特征、IP 数据包的路由和转发过程、常见网络层协议 (如 ICMP、ARP 等) 的功能。 3. 理解 TCP 与 UDP 协议的特性差异, 并能根据应用需求进行协议选型。 4. 了解常见应用层协议 (如 HTTP、FTP、DNS 等), 并会描述其基本功能。 5. 掌握 IPv4 地址分类规则、子网划分方法及地址规划技术。 6. 掌握静态路由、默认路由和 RIP 动态路由的基本概念, 能在规定时间内完成单设备二分支以上路由配置。 *7. 会使用网络抓包工具进行协议分析, 能识别主要协议字段。 8. 了解 IPv6 地址体系, 理解 IPv6 地址的表示方法、类型和基本配置。 9. 通过中国推进 IPv6 主导权的案例, 培养学生的民族自豪感
网络操作系统及应用	1. 根据应用需求, 创建和配置虚拟机, 实现备份与恢复。 2. 安装并配置网络操作系统。 3. 安装 DHCP 服务, 实现单作用域配置与功能验证	1. 了解网络操作系统的基本功能、特点及其与桌面操作系统的区别。 2. 掌握虚拟机的安装与使用。 3. 掌握网络操作系统的安装, 并能进行基本环境配置。 4. 掌握网络操作系统本地用户和组的管理。 5. 掌握 DHCP 概念、安装及单作用域 DHCP 配置
广域网技术应用	1. 配置 NAT 实现局域网接入 Internet。 2. 安装和配置 DNS 服务、WWW 服务和 FTP 服务	1. 掌握广域网的基本定义、典型特征及其与局域网的主要区别。 2. 理解当前常见广域网接入技术 (如光纤接入、4G/5G 接入、卫星接入等) 的特点与适用场景。 3. 掌握网络地址转换 NAT 的基本概念和工作原理, 能够在路由器上配置 NAT 实现局域网共享上网。 4. 理解 FTP 文件传输服务、DNS 域名服务和 WWW 服务的概念和原理。 5. 掌握 FTP、DNS 和 WWW 服务的安装和配置。 6. 以域名系统安全为例, 强调网络空间主权意识

模块	任务描述	教学内容与要求
网络规划	1. 根据应用需求, 规划校园网 IP 地址、设计子网划分及地址分配方案。 2. 实施校园网日常管理与维护操作	1. 能识读和分析典型校园网拓扑结构, 理解各区域的功能和设计要求。 2. 熟悉校园网 IP 地址规划方案。 3. 了解校园网常见网络设备 (交换机、路由器、防火墙等) 的性能参数、选型依据与部署要点。 4. 掌握常见故障诊断命令 (ping/tracert/ipconfig 等) 的使用, 具备校园网日常管理与维护技能。 5. 以网络规划设计过程为例, 培养学生系统思维和全局观念。 6. 能及时响应师生故障维修诉求, 培养学生职业服务意识及操作准则
网络安全	1. 配置防火墙和入侵检测系统。 2. 分析并制定常见网络攻击的防范措施。 3. 完成网络操作系统的基本安全加固配置	1. 掌握常见网络安全威胁 (黑客、病毒、木马等) 的基本特征, 了解其危害。 2. 理解防火墙和入侵检测系统的基本原理, 掌握其基本配置方法。 3. 掌握常见的网络攻击防范措施。 4. 掌握网络操作系统的基本安全配置。 5. 了解《中华人民共和国网络安全法》等法律法规。 6. 以护网行动为例, 树立国家安全观
*云计算	1. 使用云平台创建云计算基础环境, 实施云资源申请与配置流程。 2. 根据应用需求, 部署 IaaS、PaaS、SaaS 云服务实例	1. 了解云计算的基本概念、体系架构及关键核心技术。 2. 理解 IaaS、PaaS、SaaS 服务模式的特点、适用场景及典型应用。 3. 理解云计算的优势及其对传统 IT 架构的影响。 4. 结合国产云计算平台发展, 培养科技自信
*边缘计算	1. 根据应用需求, 搭建典型边缘计算网络拓扑。 2. 分析数据在边缘处理和云处理模式下的响应时间和带宽占用差异, 并形成分析报告	1. 掌握边缘计算的基本概念、核心特点及其与云计算的主要区别。 2. 理解典型边缘计算的部署架构和关键技术组成; 能搭建包含传感器、边缘节点和云服务器的典型边缘计算网络拓扑。 3. 了解边缘计算在工业互联网、智能交通等领域的典型应用场景。 4. 了解边缘计算在智慧公路、智能交通等基建中的应用, 理解技术创新对国家发展的

		支撑作用
--	--	------

四、学生考核与评价

（一）评价原则

1. 坚持立德树人

把立德树人成效作为评价的根本标准，注重学生理想信念、爱国情怀、品德修养和职业道德的培育，将践行社会主义核心价值观贯穿于评价全过程。

2. 促进全面发展

落实德智体美劳全面发展的评价要求，注重考查学生的人文素养、科学素养、数字素养、职业道德，爱岗敬业的职业精神和精益求精的工匠精神，关注学生创新精神、个性发展与综合职业能力的达成，促进学生健康成长、全面发展。

3. 突出能力导向

体现职业教育类型特色，根据计算机类专业特点，设计体现技术应用专业特色，以考核学生网络规划部署、设备配置调试、协议分析应用、系统运维管理及安全防护优化为重点的评价内容和方式。

4. 注重多元评价

强化过程评价，改进结果评价，探索增值评价，健全综合评价。鼓励社会评价和学校评价相结合，教师评价和学生评价相结合。

5. 推动技术赋能

充分利用数字技术，提高教育评价的科学性、专业性、客观性。

（二）评价方式

1. 过程评价

通过课堂表现、作业提交、单元测试、项目实践等环节，重点考查学生在网络基础理论掌握、网络设备实操与项目实施能力、网络安全与职业素养提升等方面的表现。

2. 结果评价

采用作品展示、技能考核、综合实训等方式，检验学生在网络架构设计、设备配置调试、协议分析应用、系统运维管理及安全防护优化等方面的综合运用能力。

3. 增值评价

重点考查学生在知识掌握、技能操作、思维与应用能力及严谨求实的职业素养方面的进步幅度，关注个体发展与提升，探索纳入学生成长档案。

4. 综合评价

不仅关注知识的学习、技能的训练，还要注重职业综合素质和行动能力的培养，促进学生全面发展。

（三）评价结果运用

1. 服务学生发展

通过评价结果帮助学生认识在网络基础理论掌握、网络设备实操与项目实施能力、网络安全与职业素养提升等方面的优势与不足，为其制订个性化学习方案和职业规划指导提供依据。

2. 改进教学工作

教师根据学生在网络基础理论掌握、网络设备实操与项目实施能力、网络安全与职业素养提升等的评价结果，及时调整教学策略。

3. 完善课程建设

将过程评价、结果评价、增值评价、综合评价的评价结果作为优化教学内容、教学资源的重要参考。

五、课程实施与保障

（一）课程实施

1. 教学要求

落实立德树人根本任务，根据本课程目标、内容特点和学生认知基础，以学生为中心

设计教学活动。有机融入团队协作、工匠精神、创新意识、职业素养与社会责任等思政元素。对接网络管理与维护等职业能力要求，贯彻理实一体化理念，以典型工作场景为载体，通过任务驱动、案例教学等方式，引导学生在解决问题中掌握中小型网络规划、组建、配置、维护及管理技能。积极运用现代信息技术，优化课前预习、课中讲授和训练、课后拓展的过程。

2. 教材编写要求

教材编写须遵循相关专业教学标准和课程标准，基于典型工作任务设计内容，突出本课程的实用性与针对性。结构设计应适配项目化教学的教学模式需求，配套开发视频、动画、案例库等数字资源。

3. 课程资源开发与利用要求

文本资源方面，开发学习材料、实习实训手册等教学材料。

数字化资源方面，构建涵盖音视频素材、教学课件、数字化教学案例、虚拟仿真软件等在内的资源体系。

（二）教学条件

1. 师资配备要求

主讲教师应持有相应专业的教师资格证书，具备计算机类相关专业背景及教学能力，能够胜任计算机网络基础课程的理论与实践教学。

课程负责人应具有中级及以上职称，具有3年以上教学或行业实践经验。

兼职教师可聘请来自软件和信息技术服务、互联网和相关服务等行业企业、具有网络搭建、维护与管理相关项目经验的人员承担实践教学指导。

教学团队应定期开展教研活动，共同研课备课，提升教学效果。

2. 教学设施要求

专业教室应具备利用信息化手段开展混合式教学的条件。一般配备黑（白）板、多媒体计算机、投影设备、音响设备，具有互联网接入或无线网络环境及网络安全防护措施。安装应急照明装置并保持良好状态，符合紧急疏散要求，安防标志明显，保持逃生通道畅通无阻。

校内实训场所面积、设备设施、安全、环境、管理等符合教育部有关标准（规定、办法），实训环境与设备设施对接企业网络运维、网络设备安装调试、网络安全防护等真实职业场景或工作情境，实训项目注重工学结合、理实一体，实验、实训指导教师配备合理，实验、实训管理及实施规章制度齐全，确保能够顺利开展网络搭建、配置、维护与安

全防护等实验、实训活动。鼓励在实训中运用大数据、云计算、人工智能、虚拟仿真等前沿信息技术。

校外实训场所应符合《职业学校学生实习管理规定》《职业学校校企合作促进办法》等对实习单位的有关要求，经实地考察后，确定合法经营、管理规范，实习条件完备且符合产业发展实际，符合安全生产法律法规要求，与学校建立稳定合作关系的单位成为实习基地，并签署学校、学生、实习单位三方协议，能提供与学生规模相适应的实习实训岗位，配备指导教师，保障实习实训顺利进行。

编制人员及单位：

马国峰，郑州铁路职业技术学院

王永乐，许昌职业技术学院

张金娜，郑州财税金融职业学院

张华英，河南建筑职业技术学院

赵 磊，新华三技术有限公司