

# 湖南信息职业技术学院

## 计算机网络技术专业技能考核标准

### 一、专业名称及适用对象

#### 1.专业名称

计算机网络技术（专业代码：610202）

#### 2.适用对象

高职全日制在籍毕业年级学生

### 二、考核内容

依据本专业人才培养方案，通过设置网络工程师、云计算工程师、网络安全工程师等岗位的网络设备安装调试、WINDOWS服务器安装调试、企业局域网搭建与安全、系统管理与维护、虚拟化产品安装与部署等五大考核模块，测试学生网络规划、网络工程设计安装、网络配置与管理、网络测试，熟练操作常用的网络操作系统并能在Windows和Linux系统部署常用网络应用环境，对网络系统、网络设备、网络安全设备、服务器设备等进行安装调试、安全配置、项目管理，能够设计、实施中小型网络工程和数据中心机房，能够进行虚拟化产品的安装与部署，具有撰写项目文档、工程报告等文档，网络应用系统维护、管理、网络安全配置等职业能力。考察学生从事网络技术工作的团队协作、成本控制、质量效益、安全规范、信息素养、工匠精神、践行社会主义核心价值观、社会责任感、社会参与意识等职业素养。

促进专业不断完善教学基本条件，深化教育教学改革，强化实践教学环节，增强学生创新创业能力，促进学生个性化发展，提升专业建设水平，提升课程教学的有效性，培养适应信息时代发展需要的计算机网络技术行业高素质技术技能人才。

## （一）专业基本技能

### 模块一：网络设备安装调试

#### 项目1：交换设备配置与维护

基本要求：

##### （1）技能要求

能根据网络拓扑结构完成交换机的选型、部署和连接，包括网络设备的连接端口选择、网络传输介质的选用；

能对交换机设备进行本地和远程管理，包括主机名设置、用户权限和密码设置、IOS备份和升级、配置文件导入导出、端口TCP/IP参数设置、运行状态监控等；

能根据用户业务需求、数量和管理要求进行VLAN的划分，能在交换机上完成基于端口划分的VLAN配置和VLAN地址设置，能实现VLAN之间的通信；

能利用链路聚合技术、生成树技术为企业局域网提升链路带宽和可靠性；

能利用DHCP技术，完成自动获取IP地址的功能；

能根据网络拓扑结构完成路由器的选型、部署和连接，包括网络设备的连接端口选择、网络传输介质的选用；

能利用路由器的静态路由、RIP、OSPF路由功能，实现

网络互通；

能对路由器设备进行基本的管理，包括主机名设置、IOS备份和升级、配置文件导入导出、查看文件等。

## （2）素养要求

能严格遵守交换设备安装、管理、测试的工作规范，对交换机、终端设备的连接和配置操作符合电子设备安全操作规范；

能严格遵守网络工程项目设计、实施、测试的工作规范；

具有安全意识、信息素养、工匠精神、创新思维。

具有集体意识、团队合作精神等。

## 项目2：路由设备配置与维护

基本要求：

### （1）技能要求

能根据网络拓扑结构完成路由器的安装、部署和连接，包括网络设备的连接端口选择、网络传输介质的选用、网线制作与测试；

能对路由器设备进行本地和远程管理，包括主机名设置、用户权限和密码设置、IOS备份和升级、配置文件导入导出、端口TCP/IP参数设置、运行状态监控等；

能在路由器上配置静态路由、能利用静态路由实现三层网络互通，能在路由器上配置RIP、OSPF路由协议的配置动态路由协议实现三层网络互联互通；

能在路由器上配置地址转换，能利用路由器的地址转换

功能隐藏内网、提升安全、实现内网用户访问互联网，能将内网服务器发布到外网供外网用户访问。

## (2) 素养要求

能严格遵守网络工程项目设计、实施、测试的工作规范，对路由器设备的操作符合电子设备安全操作规范；

具有安全意识、信息素养、工匠精神、创新思维。

具有集体意识、团队合作精神等。

## 模块二：WINDOWS服务器安装调试

### 项目1：Windows Server系统安装与配置

基本要求：

#### (1) 技能要求

能根据要求选择不同的Windows Server网络操作系统的版本；

能正确安装网络操作系统平台，能对桌面、控制面板、网络连接对虚拟内存、环境变量主机名、工作组、域名、文件简介选项显示属性、防火墙、等服务器管理器进行设置和管理，能准确查看系统信息、设置自动更新参数；

能合理使用管理控制台进行系统设置，能使用远程桌面对系统进行管理，能对Windows Server系统设置本地安全策略和组策略，会使用安全模板。能使用 Windows Server Backup 创建和管理本地计算机或远程计算机的备份，也可以计划自动运行备份或执行一次性备份来增强计划备份；

能正确创建本地用户账户、本地组，合理分配本地用户和组的权限，正确设置文件和文件夹的权限，创建、使用和

管理共享文件夹。能使用卷影副本，能文件系统加密功能加密文件，能使用文件压缩功能压缩文件；

能对磁盘进行正确分区，进行驱动器错误检查、碎片整理、磁盘清理，进行磁盘备份与还原，管理磁盘配额，建立和维护基本和动态磁盘卷。

## (2) 素养要求

能严格遵守Windows Server网络操作系统安装、测试和管理的工作规范，硬件服务器设备操作符合电子设备安全操作规范；

具有安全意识、信息素养、工匠精神、创新思维。

具有集体意识、团队合作精神等。

## 项目2：Windows Server应用服务配置

基本要求：

### (1) 技能要求

能根据要求选择不同的Windows Server网络操作系统的版本；

能正确安装网络操作系统平台，能对桌面、控制面板、网络连接对虚拟内存、环境变量主机名、工作组、域名、文件简介选项显示属性、防火墙、等服务器管理器进行设置和管理，能准确查看系统信息、设置自动更新参数；

能正确安装活动目录，能正确创建域、子域、额外域、域林服务器，能正确配置域策略、组织单元、域用户等，从而实现服务器及用户的系统管理与授权；

能正确安装DNS服务器，创建和管理正向和反向查找区

域、DNS资源记录，从而实现域名的正确解析；

能安装DHCP服务器，能正确配置DHCP服务器的地址池、排除地址、保留地址等DHCP选项，从而实现给网络中主机分配正确的TCP/IP参数；

能正确安装WEB服务器角色，能在一台服务器上建立多个网站，实现网站服务器用户访问控制、目录访问控制、日志记录等功能性和安全性配置与管理，从而实现网站的安全、稳定运行与可靠访问；

能正确安装FTP服务器角色，能实现文件传输服务器用户访问控制、目录访问控制、日志记录、用户隔离等功能性和安全性配置与管理，从而实现文件传输服务器的安全、稳定运行与可靠访问。

## （2）素养要求

能严格遵守Windows Server网络操作系统安装、测试和管理的工作规范，硬件服务器设备操作符合电子设备安全操作规范；

能严格遵守网络服务器系统的设计、安装、测试和管理的工作规范，硬件服务器设备操作符合电子设备安全操作规范；

具有安全意识、信息素养、工匠精神、创新思维。

具有集体意识、团队合作精神等。

## （二）岗位核心技能

### 模块三：企业局域网搭建与安全管理

#### 项目1：企业局域网搭建与维护

基本要求：

(1) 技能要求

能根据用户需求合理设计局域网络拓扑结构、规划IP地址；

能利用虚拟局域网技术实现不同网段的访问隔离；

能根据节点设备性能与价格要求对网络设备进行选型配置；

能运用两层、三层体系结构和双核心技术构建可靠高速数据交换骨干网；

能根据企业局域网络项目设计要求完成企业局域网骨干路由器、核心三层交换机静态路由、RIP、OSPF路由协议的配置，能利用静态路由、RIP路由协议、OSPF路由协议实现企业局域网三层网络互联互通；

能在串口链路上正确PPP协议配置，完成PAP与CHAP验证，确保串口通信链路安全；

能根据网络互联应用项目设计要求完成路由器、交换机的标准访问控制列表和扩展访问控制列表技术，实现对IP数据包进出路由器、交换机的流向控制功能，从而构建较高安全性能的交换式局域网；

能根据企业局域网络项目设计要求完成边界路由器静态NAT、动态NAT和NAPT配置，能实现企业局域网内网用户访问互联网和外网用户访问企业内网服务器等网络服务功能，能实现企业分支机构内网用户访问互联网和分支机构与外网用户访问企业内网服务器等网络服务功能。

## （2）素养要求

能严格遵守网络工程设计、实施、测试的工作规范，设备操作符合电子设备安全操作规范；

具备网络工程师必备的良好职业道德、正确的职业价值观和持续学习新的网络组网技术等良好职业习惯；

具有安全意识、信息素养、工匠精神、创新思维。

具有集体意识、团队合作精神等。

### 项目2：企业局域网安全与管理

基本要求：

#### （1）技能要求

能根据用户需求合理设计局域网络拓扑结构、规划IP地址；

能根据节点设备性能与价格要求对网络设备进行选型配置；能利用虚拟局域网技术实现不同网段的访问隔离，从而实现局域网用户访问控制；

能运用两层、三层体系结构和双核心技术构建可靠高速数据交换骨干网；能根据交换网络中的商品安全设计和访问控制设计完成交换端口安全的配置和维护；

能根据企业局域网络项目设计要求完成企业局域网骨干路由器、核心三层交换机静态路由、RIP、OSPF路由协议的配置，能利用静态路由、RIP路由协议、OSPF路由协议实现企业局域网三层网络互联互通；能合理设置不同用户的访问与管理权限，能正确配置RIP、OSPF认证功能，保证网络互联设备之间的路由学习；

能根据企业局域网络项目设计要求完成边界路由器静态NAT、动态NAT和NAPT配置，能实现企业局域网内网用户访问互联网和外网用户访问企业内网服务器等网络服务功能；

## (2) 素养要求

能严格遵守网络工程设计、实施、测试的工作规范，设备操作符合电子设备安全操作规范；

具备网络工程师必备的良好职业道德、正确的职业价值观和持续学习新的网络组网技术等良好职业习惯；

具有安全意识、信息素养、工匠精神、创新思维。

具有集体意识、团队合作精神等。

## 模块四：系统管理与维护

### 项目1：Linux系统管理与维护

基本要求：

#### (1) 技能要求

能安装和部署Linux操作系统，完成相关设置和配置；

能设置服务器网卡参数，保证服务器与网络连接畅通；

能用命令方式创建、修改、删除、停用、启用、切换本地用户账户，能用命令方式创建、修改、删除本地组；

能用文件和目录类命令创建、修改、删除、查找、查看、复制、移动，压缩、解压文件和文件夹，查看、修改文件及文件夹权限，设置文件的拥有者；

能用命令完成Linux下文件系统的创建、挂载与卸载；

能用系统信息类命令查看系统时间、内存使用、硬盘分区及使用、目录硬盘占用等信息；

能用RPM和YUM方式安装、管理、卸载软件；能用命令对磁盘进行正确分区、挂载光盘。

## （2）素养要求

能严格遵守Linux系统安装、测试和管理的工作规范，硬件服务器设备操作符合电子设备安全操作规范。

能严格遵守网络服务器系统的设计、安装、测试和管理的工作规范，硬件服务器设备操作符合电子设备安全操作规范；

具有安全意识、信息素养、工匠精神、创新思维。

具有集体意识、团队合作精神等。

## 项目2：系统安全与管理

基本要求：

### （1）技能要求

能根据要求选择不同的Windows Server网络操作系统的版本；

能正确安装网络操作系统平台，能对内存、硬盘、IP地址进行设置和管理；

能正确安装VPN服务器，配置VPN客户端地址池，建立VPN用户设置拨入权限，并能正确通过VPN客户端拨号至VPN服务器。

能正确管理用户及文件夹权限，设置账户密码策略、用户权限分配，正确管理服务。

能在Web服务器和FTP服务器与客户端之间搭建SSL安全访问通道；

能综合运用Nmap等网络探测和安全扫描工具对目标网络服务器进行扫描，获取并分析目标系统的端口、服务等信息；

能使用wireshark等网络嗅探工具对网络传输数据进行网络监听和数据分析。

## (2) 素养要求

能严格遵守网络操作系统安装、测试和安全管理工作规范，硬件服务器设备操作符合电子设备安全操作规范；

能严格遵守网络服务器系统的安全设计、安装、测试和管理的工作规范，硬件服务器设备操作符合电子设备安全操作规范；

能严格遵守网络探测和安全扫描工具、网络嗅探工具的工作规范，硬件服务器设备操作符合电子设备安全操作规范；

具有安全意识、信息素养、工匠精神、创新思维；

具有集体意识、团队合作精神等。

## 模块五：虚拟化产品安装与部署

### 项目1：OpenStack部署与运维

基本要求：

### (1) 技能要求

能搭建配置OpenStack基础环境，安装部署OpenStack；

能安装配置Keystone服务；

能安装配置Glance服务；

能安装配置nova服务；

能安装配置neutron服务；

能安装配置MariaDB数据库服务；

能安装配置Dashboard服务；

能正确配置OpenStack网络环境；

能管理OpenStack云平台；

能按需求创建、运维云主机；

### (2) 素养要求

能严格遵守云计算项目设计、实施、测试的工作规范，  
对网络设备、服务器设备的操作符合电子设备安全操作规范；

具有良好的转换搭建习惯，较强的分析问题的能力和良好的发散思维及创新能力；

遵守职业道德和法律法规等相关知识产权，保护数据，  
不盗取数据；

有较强的需求理解、整体设计、功能实现能力；

在测试时间内完成任务，体现良好的时间管理能力。

## 项目2：Docker容器部署与运维

基本要求：

### (1) 技能要求

能安装、配置、部署**Docker**;

能查看**Docker**版本; ;

能配置镜像加速器;

能启动**Docker**;

能对镜像进行简单管理;

能根据需求对容器进行基本操作;

能对本地仓库进行管理和使用镜像;

能部署**Docker**应用服务。

### (2) 素养要求

能严格遵守云计算项目设计、实施、测试的工作规范，  
对网络设备、服务器设备的操作符合电子设备安全操作规范;

具有良好的视觉审美能力、创新设计理念;

具有良好的编程习惯，较强的分析问题的能力和良好的  
发散思维及创新能力;

遵守职业道德和法律法规等相关知识产权，保护数据，  
不盗取数据。

## 三、评价标准

本专业技能考核采取过程考核与结果考核相结合，技能考核与职业素养考核相结合。根据考生操作的规范性、熟练程度和用时量等因素评价过程成绩；根据设计作品、运行测试结果和提交文档质量等因素评价结果成绩。

本专业技能考核满分为100分，其中专业技能占80分，项目文档和职业素养各占10分。

根据模块中考核项目的不同，重点考核学生对该项目所必须掌握的技能和要求。虽然不同考试题目的技能侧重点有所不同，但完成任务的工作量和难易程度基本相同。各模块和项目的技能评价要点内容如表1所示。

表1 计算机网络技术专业技能考核评价要点

序号	类型	模块	评价要点
1	专业基本技能	网络设备安装调试	<p>项目 1：交换设备配置与维护</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 网络设备连接正确，端口选择正确，连接线缆选用正确；</li> <li>2. 交换机部署合理、运行状态监控操作正确；</li> <li>3. 交换机端口参数、主机名、用户名、密码等基本参数设置正确；</li> <li>4. 交换机本地和远程管理操作正确；</li> <li>5. VLAN 划分配置正确，实现了合理的端口隔离；</li> <li>6. 生成树配置正确，实现了链路的冗余；</li> <li>7. DHCP 配置正确，地址池网络地址与地址池网关配置正确；</li> <li>8. 路由器的静态路由、RIP、OSPF 配置正确，实现网络互通；</li> </ol>

9. 路由器的主机名、IOS 的备份与升级、查看文件等基本操作配置正确；
10. 配置顺序合理，设备操作符合网络设备维护规范；
11. 文档整洁、表达清晰、排版紧凑、符合要求；
12. 举止文明、作业操作紧凑有序、有团队意识。

#### 项目 2：路由设备配置与维护

1. 网络设备选择合适，线缆选用连接正确，端口选择正确；
2. 路由器部署合理、运行状态监控操作正确；
3. 交换机及路由器的物理接口、SVI 接口和子接口的 IP 及参数、主机名、用户名、密码等基本参数设置正确，VLAN 及接口配置正确；
4. 路由器本地和远程管理及 TELNET 操作正确；
5. 静态路由、RIP 或 OSPF 等动态路由设计合理、配置正确，能实现数据正确转发，实现三层网络互通；
6. 路由器 IOS 的升级与备份配置正确，可以实现镜像及配置文件的备份与升级；
7. NAT 地址转换配置正确，可以实现内网访问；
8. 配置顺序合理，设备操作符合网络设备维护规范、场地整洁、跳线、设备安放整齐合理；
9. 按照要求创建、存放有关文档，文档整洁、表达清晰、排版紧凑、符合规范要求；

		<p>10. 准确把握了用户需求，对项目完成质量判断专业，故障判断分析准确到位；</p> <p>11. 举止文明、子任务划分合理、作业操作紧凑有序、有团队意识。</p>
W I N D O W S 服 务 器 安 装 调 试		<p>项目 1: Windows Server 系统安装与配置</p> <p>1. 分区正确，系统成功安装，保存位置正确，内存、硬盘参数正确、桥接成功；</p> <p>2. IP 地址、子网掩码填写正确，网卡正常，ping 测试成功，正确显示进程的资源占用情况；</p> <p>3. 用户正确建立、密码设置，组的正确建立，用户正确建立、禁用、切换、密码设置；</p> <p>4. 文件创建、权限设置正确，文件夹创建、权限设置正确；</p> <p>5. 磁盘添加正确，磁盘分区正确，镜像卷创建正确，跨区卷创建正确，带区卷创建正确，RAID-5 卷创建正确，磁盘配额的正确配置，正确进行磁盘查错；</p> <p>6. 按照要求创建、存放有关文档，文档整洁、表达清晰、排版紧凑；</p> <p>7. 操作规范、场地整洁；举止文明，精神振奋。</p>
		<p>项目 2: Windows Server 应用服务配置</p> <p>1. 系统成功安装，保存位置正确，内存、硬盘参数正确，桥接成功，IP 地址、子网掩码填写正确；</p>

		<p>2. 活动目录安装成功，域名、域类型配置正确，用户和组创建成功、用户分组正确，创建成功，权限设置正确；</p> <p>3. IIS 安装成功，主目录路径、IP 地址、端口、站点连接数、连接超时参数正确，文档创建成功，主页内容正确，物理机能访问网站；</p> <p>4. DHCP 服务器安装成功，作用域创建成功，IP 地址范围、网关、保留地址、DNS 设置正确，物理机能获取网络参数；</p> <p>5. DNS 服务器安装成功，正向主要区域创建成功，反向主要区域创建成功，主机记录、指针记录正确，通过 nslookup 命令测试成功；</p> <p>6. FTP 服务器安装成功，匿名登录、用户上传、用户隔离、IP 访问限制设置正确，物理机能从 FTP 上创建文件和下载文件；</p> <p>7. 按照要求创建、存放有关文档，文档整洁、表达清晰、排版紧凑；</p> <p>8. 操作规范、场地整洁，电子数据存放规范，设备安放整齐合理；</p> <p>9. 能以用户和工程监理角度较好评估项目完成质量，对突发状况处理自如，故障判断分析准；</p> <p>10. 举止文明，子任务划分合理，作业操作紧凑有序，</p>
--	--	--

		有团队协作意识。
2	企业局域网岗位核心技能	<p>项目 1：企业局域网搭建与维护</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 组网选用网络设备合理，有较高的性价比；</li> <li>2. 用户需求理解正确，线缆满足设备连接需要；</li> <li>3. 拓扑结构设计合理，体现了用户对网络的性能和功能需求；</li> <li>4. IP 地址规划合理，地址计算正确、子网掩码和子网号填写正确，能连接到指定的端口；</li> <li>5. 虚拟局域网 VLAN 配置合理，能实现不同网段的访问隔离；</li> <li>6. 交换机主机名、vlan、二层及三层接口、SVI 接口、STP、DHCP、链路聚合、虚拟网关、默认路由等配置正确，能实现局域网互通；</li> <li>7. 路由器主机名、IP 地址、远程登录、端口安全、静态及 RIP、OSPF 动态路由、NAT 地址转换配置正确，能实现网络层互通、内网通过地址转换访问外网；</li> <li>8. 用户的访问与管理权限配置合理；</li> <li>9. 串口链路上 PPP 协议配置正确，能完成 PAP 或 CHAP 验证，实现串口通信链路安全；</li> <li>10. 路由器、交换机的标准访问控制列表和扩展访问控制列表设计合理，能实现对 IP 数据包进出路由器、交换机的流向控制功能；</li> </ol>

11. 项目实施过程符合网络工程设计、实施、测试的工作规范；
12. 文档整洁、表达清晰、排版紧凑、符合要求；
13. 举止文明、作业操作紧凑有序、有团队意识。

#### 项目 2：企业局域网安全与管理

1. 网络设备选型合适，线缆选用连接正确，端口选择正确，IP 地址配置正确；
2. 网络设备主机名、vlan 划分、各类端口等配置正确，能实现设备互通；
3. 端口安全设计和访问控制设计合理，配置正确；
4. 静态路由、RIP、OSPF 路由协议的配置正确，能实现网络层互通；
5. 串口链路上 PPP 协议配置正确，能完成 PAP 或 CHAP 验证，实现串口通信链路安全；
6. 用户的 Telnet 等访问与管理权限配置合理；
- 7 路由器、交换机的标准访问控制列表 ACL 和扩展访问控制列表 ACL 设计合理，能实现对 IP 数据包进出路由器、交换机的流向控制功能；
8. 项目实施过程符合网络工程设计、安全实施、安全测试的工作规范；
9. 文档整洁、表达清晰、排版紧凑、符合要求；
10. 举止文明、作业操作紧凑有序、有团队意识。

		<p>项目 1: Linux 系统管理与维护</p> <ol style="list-style-type: none"><li>1. 系统分区正确, 保存位置正确, 成功安装, 内存、硬盘参数正确; 主机名正确;</li><li>2. 网卡正确配置 IP、掩码, 激活测试网卡命令正确, 网卡禁用正确, 网关配置正确, 网卡配置文件修改正确, /etc/resolv.conf 根据需求修改正确, 查看路由正确, 重启网络服务正确;</li><li>3. 查看进程资源正确, 查看系统日期时间正确;</li><li>4. RPM 查询正确, RPM 安装正确, RPM 卸载正确, 目录建立正确, 镜像挂载正确, 镜像卸载正确, 文件查找正确;</li><li>5. 用户建立正确, 用户删除正确, 用户密码设置正确, 用户禁用正确, 组建立正确, 组成员加入正确, 组文件查看正确, 组文件记录提取正确, 目录访问正确, 目录查看正确;</li><li>6. 目录建立、删除、复制、访问、查看详细信息正确, 列出根目录下文件正确、显示当前目录路径正确, 文件查找、拷贝、重命名、删除正确, 文件压缩、解压、归档正确, 文件解压正确;</li><li>7. 目录及文件的拥有者和组、权限的设置正确, 搜索文本行正确;</li><li>8. Yum 安装、卸载、清除命令正确, 编辑 Yum 源文件</li></ol>
--	--	---

正确，启动、查看服务命令正确，挂载、卸载正确；

9. 添加磁盘正确，磁盘分区建立、删除、查看命令正确，格式化正确，df 显示分区挂载正确；

10. 按照要求创建、存放有关文档，文档整洁、表达清晰、排版紧凑；

11. 操作规范，场地整洁，电子数据存放规范，设备安放整齐合理；

12. 准确把握了用户需求，对项目完成质量判断专业，故障判断分析准确到位；

13. 举止文明，子任务划分合理，作业操作紧凑有序，有团队协作意识。

#### 项目 2：系统安全与管理

1. 系统成功安装，保存位置和参数设置正确，桥接成功，IP 地址、子网掩码填写正确；

2. 能打开 VPN 服务配置界面，正确配置地址池地址范围，正确为指定的用户赋予 VPN 拨入权限，用户能通过拨号成功连接 VPN 服务器；

3. 正确建立用户，为不同用户正确分配要求权限，正确配置密码策略中要求的参数，正确配置用户权限分配策略的参数，正确禁止和停用指定系统服务；

4. 成功扫描出网段内存活主机，对指定的目标设置快速扫描类型，对指定的目标设置综合扫描类型；

		<p>5. 正确安装服务器角色，正确配置 Web 站点各种参数要求，客户端成功访问 Web 站点，正确配置并能访问 FTP 站点；</p> <p>6. 使用 Nmap 进行端口扫描对指定的目标设置快速扫描类型，对指定的目标设置正确扫描参数，对指定的目标设置正确扫描参数；</p> <p>7. 安装成功登录 FTP，使用 Wireshark 进行网络抓包，设置正确的语法获取 FTP 用户名和密码；</p> <p>8. 正确安装服务器角色，正确配置 Web 站点各种参数要求，客户端成功访问 Web 站点，正确配置并能访问 FTP 站点；</p> <p>9. 安装并显示 Telnet 数据包，设置正确的语法 Telnet 数据包，抓取并显示 http 数据包，设置正确的语法显示 http 数据包；</p> <p>10. 按照要求创建、存放有关文档，文档整洁、表达清晰、排版紧凑；</p> <p>11. 操作规范、场地整洁、电子数据存放规范，能以用户和安全工程师角度来评价项目完成质量，对突发状况能做出应急处理，关键安全要点把握准确，举止文明，衣着正规，有团队合作意识。</p>
虚拟		<p>项目 1: OpenStack 部署与运维</p> <p>1. 配置节点主机名，两个节点之间 ping 成功；</p>

化 产 品 安 装 与 部 署	<ol style="list-style-type: none"><li>2. 关闭控制节点和计算节点的防火，正确设置开机不启动；</li><li>3. 关闭 SELinux，getenforece 查看结果正确（Permissive 模式）；</li><li>4. 上传镜像并挂载，将镜像文件对应挂载指定目录，使用 df 命令查看挂载信息；</li><li>5. 配置控制节点与计算节点 Yum 源文件正确；</li><li>6. 环境变量配置，在控制节点和计算节点上分别配置脚本文件 openrc.sh；</li><li>7. 脚本安装数据库，脚本安装 keystone 并创建 keystone 用户；控制节点安装 glance；控制节点、计算节点安装 nova；控制节点、计算节点安装 neutron；安装 Dashboard；</li><li>8. 创建云主机外部网络，创建云主机隧道网络，创建云主机 ext-router 的路由器；</li><li>9. 创建租户、创建用户、分配角色；</li><li>10. 创建镜像成功，正确查看平台镜像；</li><li>11. 云主机创建及管理；</li><li>12. 按照要求创建、存放有关文档，文档整洁、表达清晰、排版紧凑；</li><li>13. 操作规范，场地整洁，电子数据存放规范，设备安放整齐合理；</li></ol>
--------------------------------------	--

14. 准确把握了用户需求，对项目完成质量判断专业，故障判断分析准确到位；
15. 举止文明，子任务划分合理，作业操作紧凑有序，有团队协作意识。

#### 项目 2: Docker 容器部署与运维

1. 配置节点主机名，正确配置主机名；
2. 配置 Vmware 虚拟机虚拟网卡，节点能 ping 通目标地址；
3. 关闭防火墙，正确停止防火墙，正确设置开机不启动，正确查看防火墙状态；
4. 关闭 SELinux，getenforce 查看结果正确；
5. 查看内核，正确使用 `uname -r` 命令；
6. 正确用 yum 安装 Docker；启动 Docker 成功，Docker 开机启动成功，正确命令查看版本；
7. 配置镜像加速器成功，正确重启服务，加速器生效；
8. 按要求正确安装、下载和查看镜像；
9. 容器名为 myRegistry，后台运行，`--restart` 参数设置容器退出时自动启动，`-p` 端口映射；
10. 使用正确的命令查看容器运行状态；
11. `docker tag` 镜像打标签，`docker push` 上传镜像成功；
12. 正确进行 Docker 网络管理；

		<p>13. 按照要求创建、存放有关文档，文档整洁、表达清晰、排版紧凑；</p> <p>操作规范，场地整洁，电子数据存放规范，设备安放整齐合理；</p> <p>14. 准确把握了用户需求，对项目完成质量判断专业，故障判断分析准确到位；</p> <p>15. 举止文明，子任务划分合理，作业操作紧凑有序，有团队协作意识。</p>
--	--	---

#### 四、抽考方式

##### 1. 模块抽取

本专业技能考核标准的四个模块均为必考模块。按每个模块 20%比例参考学生随机抽取考试模块，原则上所有模块都有学生参考，其中，参加核心技能考核的学生不少于参考学生的 50%。各模块考生人数按四舍五入计算，剩余的尾数考生随机在四个模块中抽取应试模块。

##### 2. 项目抽取

每个考核模块均设若干考核项目。考生根据抽取的考核模块，随机从对应模块中随机抽取考核项目。

##### 3. 试题抽取

学生在相应项目题库中随机抽取 1 套试题进行测试。