

ICS 03.100.30

A10

团 体 标 准

T/CECC 006—2020

商业信息化应用服务人才 技术技能评价要求

Evaluation Requirements for Technical Skills of Business Information
Application Service Talents

2020年7月10日发布

2020年8月1日实施

中国电子商会

发布

目 录

前言.....	II
1 范围.....	1
2 术语和定义.....	1
2.1 商业信息化应用服务.....	1
2.2 商业信息化应用服务工程师.....	1
3 技术技能的职业方向.....	1
4 职业技能要求.....	1
4.1 综合素质要求.....	1
4.2 基础知识要求.....	2
4.3 岗位技能与相关知识要求.....	3
5 职业技能评价要求.....	12
5.1 申报条件.....	12
5.2 评价方式.....	12
5.3 监考人员、考评人员与考生配比.....	14
5.4 评价时间要求.....	15
5.5 评价场所要求.....	15
5.6 职业技能证书.....	15
6 考核评价组织实施与监管.....	15
6.1 组织实施.....	15
6.2 实施监管.....	16

前 言

本标准按照 GB/T 1.1—2009 给出的规则起草。

本标准由中国电子商会提出并归口。

本标准起草单位：中国电子商会商业信息化专业委员会、天津市神州商龙科技股份有限公司、青岛海信智能商用系统股份有限公司、北京石基大商信息技术有限公司、南京兴吴电气有限责任公司、北京微智全景信息技术有限公司、上海商米科技有限公司、广州市中崎商业机器股份有限公司、上海欣泽实业发展有限公司、北京多来点信息技术有限公司、深圳市思迅软件股份有限公司。

本标准主要起草人：孙普印、苏建东、薛大为、孙志军、王莉、王会娣、蔡君健、薛前新、卫天英。

商业信息化应用服务人才技术技能评价要求

1 范围

本标准规定了商业信息化应用服务行业人才的技术技能名称、岗位分类、技能与知识要求，以及考核评价办法。

本标准适用于从事于商业信息化应用服务行业从业人员的技术技能评价。

2 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

2.1 商业信息化应用服务 Business Information Application Service

针对商业应用环境（如：商场、超市、餐厅等），应用软、硬件用户实施手册，解决各种商业信息化设备、设施在规划、安装、使用、维护、更新等应用过程中的各种专业性技术与服务工作。

2.2 商业信息化应用服务工程师 Business Information Application Service Engineer

具有一定技术技能，通过本标准规定的评价办法考核，从事商业信息化应用服务行业的专业人才统一称呼。

3 技术技能的职业方向

本标准将商业信息化应用服务工程师分为 5 个职业方向：设备安装工程师、软件实施工程师、系统集成工程师、运维服务工程师、咨询规划工程师。其中运维服务工程师分为：软件运维工程师和硬件运维工程师 2 种岗位。

4 技术技能要求

4.1 综合素质要求

4.1.1 道德素质

具有科学的世界观、人生观和道德观，有明确的是非观念；具有爱国主义、集体主义精神，有良好的敬业、创新意识。

4.1.2 文化素质

具有高等数学、程序设计、数据处理等理工科知识，有一定的科学素养；具有必要的哲学、法律、职业道德等社会科学知识，有一定的文化素养。

4.1.3 职业守则

- a) 着装整洁、礼貌待人、热情服务、耐心周到。
- b) 勤奋进取、爱岗敬业、尽职尽责、精益求精。
- c) 精通业务、钻研技术、专心专注、勇于创新。
- d) 严格执行服务规范，严守服务操作流程。
- e) 遵守安全操作规程、严守企业隐私秘密。
- f) 忠于职守、团结合作、品质服务。

4.2 基础知识要求

4.2.1 计算机基础知识

计算机的构成及主要功能、计算机常用应用软件的安装及使用、计算机防病毒基础知识、数据库基础知识、办公应用软件基础知识。

4.2.2 计算机网络基础知识

计算机网络概述、网络体系结构、计算机局域网技术、中小企业组网、网络中的传输介质、网络互联与 Internet 技术、接口和模块软件基础知识、人机界面软件基础知识、单片机基础知识、信息存储知识、基于云技术（云计算、云存储、云安全等）下的相关运维服务知识。

4.2.3 电子元器件及相关硬件产品基础知识

电容、电阻、电感、晶体管四大元器件基础知识、集成电路（芯片）基础知识、电路板的构造与材料组成基础知识、显示屏的构造及工作原理、电池构造及工作原理、外壳的构造与设计知识。

4.2.4 无线电子电路基础知识

无线电接收与发射基础知识、放大与反馈知识、调制与解调知识、编码与解码知识、通信协议知识、充电与供电知识、蓝牙/wifi/nfc 电路知识。

4.2.5 网络安全技术与防范基础知识

网络安全概述、信息安全机制、密钥分配与管理、病毒及防治措施、系统攻击入侵检测防火墙技术、WWW 安全性、电子邮件安全、网络操作系统安全性、其他 Internet 应用的安全性分析。

4.2.6 计算机软硬件运营维护基础知识

计算机编程语言基础知识、数据库维护基础知识、服务器搭建、维护、故障修复基础知识、系统安装、调试、维护、故障排除基础知识、商业信息化终端外设备基础知识、硬件维修工具使用基础知识、信息化业务操作基础知识、系统实施的组织与管理基础知识。

4.2.7 企业管理基础知识

商业信息化行业基础知识、企业工商管理基础知识、ERP 管理、市场调研、市场预测与决策、统计学基础知识、会计学基础知识、企业财务管理基础知识。

4.2.8 英语基础知识

商业信息管理常用专业术语英文简写翻译、商业信息化日常服务用语。

4.2.9 相关法律、法规知识

《中华人民共和国劳动法》相关知识、《中华人民共和国产品质量法》《中华人民共和国网络安全法》相关知识、《中华人民共和国合同法》相关知识，国家主管部门及行业有关商业信息管理的其他法律、法规。

4.3 岗位、技能与相关知识要求

4.3.1 设备安装工程师

岗位技能要求	相关知识要求
1、能做弱电部署	弱电操作基础知识
2、能安装与调试“网络、交换机、路由器”等，会做网线	网络与网络设备基础知识
3、能使用万用表等常用电工电子仪器仪表测量电压，发现设备漏电等问题	常用电子仪器仪表的使用方法
4、能安装 windows 等各版本操作系统	Windows 等操作系统安装与设置使用说明
5、能按照安装手册，对收银机、POS 机、音箱等设备进行连接，安装和调试	电脑、收银机、POS 等常见接口基础知识，如串口、网口、USB，HID，蓝牙、音频等接口知识
6、能使用螺丝刀、扳手、手电钻等常用五金工具（含电动），并根据硬件商用终端厂商提供的安装说明手册对商用收款或金融类支付终端设备进行安装	1、螺丝刀、扳手、手电钻等常用五金工具（含电动）的使用方法 2、主流厂商商业收款或金融类支付终端的安装方法 3、设备安装过程防静电知识
7、能使用网线钳、网线通断测试仪等工具根据网线布线图纸对局域网进行网络布线安装	4、用电环境接地测量知识 5、网线水晶头（586A 和 586B 标准）平行线和交叉线的制作方法 6、网线钳的使用方法
8、能完成 Windows server、Windows、Linux 等主流版本操作系统的安装、备份、调	Windows server、Windows、Linux 主流版本的操作系统的安装、备份、调试、故障排除、

试、故障排除、病毒防护和查杀工作	病毒防护和查杀等相关方法
9、能完成二层网络互连设备的调试和配置、能够对 IP 地址和 Vlan 的划分与配置,并能够对设备无法联网、网络端口占用、传输协议不匹配等常见网络故障进行排除	1、计算机网络基础网络层协议, TCP/IP/UDP 协议的主要内容 2、局域网搭建方法 3、局域网服务器及互连设备的域设置、网关设置、IP 地址和 Vlan 的划分与配置、权限访问设置、安全设置等调试和配置方法
10、能对 Oracle、MySQL、SQL Server 等数据库进行安装配置并对常见故障进行排除;能够根据软件产品厂商的安装指导手册对相关信息化软件进行安装配置并对常见故障进行排除	1、Oracle、MySQL 及 SQL Server 等数据库的安装配置知识及常见故障排除方法 2、主流软件厂商相关软件产品的安装配置方法及常见故障排除方法

4.3.2 软件实施工程师

岗位技能要求	相关知识要求
1、能安装 windows 等各版本操作系统	操作系统安装与设置使用说明
2、能安装与调试“网络、交换机、路由器”等	网络与网络设备基础知识
3、能安装与调试信息系统“打印机、读卡器、扫码设备、基站”等硬件设备	打印机、读卡器、扫码设备、基站使用操作说明书
4、能安装与调试“sql server、PG”等常用数据库	数据库安装操作说明
5、能用 sql 语句进行“增、删、改、查”操作	常用 sql 语句使用方法
6、能安装部署信息化系统(含商业云应用)	信息化系统(含商业云)安装操作说明书
7、能培训信息系统功能使用与应用价值	信息化系统用户使用说明书
8、能指导用户正确使用信息化系统工作	信息化系统功能应用场景、餐饮行业知识
9、能受理日常功能咨询与简单问题的处理	信息化系统功能使用及常见问题处理方法
10、能对用户需求进行收集与反馈	信息化系统需求管理知识

11、能编写信息化系统实施手册	信息化系统操作说明书
12、能编写用户专属使用手册	信息系统用户使用手册
13、能编写信息系统售前演示 PPT 方案	用户公司简介、用户需求、行业知识、ppt 知识
14、能编写信息系统解决方案	信息化系统公司简介、产品、用户需求、产品功能使用说明书、行业知识、文本编辑知识、流程图知识、思维导图等知识

4.3.3 系统集成工程师

岗位技能要求	相关知识要求
1、能看懂电子电路图	1、常用电子元器件的作用及识别方法 2、电路信号走向识读方法 3、引出脚功能的使用方法等
2、能使用万用表测量直流电流和直流电压数值	1、网线水晶头制作方法 2、常用电工电子仪器仪表的使用方法 3、电子元器件焊接方法
3、能使用压线钳制作网线水晶头	
4、能使用测线仪测试网线是否连通	
5、能使用示波器排查元器件故障	
6、能使用电烙铁焊接电子元器件	
7、能在服务器上安装使用常规操作系统	windows、UNIX、安卓操作系统安装使用方法
8、能在工作站上安装使用常规操作系统	
9、能在 POS 机上安装使用常规操作系统	
10、能在 PC 称上安装使用常规操作系统	
11、能及手持移动 PDA 终端上安装使用常	

规操作系统	
12、能在服务器上，通过文档的帮助，安装使用主流商业 ERP 系统、餐饮收银系统和 SAAS 收银系统等应用软件	主流商业 ERP 系统、餐饮收银系统和 SAAS 收银系统、商业云等应用软件的工作原理、业务流程及使用方法
13、能在工作站上，通过文档的帮助，安装使用主流商业 ERP 系统、餐饮收银系统和 SAAS 收银系统等应用软件	
14、能在 POS 机上，通过文档的帮助，安装使用主流商业 ERP 系统、餐饮收银系统和 SAAS 收银系统、商业云等应用软件	
15、能在 PC 称上，通过文档的帮助，安装使用主流商业 ERP 系统、餐饮收银系统和 SAAS 收银系统等应用软件	
16、能在手持移动 PDA 终端上，通过文档的帮助，安装使用主流商业 ERP 系统、餐饮收银系统和 SAAS 收银系统等应用软件	
17、能安装、调试、架设服务器	服务器的安装使用方法
18、能安装使用常用数据库软件，进行数据导入、导出，数据存储，数据查询，报表生成等常规操作	MYSQL、ACCESS、MSSQL、ORACLE 等数据库安装使用方法
19、能安装、调试、部署工作站	工作站的安装使用方法
20、能安装、调试针式、激光和喷墨打印机，打印物价标签和商品报表等	针式、激光和喷墨打印机安装使用方法
21、能安装、调试 POS 机以及钱箱、票据打印机、显示器、可编程键盘等相关周边设备	主流 POS 机及周边相关设备（钱箱、打印机、显示器、可编程键盘等）的安装使用方法
22、能安装、调试和使用服务器机柜	服务器机柜的安装使用方法

23、能安装、调试和使用 CCD、扫描枪、扫描平台、条码扫描等设备对商品进行扫码	扫描设备的安装使用方法
24、能安装、调试和使用条码打印机，打印商品条码价签	条码打印机的安装使用方法
25、能配置、使用数据采集终端设备进行库存盘点、商品验收、价格查询等	数据采集终端设备的使用方法
26、能安装、调试和使用称重设备对生鲜、果蔬等商品进行商品称重	称重设备的安装使用方法
27、能安装、配置、部署使用诺顿、卡巴斯基、瑞星、360 等主流杀毒软件隔离病毒，查杀病毒	诺顿、卡巴斯基、瑞星、360 等主流杀毒软件的使用方法
28、能安装、配置、部署使用联想网御、网御神州、天融信、华为华赛、绿盟、东软、思科等主流防火墙产品预防网络非法入侵	联想网御、网御神州、天融信、华为华赛、绿盟、东软、思科等主流防火墙产品的安装使用方法
29、能安装、配置、部署使用深信服、华为、奥联、网康、思科等主流 VPN 设备进行互联网接入	深信服、华为、奥联、网康、思科等主流 VPN 设备的安装使用方法
30、能安装、配置、部署使用 ARC Server、NetBackup 等备份软件进行数据存储和备份	ARC Server、NetBackup 等备份软件的安装使用方法
31、能安装、配置、部署使用阿里云、腾讯云、电信天翼等主流云服务器进行远程数据交互及后台管理	云服务器的安装使用方法
32、能在收银终端设备上安装、配置、部署使用如米雅、云收单、拉卡拉、扫呗等聚合支付系统进行扫码支付	米雅、云收单、拉卡拉、扫呗等聚合支付系统安装使用方法
33、能做网络需求分析	

34、能做网络规划	计算机网络配置的知识及使用方法
35、能做网络布线实施	
36、能进行网络设备安装调试	
37、能组建局域网	
38、能进行因特网应用	
39、能进行网络操作系统基本安全设置	

4.3.4 运维服务工程师

4.3.4.1 软件运维工程师

岗位技能要求	相关知识要求
1、能使用 JAVA、.NET、ASP、Oracle 或 SQL 等相关语言进行“桌面应用程序”、“Web 应用程序”、“分布式系统”和“嵌入式系统应用程序”、“数据库应用程序”等的代码开发和调试测试	JAVA、.NET、ASP、Oracle 或 SQL 等相关语言的编程开发方法
2、能使用 shell 编程或脚本语言 (python/perl/ruby),对操作系统、应用系统、各类应用程序进行代码开发和调试测试	shell 编程或脚本语言 (python/perl/ruby)的编程开发方法
3、能使用 Linux 操作系统常用操作命令结合常用的 linux 系统参数,对常见 Linux 系统性能问题定位并排除	Linux 操作系统常用操作命令,了解常用的 linux 系统参数和 Linux 系统常见故障的排除方法
4、能对 Oracle、MySQL 及 SQL Server、商业云等数据库进行维护、调用	Oracle、MySQL 及 SQL Server、商业云等数据库的维护、调用知识
5、能够使用局域网搭建的方法和步骤对局域网进行组建,并能够运行局域网相关知识对网络故障进行诊断及故障排除 6、能对网络故障进行诊断和排除	1、TCP/IP 协议,熟悉常见的网络拓扑结构知识 2、路由器、交换机的相关协议设置知识 3、局域网搭建的方法和步骤 4、局域网故障诊断及故障排除方法

7、能正确使用文件服务器、数据库服务器、应用程序服务器、WEB 服务器等各类服务器的搭建、设置、维护、故障排除	<p>5、文件服务器、数据库服务器、应用程序服务器、WEB 服务器等各类服务器的搭建设置的方法、维护的方法、故障排除的方法</p> <p>6、Citrix XenServer 、 Windows Server 2008 Hyper-V、VMware ESX Server 等常用服务器虚拟化软件的使用方法及日常维护方法</p>

4.3.4.2 硬件运维工程师

岗位技能要求	相关知识要求
1、能使用常用五金工具（含电动）如：螺丝刀、扳手、手电钻等，对商用收款或金融类支付终端设备进行安装	<p>1、主流厂商商业收款或金融类支付终端的安装方法</p> <p>2、设备安装过程中防静电相关知识、用电环境接地测量相关知识</p> <p>3、网线钳等五金工；具的使用方法</p> <p>1、Windows server、Windows、Linux 主流版本的操作系统、商业云（含应用或软件）的安装、备份、调试、故障排除、病毒防护和查杀等相关知识</p> <p>2、计算机网络基础网络层协议，了解 TCP/IP/UDP 协议；熟悉局域网搭建的相关方法，熟练掌握局域网服务器及互连设备的域设置、网关设置、IP 地址和 Vlan 的划分与配置、权限访问设置、安全设置等调试和配置方法</p> <p>3、主流路由器、交换机生产设备厂商安装</p>
2、能使用网线钳、网线通断测试仪等工具根据网线布线图纸对局域网进行网络布线安装，熟练掌握网线水晶头（586A 和 586B 标准）平行线和交叉线的制作方法	
3、能完成二层网络互连设备的调试和配置、能够对 IP 地址和 Vlan 的划分与配置，并能够对设备无法联网、网络端口占用、传输协议不匹配等常见网络故障进行排除	
4、能完成 Windows server、Windows、Linux 主流版本的操作系统、商业云（含应用或软件）的安装、备份、调试、故障排除、病毒防护和查杀工作	
5、能使用代换法、对比测试法、最小系统法等对商用收款或金融类支付终端设备的硬件主机系统进行故障点判断并根据判断结果进行板级更换维修	

	及相关调试设置方法
6、能使用主板故障诊断卡（Debug 卡）对主板故障进行判断，并使用万用表、示波器、热风焊台、电烙铁等工具对故障点进行测量并实施芯片级维修	1、数字万用表、示波器、热风焊台、电烙铁等工具的测量和使用方法 2、数字电路与模拟电路相关基本知识（如：电阻、电容、二极管、三极管、场效应管、运算放大电路、逻辑门电路、组合逻辑电路等），能够看懂硬件电路原理图对相关硬件故障进行维修
7、能使用 MemTest 等内存检测程序，Diskgenius、HD Tune、MHDD 等硬盘检测程序对内存、硬盘故障进行检测并根据检测结果进行板级更换维修	3、主流厂商商业收款或金融类支付终端的故障检修方法
8、能使用主流商业信息化设备外设厂商提供的各类外设硬件检测程序或 IBM、Wincor 等终端产品生产厂商提供的硬件设备检测程序对相关外设硬件进行性能测试并对相关故障进行判断和排除	4、主流商业信息化外置设备故障检修方法 5、主板故障诊断卡（Debug 卡）、Memtest 等内存检测程序的使用和故障检测及修复方法； 6、Diskgenius、HD Tune、MHDD 等硬盘检测程序的使用和故障检测及修复方法
9、能使用使用螺丝刀、万用表、示波器、热风焊台、电烙铁等工具，并根据外设硬件产品的电路原理图对相关外设进行板级或芯片级维修	7、主流商业信息化设备外置设备（如：微型针式小票打印机、微型热敏小票打印机、可编程 POS 键盘、条形码扫描设备、读卡设备、显示器、钱箱等）的安装方法、硬件检测程序使用及相关故障判断排除方法

4.3.5 咨询规划工程师

岗位技能要求	相关知识要求
1、能通过对用户当前使用的商业信息化系统（含商业云应用）进行配置、组合，以解决用户的问题	信息化系统（含商业云应用）用户操作说明
2、能将商业信息化系统与用户实际需求结合，编写用户信息化方案	信息化系统关键事务及应用场景
3、能以信息化方案为基础，指导用户调整和优化组织架构、业务流程和成本预算	信息化系统基础架构、操作平台、数据库、及配置说明

<p>4、能通过组织调研、数据分析，发现用户商业环节中的问题以及需要继续加强的业务和管控点</p>	<p>用户基础业务流程</p>
<p>5、能用文字描述信息化系统的关联性、数据流、业务逻辑</p>	<p>行业领域基础知识</p>
<p>6、能将用户的信息系统与新的科技相结合，编写信息化系统改造和升级的规划建议书</p>	<p>用户公司简介、用户需求、行业知识、PPT知识</p>
<p>7、能向用户和信息化系统提供商宣讲解决方案、规划书</p>	<p>信息化系统公司简介、产品、用户需求、产品功能使用说明书、行业知识、文本编辑知识、流程图知识、思维导图等知识</p>
<p>8、根据用户的信息系统现场对其给出优化方案，能对用户商业信息化改造和升级后的效果进行分析，并能给出数据分析报告</p>	<p>信息化系统外设类型，以及当前市场主流品牌的功能特性、适用业务场景、优劣势、典型应用案例</p>
<p>9、能灵活使用流程图工具，按角色画出业务流转图，能让读者理解一个特定业务场景从开始到结束的过程</p>	<p>企业的商业管理基本知识；商业信息化系统与ERP相关的周边应用的主要功能、典型应用场景</p>
<p>10、能灵活使用思维导图工具，将一个业务点进行分解，带领相关讨论者进行扩展和分析，最后形成对其业务点的详细解读</p>	<p>企业的绩效考核方法和考核指标的基本知识、规划书编写方法，了解规划书基本大纲、细则、编写注意事项、关联业务部门、决策管理部门、数据来源等</p>
<p>11、能灵活使用甘特图工具，将一个计划工作事务进行排程，对应到相关资源、时间节点、输入和输出物，最后形成一个计划文件</p>	<p>企业的成本和预算基础知识；行业内主流商业信息化软硬件解决方案，了解解决方案结构、内容、类目等</p>
<p>12、能承担保密义务</p> <p>说明：由于资深级别大部分技能要求与实践挂钩，所提供的文件为节选，要求考核方进行合理合规的验证，并不允许泄露企业或用户涉密数据</p>	<p>1、当前最新的信息系统应用场景和优劣势分析</p> <p>2、商业信息化系统完整架构、应用技术和外延智能设备的应用案例</p>

	3、涉密数据的脱密使用
--	-------------

5 技术技能考核评价要求

5.1 申报条件

5.1.1 设备安装工程师

具备以下条件之一者，可申报设备安装工程师：

专科学历，累积从事本职业或相关职业工作 2 年（含）以上；本科及以上学历，累积从事本职业或相关职业工作 1 年（含）以上。

5.1.2 信息化系统实施工程师

具备以下条件之一者，可申报信息化系统实施工程师：

专科学历，累积从事本职业或相关职业工作 3 年（含）以上；本科及以上学历，累积从事本职业或相关职业工作 2 年（含）以上。

5.1.3 系统集成工程师

具备以下条件之一者，可申报系统集成工程师：

专科学历，累积从事本职业或相关职业工作 3 年（含）以上；本科及以上学历，累积从事本职业或相关职业工作 2 年（含）以上。

5.1.4 运维服务工程师

具备以下条件之一者，可申报运维服务工程师：

专科学历，累积从事本职业或相关职业工作 3 年（含）以上；本科及以上学历，累积从事本职业或相关职业工作 2 年（含）以上。

5.1.5 咨询规划工程师

具备以下条件之一者，可申报咨询规划工程师：

专科学历，累积从事本职业或相关职业工作 3 年（含）以上；本科及以上学历；累积从事本职业或相关职业工作 2 年（含）以上。

5.2 考核评价方式

考核评价包含理论知识考试和操作技能考核。

5.2.1 理论知识考试

理论知识考试采用统一出题，分为 A、B、C 三种类别，以笔试、机考等方式进行。理论考试和操作技能考核，均实行百分制，成绩达到 60 分（含）以上者为合格。

a) 理论知识考试 A 类试卷，侧重考核电子元器件与集成电路的结构与原理、电子线路原理、计算机原理与结构、网络设备原理与结构等有关商业信息化硬件设备、设施的理论知识。适用申报设备安装工程师、硬件运维工程师的考试要求。

b) 理论知识考试 B 类试卷，侧重考核计算机编程、数据库应用、网络原理与结构等有关商业信息化设备、设施、系统的软件应用的理论知识。适用申报软件实施工程师、软件运维工程师的考试要求。

c) 理论知识考试 C 类试卷，考核综合性理论知识内容，适应申报全部 5 个职业方向的工程师考试要求。

5.2.2 操作技能考核

操作技能考核采用现场抽题，现场操作或模拟现场操作方式进行，五个类别工程师分别考核各自职业方向的相关技能。

5.2.3 理论知识考试权重

知识类别与权重	A 类试卷（硬件）	B 类试卷（软件）	C 类试卷（综合）
综合素质相关知识	5	5	5
基础性英语、法律法规、企业管理知识	5	5	5
电子电路知识	10	0	5
电子元器件、集成电路知识	5	0	5
计算机及外设的原理与结构	20	5	10
典型商业信息化设备、设施、系统、商业云的原理与结构	15	5	5
计算机网络原理与结构	10	15	10
典型数据库结构与调试方法	0	20	5
计算机语言与编程技术	0	15	5
典型软件系统的安装与调试	5	10	10
网络技术与信息安全技术	5	15	10
通用电子信息化产品检测仪	10	0	5

器、设备原理与使用方法			
通用五金工具及网络安装工具使用方法	5	0	5
商业管理知识	5	5	15
合计	100	100	100

5.2.4 操作技能考核权重

相关技能类别	设备安装 工程师	软件实施 工程师	系统集成 工程师	运维服务 工程师(硬/软)	咨询规划 工程师
设备安装与调试	35	10	10	20/5	5
软件安装与调试	5	20	10	5/20	5
系统集成与调试	10	10	25	10/10	15
商业云的安装与调试、运维	5	10	5	5/5	5
硬件故障判断与检修	15	5	5	25/5	10
软件故障判断与修复	5	15	5	5/25	10
系统/网路故障判断与检修	10	10	20	15/15	20
系统安全检测与维护	5	10	10	5/10	10
实用信息系统的咨询与设计	10	10	10	10/5	20
合计	100	100	100	100	100

5.3 监考人员、考评人员与考生配比

理论知识考试中的监考人员与考生配比不低于 1:15，且每个考场不少于两名监考人员；技能考核中的考评人员与考生配比不低于 1:10，且考评人员为 3 人以上单数。

5.4 考核评价时间要求

理论知识考试时间 90 分钟/场；技能考核时间 60 分钟/场。

5.5 考核评价场所要求

5.5.1 理论知识考试

理论知识考试在标准教室进行；在满足国家有关电教监管要求下，可开展线上考试。

5.5.2 技能考核评价

技能考核评价在实际工作环境或模拟考场进行。

a) 在实际工作环境考核评价，要保证考核评价期间不受外界因素干扰。

b) 在模拟考场考核评价，要保证考核现场配备有相应的网络终端、测试仪器仪表及相应工具设备，能模拟相应网络终端实际运行环境。

5.6 职业技能证书

通过职业技能考核评价的人员将颁发由中国电子商会根据人社部相关要求统一制作的职业技能证书，并可通过指定官网查询。

6 考核评价组织实施与监管

6.1 组织实施

由中国电子商会商业信息化专业委员会理事会推选若干人员组成商业信息化应用服务工程师评价工作委员会（以下简称：评价工作委员会），负责推动、领导会员单位开展相关职业技能评价的实施工作。非会员单位可参照执行。

a) 评价工作委员会设主任 1 名，由委员推选产生，负责召集委员会开展工作，所有决议以超过半数委员表决意见为准。

b) 评价工作委员会委员任职每 2 年一届，可连选连任。

c) 评价工作委员会下设办公室，由中国电子商会商业信息化专业委员会秘书处承办，负责执行评价工作委员会部署的各项工作安排。如有关考场设置、试卷、师资、评阅收费等事项。

d) 获得国家教育部、人社部认可或有关机构、单位的相关理论知识考试资格的可免除相应类别的理论考试。具体见“商业信息化应用服务工程师考试大纲”。“商业信息化应用服务工程师考试大纲”由评价工作委员会组织编制，每 2 年更新一次。

e) 评价工作委员会负责汇集本标准的修订或终止意见，形成决议后，按照相关规定组

织开展工作。

6.2 实施监管

评价工作委员会组织实施各项工作对中国电子商会商业信息化专业委员会理事会负责，接受其领导和罢免。

评价工作委员会组织实施各项工作，严格遵循中国电子商会制定及人社部批复的信息服务业人才培养工程管理办法和要求，接受其指导、监督、裁决及处置。