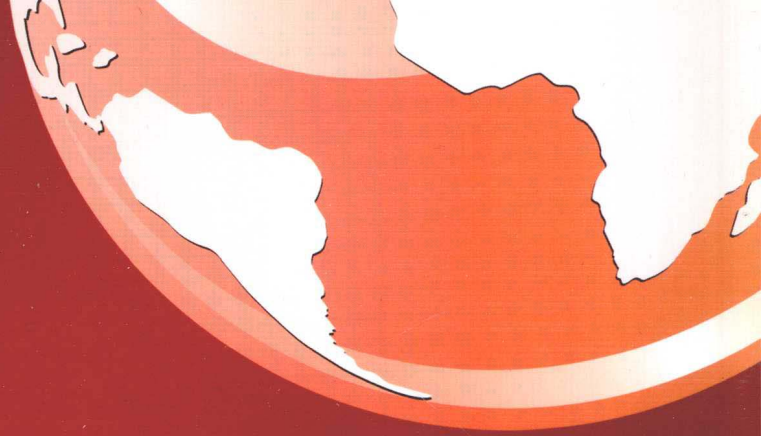




ITSS[®] 系列培训 IT服务工程师

国家信息技术服务标准工作组◎编著



电子工业出版社

PUBLISHING HOUSE OF ELECTRONICS INDUSTRY
<http://www.phei.com.cn>

ITSS[®]系列培训 IT 服务工程师

国家信息技术服务标准工作组 编著

電子工業出版社

Publishing House of Electronics Industry

北京 • BEIJING

内 容 简 介

本书为国家信息技术服务标准（ITSS）工作组组织编写的学习和培训用书。本书借鉴了国际上先进的IT服务理论体系，依据国内ITSS体系标准，并结合国内外IT服务行业的最佳实践以及IT服务从业人员能力规范和要求，主要从服务技术、服务技巧和服务规范三方面来介绍信息技术服务的相关学科知识，对IT服务工作具有很强的指导意义。

本书可作为IT服务领域、IT项目管理领域的相关技术人员的参考用书。

未经许可，不得以任何方式复制或抄袭本书之部分或全部内容。

版权所有，侵权必究。

图书在版编目（CIP）数据

ITSS 系列培训 IT 服务工程师/国家信息技术服务标准工作组编著. —北京：电子工业出版社，2012.5
ISBN 978-7-121-16532-0

I. ①I… II. ①国… III. ①IT 产业—商业服务—标准—中国—职业培训—教材 IV. ①F49-65

中国版本图书馆 CIP 数据核字（2012）第 046424 号

策划编辑：章海涛

责任编辑：章海涛 王钰 文字编辑：张岩雨

印 刷：北京天宇星印刷厂

装 订：三河市鹏成印业有限公司

出版发行：电子工业出版社

北京市海淀区万寿路 173 信箱 邮编 100036

开 本：787×980 1/16 印张：18.25 字数：450 千字

印 次：2012 年 5 月第 1 次印刷

定 价：60.00 元

凡所购买电子工业出版社图书有缺损问题，请向购买书店调换。若书店售缺，请与本社发行部联系，联系及邮购电话：（010）88254888。

质量投诉请发邮件至 zltz@phei.com.cn，盗版侵权举报请发邮件至 dbqq@phei.com.cn。

服务热线：（010）88258888。

指导委员会

国家信息技术服务标准指导协调组

组 长：陈 伟

副组长：郭建兵 陈 英 高素梅 何小龙 侯建仁 胡 燕 林 宁
戴 红 李长虹

秘书长：尹洪涛

成 员：任利华 何海林 姜广智 朱宗尧 陈少媚 池 宇 陈建共

国家信息技术服务标准工作组

组 长：林 宁

副组长：邱善勤 马洪杰 ~~赵国祥 陈通潮~~ 于 跃 张 帆 欧阳树生

秘书长：周 平

编写工作总体组名单

周 平 刘 颀 马洪杰 张 帆 郭 浩 李熊达 欧阳树生 曹荣海
李印杲 秦湘军 黄子河 刘全宝 李光亚 廖 昕 闻 军 朱烨东

编写委员会

主 编: 周 平 左天祖 马洪杰 但 强

副主编: 王宝艾 宋晓东 廖 昕 郭 浩 张 帆 李熊达 欧阳树生
黄子河 李昕照 李印杲 李光亚 秦湘军 曹荣海 范 勇
刘 颀 刘全宝 闻 军

编写组: 崔 静 陈迎秋 石江城 陈 贺 陈 蔚 黎 军 刘亿舟
师凤琴 李井林 黄 晓 陈 伟 陈耀金 王 恕 蔡 靖
江 毅 孙 华 杨 明 熊健淞 王春涛 顾 峻 朱凌杰
焦迎东 张 军 陈宏峰 樊忠林 白 璐 李 娜 邓 薇
刘瑞慧 蔡 伟 谢元庆 崔梦宁 黄智舜 张 旭 修鸿勋
寸丹梅 张光蕊 吕 锋 廖均龙 李襄龙 马应辉 高宇明
张 寅

参加单位 (排名不分先后)

· 中国电子技术标准化研究院
上海翰纬信息管理咨询有限公司
神州数码系统集成服务有限公司
成都信息化技术应用发展中心
中国软件评测中心
东软集团股份有限公司
北京护航科技有限公司
广州市金禧信息技术服务有限公司
浙大快威集团有限公司
成都勤智数码科技有限公司

东华软件股份公司
万达信息股份有限公司
山东浪潮齐鲁软件产业股份有限公司
上海宝信软件股份有限公司
用友软件股份有限公司
北京中科金财科技股份有限公司
广州南天电脑系统有限公司

参与人员:

张 方	朱英菊	李 娜	赵金清	赵昱祥	杨凯樾	何 霈
周晓红	王 伟	叶嘉宁	耿江涛	英 杰	刘 峰	肖 瑞
王 秀	杨 涛	丁 宏	李 闯	刘本强	余君华	金 桥
严 锐	柯 亮	李慧敏子				

前言

编写背景

21 世纪初期，不同规模、不同类型的企业纷纷加入 IT 建设的大潮。在长期的 IT 建设历程中，形成了各种 IT 系统，企业 IT 系统所支持的业务越来越纷繁复杂。如何提高 IT 服务管理水平，增加 IT 投资的回报率，降低 IT 运营的风险，保障企业业务正常、稳定、高效的运行，逐渐成为 IT 领导甚至企业高层领导越来越关注的焦点。正是基于企业对 IT 运维管理需求的迅猛增长，与 IT 建设等领域从高速增长到增速减慢相比，IT 服务市场一直保持着较快的增长速度。

根据工业和信息化部最新统计数据显示，2011 年 1~7 月，我国信息技术服务业实现业务收入 3790 亿元，占软件业务总收入的 47%。行业专家指出：“金融、电信仍占据市场的大部分份额，但总体比例已从 21 世纪初的 90%下降到了目前的 70%左右。市场份额的下降，并不是因为这两个行业的需求在下降，相反，需求是上升的。市场份额下降的主要原因是因为能源、政府、制造、教育等其他行业需求的增长远远超过这两个行业的需求增长，这些行业所占市场份额上升很快。”

随着经济全球化的发展，大量的 IT 服务业务向中国、印度等发展中国家转移已经成为必然，人才缺乏已成为制约我国 IT 服务发展的瓶颈；传统教育与目前广大企业需求不相适应的矛盾日益凸现，地方政府和广大企业间的积极合作已成为人才培养新趋势。

为了让更多的从事这个专业领域学习和工作的人员迅速融入产业，也让更多的 IT 服务企业招聘到企业所需要的人才，国家信息技术服务标准（ITSS）工作组组织开发了“ITSS®系列培训教材”，致力于推动 IT 服务产业在我国的发展和应用。

教材定位

本教材依据项目管理的原则，结合 IT 服务从业人员能力规范和要求，指导 IT 服务项目经理从事 IT 服务项目管理。本教材是国家信息技术服务标准（ITSS）系列培训的指定教材，用于培养合格的 IT 服务工程师，同时可作为从事 IT 服务工作的工程师的参考书。

本教材把阅读对象定位在有一定理论基础或有一定项目工作实践经历又希望在 IT 服务

项目管理领域实践中大显身手的人们：有 IT 服务工程师经验的 IT 服务工程师，有相关管理经验的 IT 服务人员，致力于成为 IT 服务项目经理的从业人员。

阅读对象

本教材适合从事 IT 服务工作的工程师或对 IT 服务工作感兴趣的人员阅读和学习。典型的 IT 服务工作人员如下：

- IT 咨询服务工程师。
- IT 系统集成服务工程师。
- IT 系统部署与交付服务工程师。
- IT 软件实施服务工程师。
- IT 工程监理服务工程师。
- IT 测试服务工程师。
- IT 数据中心服务工程师。
- IT 桌面及终端设备服务工程师。
- IT 安全服务工程师。
- IT 服务持续性服务工程师。

教材内容

本教材借鉴了国际上先进的 IT 服务理论体系，依据国内 ITSS 标准，涵盖了信息技术服务相关学科知识，结合国内外 IT 服务行业的最佳实践，对于 IT 服务工程师具有非常强的指导意义。

本教材共 14 章，分为服务技术篇（第 1～6 章）、服务技巧篇（第 7～10 章）、服务规范篇（第 11～14 章）三篇。

第 1 章 从 IT 服务工程师职业的角度介绍了 IT 服务工程师的含义、职业要求和发展前景。

第 2 章 介绍了作为一名 IT 服务工程师所需要了解和掌握的基本技术。这些服务技术独立于特定的厂商和客户，具备广泛的适用性。

第 3 章 介绍作为一名 IT 服务工程师所需要掌握的基本的信息安全技术。IT 服务工程师经常在现场直接接触客户方的系统、应用和数据等，确保客户的信息安全是做好 IT 服务的必要前提。

第 4 章 介绍作为一名 IT 服务工程师所需要掌握的项目技术。IT 服务大部分时候仍然是以一个个具体项目的形式交付的，虽然这类项目往往持续数月甚或数年，但仍然具备项目的全部特征，因而需要遵循项目管理的相关要求和规则。IT 服务工程师是项目的直接参与者，需要了解必要的项目管理知识和技巧。

第5章 介绍作为一名 IT 服务工程师所需要了解和掌握的相关文档技术。这些文档技术是在各类 IT 服务过程中被广泛使用的, 并且大部分与客户直接相关。

第6章 介绍 IT 服务质量管理中与 IT 服务工程师直接相关的内容。IT 服务工程师了解这方面知识, 有助于更好地与 IT 服务项目经理沟通, 更好地提升 IT 服务质量。

第7章 介绍 IT 服务工程师所必须掌握的人际沟通方法和技巧。

第8章 介绍作为一名 IT 服务工程师所需要掌握的客户服务方法和技巧。

第9章 重在强调 IT 服务过程中团队合作的重要性, 以及 IT 服务工程师有效进行团队协作的方法和技巧。

第10章 介绍 IT 服务问题分析、判断和解决的方法和技巧。

第11章 总体介绍国家信息技术服务标准(ITSS)。作为我国 IT 服务行业的“普通话”, ITSS 是 IT 服务工程师是必修课。

第12章 概括性地介绍了 ITSS 中的运维服务标准。

第13章 概括性地介绍了 ITSS 中的服务管理标准。

第14章 概括性地介绍了 ITSS 中的服务外包标准。

本教材最后提供了 3 个附录, 作为对前面内容的进一步补充。

本教材的编制由中国电子技术标准化研究院统一组织, 并由来自上海翰纬信息管理咨询有限公司、神州数码系统集成服务有限公司、成都信息化技术应用发展中心、中国软件评测中心、东软集团股份有限公司、北京护航科技有限公司、广州市金禧信息技术有限公司、浙大快威集团有限公司、成都勤智数码科技有限公司、东华软件股份公司、万达信息股份有限公司、山东浪潮齐鲁软件产业股份有限公司、上海宝信软件股份有限公司、用友软件股份有限公司、北京中科金财科技股份有限公司、广州南天电脑系统有限公司等国内从事信息技术服务的著名企事业单位的专家和教师共同完成。

本教材第 1、5、11、12 章由神州数码系统集成服务有限公司陈贺编写, 第 2 章由成都勤智数码科技有限公司王春涛和东华软件股份公司师凤琴编写, 第 3 章由成都信息化技术应用发展中心但强编写, 第 4 章由北京护航科技有限公司江毅编写, 第 6 章由广州市金禧信息技术有限公司熊健淞编写, 第 7 章由万达信息股份有限公司顾峻编写, 第 8 章由万达信息股份有限公司朱凌杰编写, 第 9 章和第 10 章由东软集团股份有限公司陈伟编写, 第 13 章由上海翰纬信息管理咨询有限公司张方编写, 第 14 章由东软集团股份有限公司陈耀金编写。

致谢

本书在编写和出版过程中得到了电子工业出版社的大力支持, 特此致谢!

出版一本书是集体努力的结果，所有作者和企业人员为本教材的内容、评阅和出版贡献了他们宝贵时间和精力，从而保证本教材的及时出版。在此特别感谢为本书做出贡献的所有编委，并特别鸣谢中国电子技术标准化研究院周平、上海翰纬信息管理咨询公司左天祖、神州数码系统集成服务有限公司马洪杰、成都信息化技术应用发展中心但强作为本书主编对本书的编写及组织工作做出的突出贡献。

编 者

反侵权盗版声明

电子工业出版社依法对本作品享有专有出版权。任何未经权利人书面许可，复制、销售或通过信息网络传播本作品的行为；歪曲、篡改、剽窃本作品的行为，均违反《中华人民共和国著作权法》，其行为人应承担相应的民事责任 and 行政责任，构成犯罪的，将被依法追究刑事责任。

为了维护市场秩序，保护权利人的合法权益，我社将依法查处和打击侵权盗版的单位和个人。欢迎社会各界人士积极举报侵权盗版行为，本社将奖励举报有功人员，并保证举报人的信息不被泄露。

举报电话：(010) 88254396; (010) 88258888

传 真：(010) 88254397

E-mail: dbqq@phei.com.cn

通信地址：北京市万寿路 173 信箱

电子工业出版社总编办公室

邮 编：100036

目 录

上篇 服务技术

第 1 章 IT 服务工程师简介	3
1.1 概述	3
1.1.1 IT 服务概述	3
1.1.2 IT 服务工程师的定义	5
1.1.3 IT 服务工程师培训的意义	6
1.2 IT 服务工程师的技能和素质要求	7
1.2.1 IT 服务工程师的硬技能要求	7
1.2.2 IT 服务工程师的软技能要求	9
第 2 章 IT 服务技术	10
2.1 常见 IT 服务	10
2.1.1 信息技术咨询服务	10
2.1.2 设计与开发服务	11
2.1.3 信息系统集成服务	11
2.1.4 数据处理和运营服务	12
2.2 常用 IT 服务管理流程	12
2.2.1 概述	12
2.2.2 事件管理	13
2.2.3 问题管理	19
2.2.4 变更管理	26
2.2.5 发布管理	31
2.2.6 配置管理	36
2.3 常用 IT 服务管理工具	46
2.3.1 监控类工具	47
2.3.2 管理类工具	55
2.3.3 其他工具	62
第 3 章 信息安全技术	68
3.1 信息安全概述	68

3.2	密码技术和应用	68
3.2.1	密码技术基础	68
3.2.2	密码算法	69
3.2.3	密钥管理	70
3.2.4	数字签名	71
3.2.5	PKI	71
3.2.6	密码技术应用	72
3.2.7	密码技术攻击和防御	72
3.3	常见网络安全技术	73
3.3.1	网络安全基础	73
3.3.2	防火墙系统	76
3.3.3	IDS/IPS	77
3.3.4	虚拟专用网	81
3.4	恶意代码防护技术	82
3.4.1	恶意代码基础	82
3.4.2	恶意代码分类	82
3.4.3	恶意代码防护	85
3.5	系统和应用安全	87
3.5.1	操作系统安全	87
3.5.2	应用安全	88
3.5.3	物理环境安全	90
3.6	数据备份及恢复	91
3.6.1	什么是备份和恢复	91
3.6.2	数据备份与恢复的原则	92
3.6.3	备份方式及选择	93
3.6.4	数据备份的实现	94
3.6.5	数据恢复的实现	95
3.7	风险评估	96
3.7.1	如何进行风险评估	97
3.7.2	风险评估应贯穿于信息系统整个生命周期	99
3.7.3	风险处理	102
第4章	项目管理	104
4.1	项目管理原理	104
4.1.1	项目的特点	104
4.1.2	IT 服务项目的生命周期	105

4.1.3	IT 服务项目管理及其特征	106
4.1.4	IT 服务项目管理中的角色及其职责	108
4.2	项目管理过程	108
4.2.1	启动过程组	111
4.2.2	规划过程组	112
4.2.3	执行及监控过程组	113
4.2.4	收尾过程组	115
4.3	项目管理技术	116
4.3.1	网络图	116
4.3.2	关键路径法	117
4.3.3	甘特图	120
4.4	项目管理软件	121
4.4.1	项目管理软件简介	121
4.4.2	作用和意义	122
第 5 章	文档管理	123
5.1	文档撰写	123
5.1.1	文档对于服务项目的重要性	123
5.1.2	IT 服务工程师工作相关服务文档介绍	124
5.2	文档模板	127
5.2.1	工程师需要填写的模板	127
5.2.2	工程师需要阅读的文档	129
5.3	文档管理工具	135
第 6 章	质量管理	138
6.1	质量原理	138
6.1.1	质量的定义	138
6.1.2	质量管理的概念	138
6.1.3	IT 服务质量的范畴	142
6.1.4	IT 服务项目质量管理	142
6.2	质量意识	143
6.2.1	工程师应具备的质量意识	143
6.2.2	对质量管理存在的一些误区	144
6.3	质量衡量	145
6.3.1	IT 服务质量的评价	145
6.3.2	IT 服务供方、需方和第三方与服务质量的关系	145
6.3.3	IT 服务质量模型	146

中篇 服务技巧

第7章 人际沟通	151
7.1 人际沟通原理	151
7.1.1 沟通的定义	151
7.1.2 IT 服务项目中沟通的要点	151
7.1.3 IT 服务项目中沟通的基本原理	152
7.2 人际沟通对象和内容	152
7.2.1 沟通的基本框架	152
7.2.2 与用户的沟通	153
7.2.3 与合作伙伴的沟通	154
7.2.4 与项目经理（上级）的沟通	154
7.2.5 与项目组同事（平级）的沟通	155
7.2.6 自我沟通（自我）	155
7.3 人际沟通的方式和方法	156
7.3.1 报告编写	156
7.3.2 邮件编写	157
7.3.3 召开会议	158
7.3.4 电话	159
7.4 影响沟通的因素	160
第8章 客户服务	162
8.1 客户服务原理	162
8.1.1 概述	162
8.1.2 优质服务的特性	162
8.1.3 提供优质服务的流程	163
8.2 客户服务的方式和方法	164
8.2.1 在线支持服务	164
8.2.2 现场支持服务	166
8.2.3 个性化服务	167
8.3 客户满意度	168
8.3.1 客户满意度的目的	168
8.3.2 客户满意度的关键指标	169
8.3.3 满意度调查表	169
8.4 抱怨和投诉	170
8.4.1 客户抱怨	170
8.4.2 客户投诉	171

第 9 章 团队合作	174
9.1 团队意识	174
9.1.1 什么是团队	174
9.1.2 群体和团队的区别	175
9.1.3 团队意识	176
9.1.4 团队合作的重要性	176
9.2 团队合作方法和技巧	177
第 10 章 技术问题分析、判断与解决	182
10.1 概述	182
10.2 问题发现	182
10.2.1 问题发现的流程	182
10.2.2 问题发现的方法	183
10.3 问题分析	184
10.3.1 问题分析流程	184
10.3.2 找出可能影响问题的因素	184
10.3.3 评估可能的原因	185
10.3.4 确定真正的原因	186
10.3.5 问题分析的常用方法	186
10.4 问题解决	187
10.5 问题回顾	190

下篇 服务规范

第 11 章 ITSS 简介	195
11.1 ITSS 简介	195
11.1.1 什么是 ITSS	195
11.1.2 谁需要 ITSS	197
11.1.3 为什么需要 ITSS	198
11.1.4 如何实施 ITSS	199
11.2 ITSS 的基本内容	200
11.2.1 ITSS 特点	200
11.2.2 ITSS 体系	200
11.2.3 ITSS 核心标准简介	203
11.2.4 ITSS 与 IT 服务产业化	217
第 12 章 ITSS 之运维标准介绍	219
12.1 ITSS 之运维标准概述	219

12.1.1	运维标准内容概述	219
12.1.2	谁需要运维标准	220
12.1.3	为什么需要运维标准	220
12.2	ITSS 之运维标准的应用价值	221
12.3	ITSS 之运维标准的主要内容	221
12.3.1	《信息技术服务 运行维护 第 1 部分：通用要求》	221
12.3.2	《信息技术服务 运行维护 第 2 部分：交付规范》	223
12.3.3	《信息技术服务 运行维护 第 3 部分：应急响应规范》	225
12.3.4	《信息技术服务 运行维护 第 4 部分：数据中心规范》	226
12.3.5	《信息技术服务 运行维护 第 5 部分：桌面及外围设备规范》	228
第 13 章	ITSS 之服务管控标准介绍	231
13.1	ITSS 之服务管控标准概述	231
13.1.1	什么是服务管控标准	231
13.1.2	谁需要服务管控标准	231
13.1.3	为什么需要服务管控标准	232
13.2	ITSS 之服务管控标准的应用价值	232
13.2.1	对 IT 服务需方的价值	232
13.2.2	对 IT 服务供方的价值	232
13.2.3	对其他各方的价值	233
13.3	ITSS 之服务管控标准的基本内容	233
13.3.1	《信息技术服务 服务管理 第 1 部分：通用要求》	233
13.3.2	《信息技术服务 服务管理 第 2 部分：实施指南》	234
13.3.3	《信息技术服务 服务管理 第 3 部分：技术要求》	236
第 14 章	ITSS 之服务外包标准介绍	238
14.1	ITSS 之服务外包标准概述	238
14.1.1	什么是服务外包标准	238
14.1.2	谁需要服务外包标准	239
14.1.3	为什么需要服务外包标准	239
14.2	ITSS 之服务外包标准的应用价值	239
14.3	ITSS 之服务外包标准的主要内容	240
14.3.1	《信息技术服务 外包 第 1 部分：服务交付保障通用要求》	240
14.3.2	《信息技术服务 外包 第 2 部分：数据（信息）保护规范》	242
附录 A	相关 IT 服务标准和最佳实践	246
附录 B	IT 服务工程师从业人员能力规范	268
附录 C	术语表	270
参考文献		275