

计算机网络技术专业人才培养方案

一、指导思想

根据国务院办公厅《关于深化产教融合的若干意见》国办发〔2017〕95号文件精神，全面贯彻党的十九大精神，坚持以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，紧紧围绕统筹推进“五位一体”总体布局和协调推进“四个全面”战略布局，坚持以人民为中心，坚持新发展理念，认真落实党中央、国务院关于教育综合改革的决策部署，深化职业教育、高等教育等改革，发挥企业重要主体作用，促进人才培养供给侧和产业需求侧结构要素全方位融合，培养大批高素质创新人才和技术技能人才，为加快建设实体经济、科技创新、现代金融、人力资源协同发展的产业体系，增强产业核心竞争力，汇聚发展新动能提供有力支撑。推动学科专业建设与产业转型升级相适应、健全需求导向的人才培养结构调整机制，大力推行“政校企行合作，产学研创结合”的人才培养模式，努力培养技术技能人才。

以教育部教高〔2000〕2号、〔2006〕14号、〔2006〕16号等文件为指导，以服务于中国地区的信息安全产业为宗旨，跟着企业走，围着行业转，以企业对计算机网络技术人才需求为依据，以提高学生的职业能力和职业素养为目标，遵循高职教育教学规律，坚持“校企合作，工学结合”的改革方向，校企共同构建课程体系，共同确定教学内容，共建实验实训条件，共同进行师资队伍建设。通过以工学结合为特征的“六双”人才培养模式的实施，为安全产业培养技术技能型高技能人才。

二、人才培养需求分析

（一）国家计算机网络技术战略分析

我国一直高度重视信息安全产业的发展，早在2003年，中共中央办公厅、国务院办公厅转发了《国家信息化领导小组关于加强信息安全保障工作的意见》，党的十六届四中全会将信息安全上升到国家安全的战略层面，明确提出“确保国家的政治安全、经济安全、文化安全和信息安全”。面对日益复杂的全球信息安全形势和国内信息安全现状，2017年，党的十九大报告中强调，要高度关注网络空间安全，并将网络空间安全、海洋安全、太空安全置于同一战略高度。2013年，党的十八届三中全会也再次指出，“加大依法管理网络力度，加快完善互联

网管理领导体制，确保国家网络和信息安全”。2014年，中央网络安全和信息化领导小组成立，充分体现了国家对信息安全的重视程度。2016年11月，全国人民代表大会常务委员会通过《中华人民共和国网络安全法》，并于2017年6月1日开始实施，强调了金融、能源、交通、电子政务等行业在网络安全等级保护制度的建设。2016年12月，国家互联网信息办公室发布《国家网络空间安全战略》，是我国第一次向全世界系统、明确地宣示和阐述对于网络空间发展和安全的立场和主张。2017年1月，工业和信息化部制定印发了《信息通信网络与信息安全规划（2016-2020年）》，紧扣“十三五”期间行业网络与信息安全工作面临的重大问题，对“十三五”期间行业网络与信息安全工作进行统一谋划、设计和部署。

（二）计算机网络技术行业发展分析

当前，世界各国信息化快速发展，信息技术的应用促进了全球资源的优化配置和发展模式的创新，互联网对政治、经济、社会和文化的影响更加深刻，信息化渗透到国民生活的各个领域，网络和信息系統已经成为关键基础设施乃至整个经济社会的神经中枢，围绕信息获取、利用和控制的国际竞争日趋激烈，保障信息安全成为各国重要议题。

近年来，全球频现重大安全事件，2013年曝光的“棱镜门”事件、“RSA后门”事件、2017年爆发的新型“蠕虫式”勒索软件WannaCry等更是引起各界对信息安全的广泛关注。网络攻击从最初的自发式、分散式的攻击转向专业化的有组织行为，呈现出攻击工具专业化、目的商业化、行为组织化的特点。随着获利成为网络攻击活动的核心，许多信息网络漏洞和攻击工具被不法分子和组织商品化，以此来牟取暴利，从而使信息安全威胁的范围加速扩散。个人信息及敏感信息泄露的信息安全事件，可能引发严重的网络诈骗、电信诈骗、财务勒索等犯罪案件，并最终导致严重的经济损失；而政府机构、工业控制系统、互联网服务器遭受攻击破坏、发生重大安全事件，将导致能源、交通、通信、金融等基础设施瘫痪，造成灾难性后果，严重危害国家经济安全和公共利益。全球整体网络安全形势不容乐观，国际间网络空间竞争形势日益紧张。

面对日益严峻的网络空间安全威胁，美国、德国、英国、法国等世界主要发达国家纷纷出台了国家网络安全战略，明确网络空间战略地位，并提出将采取包括外交、军事、经济等在内的多种手段保障网络空间安全。2016年4月，美国

发布了《网络空间可信身份国家战略》，首次将网络空间的身份管理上升到国家战略的高度，并着手构建网络身份生态系统。这一战略的出台表明美国已高度认识到网络身份安全在保障网络空间安全中的重要战略地位。从各国的战略规划的内容来看，一方面政府希望通过顶层安全战略的制定来引导本国安全产业的发展，另一方面对于网络空间的保护逐渐上升到和传统疆域保卫同等的地位上来，通过成立网络安全部队以加速军队信息安全攻防的研发，积极应对未来有可能发生的网络战争。

严峻的网络安全形势驱动安全市场的快速增长。根据 Gartner 的数据显示，2016 年全球信息安全产品和服务的开支达到 816 亿美元，比 2015 年增长 7.9%。数字化企业的多个要素日益推动全球关注信息安全，尤其是云计算、移动计算和物联网等，而错综复杂、影响重大的高级针对性攻击同样起到了推动作用。

计算机网络技术的未来发展有着光明的前景，但中国的相关人才却十分匮乏。

2016 年 11 月 21 日在武汉举办的第五届全国网络与信息安全防护峰会上提出：中国企业信息安全人才缺口巨大，中国高校培养的信息安全专业毕业生近 3 年仅 3 万余人，不足市场需求量 70 万的 5%。

教育部高等学校信息安全专业教学指导委员会副主任李建华更是指出：“当前中国重要行业信息系统和信息基础设施需要各类网络空间安全人才 70 万人，预计到 2020 年这个数字会增长到 140 万，并还会以每年 1.5 万人的速度递增。与之形成剧烈反差的，是我国高等学校每年培养的信息安全相关人才却不足 1.5 万人，近 3 年来，高校学历教育培养的这类人才只有 30,667 人。”峰会公布的数据无一不显示着中国信息安全人才的匮乏和企业需求的缺口。

为推进工学结合，我们调研走访了武汉、郑州、合肥、中国等一些大中型通信运营、制造业公司以及政府机关和服务业等，这些行业对企业信息安全人才提出了岗位要求。

调研企业有：

对在武汉对本地的合作企业进行现场调研，也对部分外地合作企业做了远程调研，企业包括（排名不分先后）：

金石易服（北京）科技有限公司

FiberHome（研发中心）

Coremail 论客

中橙科技

亿赛通

软通动力

天融信

华为（武汉）研究所

新华三(武汉)办事处

长江传媒

武汉誉天信息科技有限公司

北京金信润天

北京东方瑞通

Tedu

武汉纬创纬尊软件有限公司

深圳市大头互动文化传播有限公司

神州数码

河南合众信泰科技有限公司

上海微烛信息技术有限公司

深圳市盛凯信息科技有限公司

杭州辉电信息科技有限公司

上海碧虎

普泰信科技

杭州安恒信息技术有限公司

广东纬德信息科技有限公司

深圳云安宝科技有限公司

融信信息科技有限公司

中建材信息技术有限公司

红帽（中国）软件有限公司

智库中国

深圳市信德远致科技有限公司

上海华泛信息服务有限公司

中数通信息有限公司

嘉信力合信息科技（上海）有限公司
 上海华盖科技发展股份有限公司
 上海亚太计算机信息系统有限公司
 汉邦软科集团
 北京瀚思安信科技有限公司
 华润湖北医药有限公司
 北京百卓网络技术有限公司
 上海正道科技
 上海华讯网络系统有限公司
 上海紫越网络科技股份有限公司
 金牛牛互联网金融服务有限公司
 国美控股集团
 奇虎 360 科技有限公司
 北京时代新威信息技术有限公司
 广州金华城科技有限公司

表 1 计算机网络技术专业高技能人才的职业岗位调研示例

调研单位类型	数量	计算机网络人才的岗位	需求人数	占调研单位的人才需求比例
科技类企业	10	网络管理人员	9	90%
		网络安装与调试人员	2	20%
		网络规划设计与维护人员	5	50%
		网络系统管理人员	5	50%
		网络防火墙管理人员	4	40%
服务型企业	10	网络管理人员	10	100%
		网络安装与调试人员	5	50%
		网络规划设计与维护人员	8	80%
		网络系统管理人员	8	80%
		网络防火墙管理人员	4	40%
制造型企业	10	网络管理人员	6	100%
		网络安装与调试人员	2	33%
		网络规划设计与维护人员	6	100%
		网络系统管理人员	5	83%
		网络防火墙管理人员	5	83%
网络产品生产企业	8	网络管理人员	8	100%
		网络安装与调试人员	8	100%
		网络规划设计与维护人员	6	75%
		网络系统管理人员	8	100%

		网络防火墙管理人员	6	75%
网络服务型企业	10	网络管理人员	4	67%
		网络安装与调试人员	6	100%
		网络规划设计与维护人员	5	83%
		网络系统管理人员	3	50%
		网络防火墙管理人员	3	50%

从表 1 可得结论：计算机网络技术高技能人才培养可分为计算机网络技术、网络安装运维和企业系统及数据库管理三个方面，其中计算机网络技术管理的社会需求量最大。

企业对计算机网络技术人才需求主要是复合型为主，也就是需要员工掌握的技术较为全面。

- 1、熟练掌握网络技术架构技术：路由技术、交换技术及广域网接入技术
- 2、熟练掌握网络优化技术
- 3、了解项目实施流程、规范
- 4、掌握企业无线网络设计实施
- 5、掌握企业级计算机网络技术相关技术，比如防火墙、上网行为管理等设备的安装调试。
- 6、要有较强的学习能力和独立解决问题的能力。

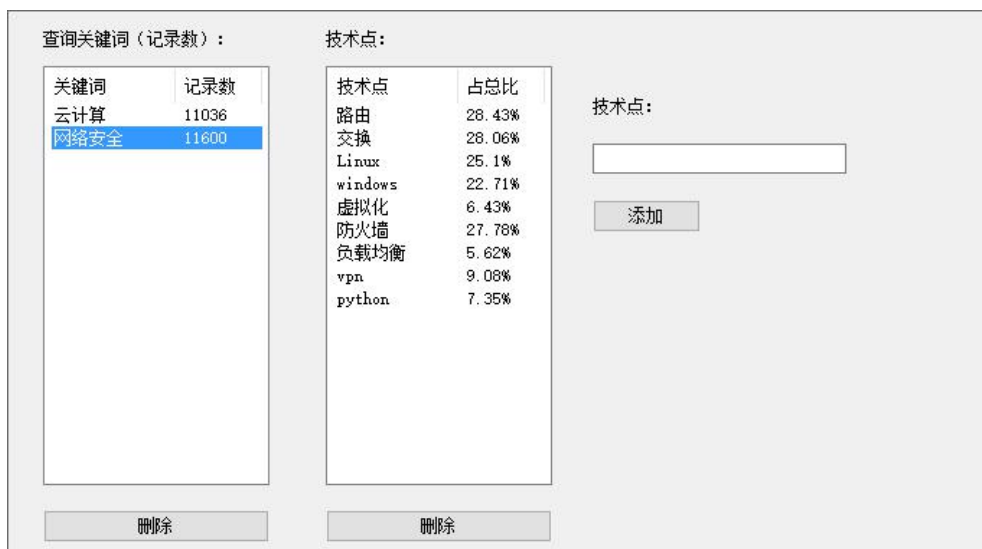


图 1 计算机网络技术专业招聘技术点统计

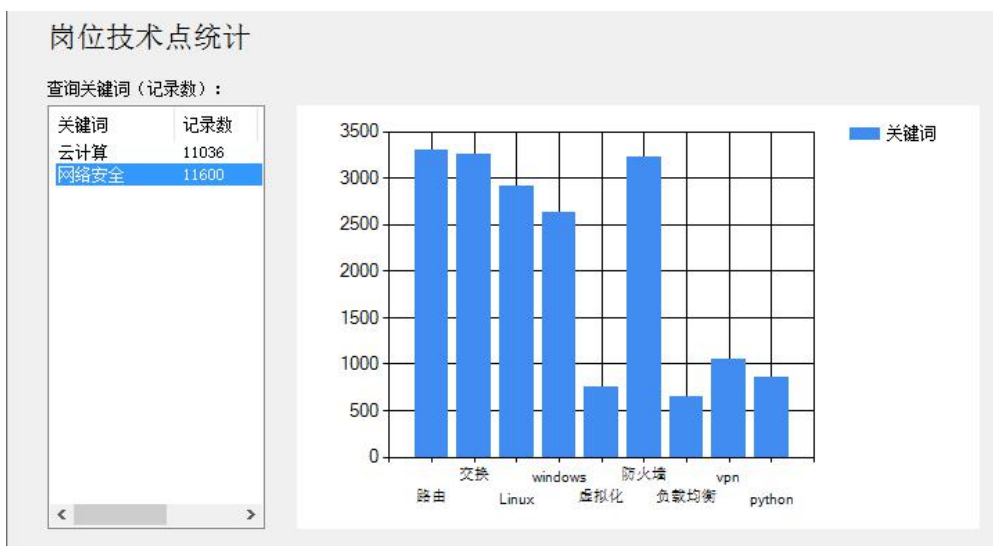


图2 计算机网络技术专业招聘技术点统计柱状图

计算机网络技术目前在企业实际生产环境中的运用非常广泛，从企业 web 服务器入侵，到入侵检测，再到企业级防火墙，计算机网络技术主要涉及 2 各层面的技术，入侵和防御，计算机网络技术技术分类：整体计算机网络技术和应用安全。从底层厂商硬件安全、网络层安全到应用层安全，所需涵盖的技术也是相当全面，如图 1、图 2 所示，路由、交换、防火墙、无线、Linux 等技能都是计算机网络技术专业必备技能。同时也有类似安全攻防中的“web 渗透，入侵检测，IDS/IPS 等”正因为有这些企业实用的技术，也撑起了计算机网络技术岗位工资上限。

企业对动手能力比较重视，希望具有搭建中大型企业网络环境经验，学会如何保障整个网络的基础平台稳定。

构建智能企业服务平台，快速搭建与管理企业各项服务器的日常工作。

构建企业集群架构，学会如何在生产环境中保证服务器 7x24 小时不间断提供服务的能力。

通过企业调研（如表 2 所示）分析，按照社会对高技能人才的需求，计算机网络技术专业高技能人才的培养目标定位在：“建”、“管”和“用”。

表 2 计算机网络技术管理人员岗位技能要求调研示例

职业岗位	计算机网络技术管理高技能人才要求	占调研企业比例
计算机网络技术管理人员	网络系统的安装、配置与管理能力	100%
	网络服务器操作系统的安装、配置与管理能力	100%
	不同操作系统之间的网络连接能力	93%
	网络管理能力及故障排除能力	96%
	目录服务的实现与管理能力	89%
	计算机网络技术配置能力	95%

	Internet 安全与访问控制的配置与管理能力	95%
	常见网络设备的安装、配置与调试能力	91%
	实施网络工程的能力	54%
	综合布线能力	61%
	企业防火墙软件的安装、管理与性能优化能力	68%
	多媒体技术应用能力	45%
	广告创意与设计能力	34%
	图形/图像制作与处理能力	50%
	网页设计与制作能力	80%
	动态网页设计能力	57%
	WEB 应用程序设计能力	34%
	WEB 防火墙设计与应用能力	29%
	网络规划与设计能力	27%

通过企业调研分析，按照社会对高技能人才的需求，计算机网络技术专业高技能人才的培养目标定位在：“建网”、“管网”和“用网”。

计算机网络技术专业高技能人才的岗位职责如下表所示：

表 3 计算机网络技术专业高技能人才的岗位职责

专业定位	就业岗位	岗位职责
建网	网络安装与调试人员 网络构建工程师 网络集成工程师 网络布线工程师 网络监理工程师 网络设备工程师	中小型企业事业单位组建不同规模，不同需求的网络，网络集成、网络施工、网络软、硬件产品安装调试，网络验收及网络工程项目管理。
管网	网络管理员 计算机网络技术员 网络测试技术员 网络防火墙工程师	企事业单位的网络管理与维护，网络操作系统等软件的配置和应用，网络设备的配置与应用，保障网络的正常可靠高速运行，计算机软、硬件的维护，信息的保密性、完整性和可靠性的安全管理，网络系统管理和网络防火墙维护。
用网	网络规划设计与维护人员 网络运营师 网络编辑 网络营销人员	网页设计与制作和网络建设与维护，防火墙和企业 B/S 结构的管理信息系统的应用

三、人才培养目标

培养拥护党的基本路线，德、智、体、美等方面全面发展，具有良好的职业素质和文化修养，掌握计算机网络相关知识和具有“建网、管网、用网”职业能力，面向网络行业第一线需要，从事网络建设、网络管理与维护相关工作的高素质复合技能型专门人才。

四、职业发展趋势

初始岗位：互联网的使用与维护、计算机组装与维护

迁移岗位：网络施工与管理、网络设备配置与维护

发展岗位：企业网络开发、企业网络管理与维护

五、人才培养规格

（一）素质结构

1. 基本素质

（1）思想道德素质。熟悉我国国情，牢固树立“国家利益高于一切”的政治思想，坚持正义，自觉抵制各种危害祖国和广大人民群众利益的不良思想和行为。牢固树立社会主义“八荣八耻”荣辱观和法纪观，自尊、自爱、自律、自强，遵纪守法，尊重他人，养成恪守职业道德与行为规范的习惯，做一个对国家和社会负责任的人。

（2）科学文化素质。对文学、哲学、历史、艺术等人文社会科学有一定了解，具有一定的文化品味、审美情趣、人文素养。

（3）心理素质。能正确面对困难、压力和挫折，具有积极进取、乐观向上和健康平和的心态。

（4）身体素质。具有一定的体育运动和卫生保健知识，养成锻炼身体的习惯，掌握一定的运动技能，达到国家颁布《学生体质健康标准》的要求。

2. 专业技能素质

（1）掌握中大型计算机网络技术系统规划、组建基本知识、实施方法与技术，掌握计算机网络技术设备的安装、调试、运行与管理。

（2）掌握一般网络的基本概念和创建网络的基本方法以及维护使用方法，包括各种常用网页制作工具的使用方法。

（3）掌握大型企业网络管理与维护技术，包括企业邮件服务系统的搭建、计算机网络技术等相关技术。

（4）掌握中小型企业网络整体安全规划、实施、维护，掌握中大型企业服务器系统规划、实施、维护。

（二）能力结构

1. 方法能力

（1）自我学习能力。具有良好的学习习惯，一定的抽象思维能力，较强的形象思维能力，逻辑思维能力，能够快速查阅专业的相关资料和文献，能够快速自

学专业领域的一些前沿知识和技能。

(2) 信息处理、数字应用能力。能根据专业领域的需要,运用多种媒介、多种方式采集、提炼、加工、整理信息。掌握专业所需的计算方法,计算来的数据,并对专业问题进行分析、预测和评价。

(3) 实践动手能力。能综合运用所学专业知 识,及时、正确地处理生产中存在的各种问题,能积极主动地解决所在岗位的技术难题。

2. 社会能力

(1) 与人交流能力。具有良好的心态和换位思考的宽广胸怀,尊重他人,诚以待人,能够敏锐发现共同的话题和兴趣,运用巧妙的方式和对方沟通。

(2) 与人合作能力。牢固树立团队利益高于个人利益的观点,尊重并理解他人的观点与处境,能评价和约束自己的行为,能综合地运用各种交流和沟通的方法进行合作。

(3) 解决问题能力。具有发现问题,提出问题并运用所学的综合知识去努力思考、积极探索,并且创造性地解决问题的能力。

(4) 革新创新能力。具有扎实的基础知识,精湛的专业技能。以高超的学习能力,敢于冒险的勇气和敏锐洞察力,坚持不懈地发现问题和解决问题。

(5) 外语应用能力。能够运用所学知识阅读本专业相关英文资料,能规范书写英文简历、总结、假条等应用文,能够进行简单的英语交流。

3. 专业能力

(1) 能够进行中/大型计算机网络系统的规划、组建,能够进行计算机网络设备的安装、调试、运行与管理,熟练掌握 cisco 设备及华为设备配置。

(2) 能够熟练管理运维 windows server 2008/2012 版本,linux 服务器;

(3) 能够搭建、维护大型企业网络,熟练搭建企业常见各类服务器、防火墙服务器,掌握各种计算机网络技术解决方案。

(4) 具备及时解决一般网络系统、企业网络的故障问题,具备独立解决一般技术问题的能力。

(三) 知识结构

1. 基础知识

(1) 掌握较扎实的科学文化基础知识;

- (2) 掌握马克思主义的基本理论和基本知识；
- (3) 掌握人文、道德和法律基本理论和基本知识。
- (4) 掌握必备的职业素养，具备良好的职业操守。

2. 专业知识

(1) 掌握中大型计算机网络技术系统规划、组建基本知识、实施方法与技术，掌握计算机网络技术设备的安装、调试、运行与管理相关知识。

(2) 掌握大型网络的核心技术和企业网络技术运维方法以及维护使用方法，包括各种常用网络工具的使用方法。

(3) 掌握大型企业服务器、管理与维护技术，包括企业邮件服务系统的搭建、计算机网络技术解决方案等相关知识。

六、招生对象及学制

招生对象：普通高中毕业生或具有同等学力者。

学 制：全日制 3 年。

七、知识、能力、素质结构分析

素质模块	能力	知识结构	课程
基本素质	道德与法律素质	具有良好的思想道德品质和职业道德素质，能达到“四有”的要求。具有必备的法律基础知识和基础理论，能正确运用法律工具。	思想道德修养与法律基础
	思辨能力	掌握毛泽东思想和中国特色社会主义理论的基本观点，具有较高的政治素质。	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论、形势与政策
	外语应用能力	具有一定的读、听、写、译能力，能够借助工具书查阅信息技术专业的英文资料。	大学英语
	计算机应用能力	具有一定的计算机操作能力，熟悉办公软件的应用。	计算机与网络基础应用
	就业创业能力	具有开拓精神，有一定的就业创业知识，能适应市场需要，有良好的就业观念。	就业创业指导
	身体心理素质	具有健康的体魄和健全的人格。	体育与健康、早锻炼、社会实践、军事理论、心理健康教育
专业素质	硬件工作原理及相关的应用能力	具有计算机组装、维修能力，能处理计算机常见软硬件问题，具备基本的组网、维护的能力	计算机基础
	▲网络组建能力	能组建基础的企业网络，能监理企业强弱电布线施工、熟悉企业网络项目流程及文档	计算机网络技术系统集成 网络供配电施工与管理 网络施工与管理 网络工程监理
	▲网络应用能力	具备配置常见交换机、路由器、防火墙的能力，熟练应用典型的网络管理平台及操作系统，熟练使用典型计算机网络技术工具，能够装配文件、数据库等服务器	网络设备配置与维护 网络管理与维护 计算机网络技术管理
	▲网络规划设计	能够规划设计大型企业网络架构，指导设备厂商和运营商准确达成	大型网络架构设计

岗位 素质	能力	企业的信息化需求。	数据库应用 网络高级应用 大型企业网络管理与维护
	▲计算机网络技术架构设计能力	能够规划设计大型企业信息化及计算机网络技术架构,指导安全厂商和运营商准确达成企业的计算机网络技术需求。	计算机网络技术 VPN 防火墙

八、教材

1. 特点

本系列丛书与课程紧密结合,同步课堂教学,每章开头均有明确提出课程目标和实战目标。每章节内容既包括各个知识点的详细讲解,也包括完整项目的实现,该系列丛书注重学生实际动手能力的培养,所有案例由简入繁,技术点紧扣当前互连网。

2. 对教学的帮助

- 教师:课前教师备课方便,更利于教师掌握课堂节奏,课后方便教师对教学成果的检测。
- 学生:有利于学生预习章节内容,有利于学生在课堂上更好理解章节知识点,本书多样化的作业设计有利于不同层次学生课后复习和固定知识点,其中包括基础练习题保证知识点的掌握,实践练习题提升学生动手练习题,面试练习题提升学生的专业技术就业能力。
- 教学中心:方便教学中心总部对教学的实施效果进行监控。

3. 跟普通教材的区别

➤ 目标明确

同步课堂教学,每章开头均有明确提出课程目标和实战目标。理论目标有了解、理解、掌握等,层次清晰;实战目标紧扣该章教学理论内容,完美诠释了目标教学法,目标突出、重难点掌握、学练结合。

➤ 课前加油站

为了方便初学者在课堂上快速进入状态,本书设置了颇具特色的课前加油站环节。包括上一章的知识回顾和本课的专业单词或者本课需要使用的快捷键。

➤ 实战演练

大量项目实战案例随堂演练。这些案例均从实际应用角度出发,且大多数都是初学者的经典之例。初学者可以通过每个案例更快掌握该项技术要领,并积累丰富的经验。为提升就业能力,还提供了贯穿全书的项目实战。

➤ 知识扩展

为了加深初学者对知识的理解和计算机网络技术经验、技巧的提高,书中特

作出系列醒目标记：对强调说明、重要规则或要重点记忆的标记“注意”；对简单快捷的小操作技巧标记“提醒”；对重点专业术语、名词标记“解释”；对思维发散、并对扩展方向进行指引标记“扩展”等。

➤ 疑难解答

本书又一特色，对每章易混淆、易出错的知识点进行归纳，并一一解答。

➤ 海量题库

如何更快地掌握所学知识？如何更深地理解这些知识点？如何更熟练地使应用这些知识点？练习、练习、再练习，举一反三，就掌握了。基础练习题、实践练习题、面试练习题……

九、教学进度安排及学时分配

1. 计算机网络技术专业教学进程表

2018级三年制普通专科计算机网络技术专业课程设置与教学计划															
课程类别	课程模块	序号	课程名称	考核方式		理论课时	实验学时	学时总计	学分数	周学时分配					
				考试学期	考查学期					第一学期	第二学期	第三学期	第四学期	第五学期	第六学期
专业公共课程	公共基础课	1	思政	1234 △		116		116	2	2	2	2	2		
		2	体育		12		54	54	2	2	2				
		3	大学英语	1234 △		116		116	2	2	2	2	2		
		4	高等数学	12△	12	108		108	2	4	4				
		5	军事理论		1				2	第一学期集中安排					
		6	形势与政策						2	以报告会、讲座形式安排					
		7	职素			150		150	2	2	2	2	2	2	2
	专业基础课	8	计算机基础	笔试			60	60	2	▲					
		9	Windows系统管理	笔试			48	48	2	▲					
		10	网络技术与应用	笔试			52	52	2	▲					
		11	阶段项目1：小型企业网络	答辩		线上精品课	0	12	2	▲					
		12	Windows网络服务管理	笔试			40	40	2		▲				
		13	Windows活动目录管理	笔试			30	30	2		▲				
		14	Linux系统管理	笔试			60	60	4		▲				
		15	大型企业网络部署及运维	笔试			34	34	2		▲				
		16	阶段项目2：大型企业网络	答辩		线上精品课	0	12	2		▲				
		17	Linux系统运维管理	笔试			90	90	6			▲			
	专业核心课	18	企业级路由技术应用	笔试			60	60	6			▲			
		19	企业级交换技术应用	笔试			44	44	2			▲			
		20	网络优化及项目实施	答辩			60	60	6				▲		
		21	局域网安全防护	答辩			20	20	4				▲		
		22	企业级WLAN实施	答辩			48	48	6				▲		
		23	企业级VPN技术实施	答辩			32	32	6				▲		
		24	下一代防火墙安全	笔试			44	44	4				▲		
		25	Linux服务运维管理	笔试			60	60	6					▲	
	网络安全方向实训课程	26	企业存储技术	随堂			40	40	4					▲	
		27	敏捷网络解决方案	随堂			100	100	4					▲	
		28	企业网络安全防护解决方案	随堂			80	80	4					▲	
		29	负载均衡技术	随堂			40	40	4					▲	
		30	网络安全最佳实践	答辩			20	20	4					▲	
		网络安全方向课时合计					1116	1630	100						

2. 教学活动学时分配表

课程类别		学分	学时分配	学时比例
必修课	公共基础课	14	0	0%
	专业基础课	20	200	27.9%
	专业核心课程	40	360	42.8%
	岗位技能课	26	340	29.3%
合计		100	900	

4. 资格证书一览表

类别	名 称	等 级	学 分	要 求	相 关 课 程
英语	全国公共英语等级（非英语专业）	二级	2	二选一	大学英语
	全国大学生英语应用能力考试	A 级	2		
计算机	全国计算机等级考试	二级	2	选修	程序设计
普通话	全国普通话等级考试（非教育专业）	三 级 甲 等	2	选修	普通话、口语表达、技巧训练
国际 证	CCNA、CCNP（HCNA, HCNP）	合格	2	四选一	思科认证网络高级工程师
	RHCSA、RHCE	合格	2		红帽国际认证工程师
	Oracle OCA	合格	2		甲骨文数据库管理员
	Oracle OCP	合格	2		甲骨文数据库工程师



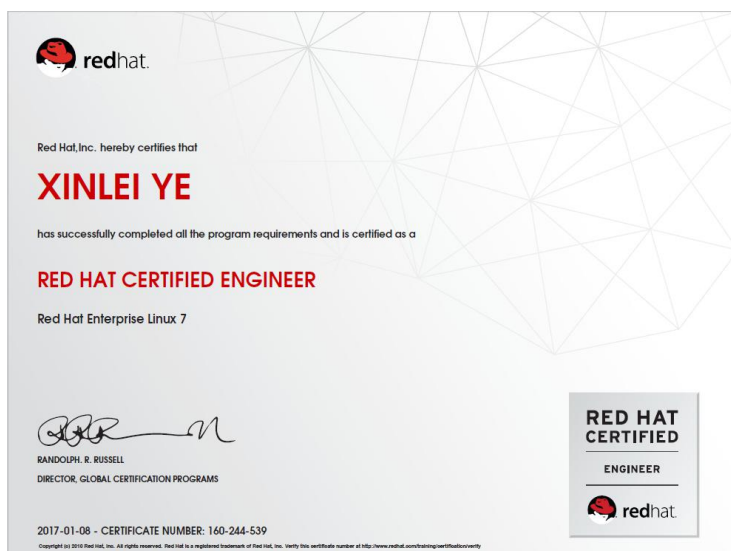
阿里云认证证书样本



华为认证证书样本



红帽初级认证证书样本



红帽中级认证证书样本

在每个学期加入期中考核，时间分别在 4 月下旬和十一月的第一周。期中考核以开卷和上机为主，以学生会为主导进行操作，考核成绩不纳入成绩系统，记录为平时成绩。

十、毕业标准

1. 所修课程（包括顶岗实习）成绩全部合格，修满 100 学分。
2. 参加全国计算机等级考试取得证书或厂商认证类技术考试取得证书。

制定人：

审核人：