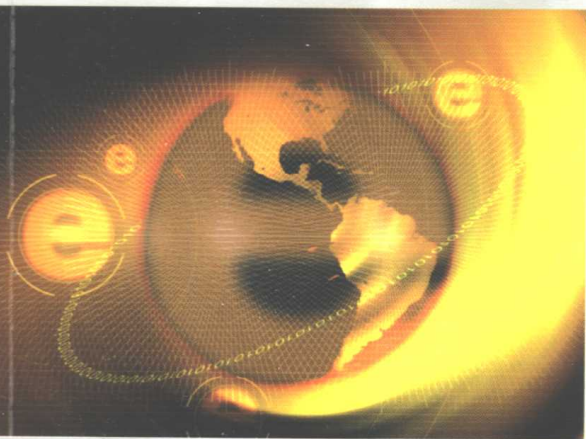


权威电子政务工程与技术指南
国家“十五”科技攻关重大项目研究成果

信息化经典书丛



电子政务 总体设计与技术实现

国家信息安全工程技术研究中心 编著
国家信息安全基础设施研究中心

- 电子政务正本清源
- 电子政务示范工程经验总结
- 政府部门CIO重要参考



电子工业出版社

PUBLISHING HOUSE OF ELECTRONICS INDUSTRY

<http://www.phei.com.cn>

信息化经典书丛

电子政务总体设计与技术实现

国家信息安全工程技术研究中心 编著
国家信息安全基础设施研究中心

电子工业出版社

Publishing House of Electronics Industry

北京·BEIJING

内 容 提 要

本书基于国家“十五”科技攻关计划重大项目的研究成果,是国家信息安全工程技术研究中心和国家信息安全基础设施研究中心近年来在电子政务示范工程实践中的技术与经验总结,这些示范工程使用了大量我国自行研制的具有自主知识产权的技术,曾多次受到党和国家领导人的高度评价和充分肯定。

本书在总结和归纳电子政务应用示范工程建设经验的基础上,对电子政务的总体设计与技术实现进行了全面而深刻的阐述。全书分为6篇:总体篇、基础设施篇、平台篇、应用篇、操作篇和案例分析篇,内容涉及电子政务工程的先进解决方案、关键技术、技术难点以及前瞻技术。

本书是国内从事电子政务工程设计、设备研制、系统集成、管理维护和应用开发的各类人员的权威培训教材和经典参考专著,也可供计划实施电子政务的单位在总体规划时作为重要参考资料。

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

电子政务总体设计与技术实现 / 国家信息安全工程技术研究中心著. —北京:电子工业出版社, 2003.7 (信息化经典书丛)

ISBN 7-5053-8839-8

I. 电… II. 国… III. 电子政务—基本知识—中国 IV. D630.1-39

中国版本图书馆CIP数据核字(2003)第049489号

责任编辑:张立红 zlh@phei.com.cn

印 刷:北京东光印刷厂

出版发行:电子工业出版社 <http://www.phei.com.cn>

北京市海淀区万寿路173信箱 邮编100036

经 销:各地新华书店

开 本:787×980 1/16 印张:26.25 字数:502千字

版 次:2003年7月第1版 2003年7月第1次印刷

印 数:7000册 定价:49.00元

凡购买电子工业出版社的图书,如有缺损问题,请向购买书店调换。若书店售缺,请与本社发行部联系。联系电话:(010) 68279077

中国工程院院士

国家信息安全领域权威专家



序 言

信息技术的迅猛发展，特别是互联网技术的普及应用，使得电子政务的发展成为当今信息化最重要的领域之一。根据联合国教科文组织的调查，89%的国家都在不同程度上着手推动电子政务的发展，并将其列为国家级的重大事项。

国务院领导曾经指出，“四个现代化，哪一化也离不开信息化”。电子政务的发展既是我国现代化进程中不可缺少的一环，也是我国信息化总体发展的关键。积极运用现代科技手段，加快电子政务建设，既是适应国民经济和社会信息化发展的迫切要求，同时也是我国科技发展和社会进步的一个崭新的机遇。

近年来，在党中央、国务院的大力倡导和推动下，我国电子政务已开始逐渐进入全面实施阶段。中国电子政务的建设要在借鉴国外先进经验的基础上，结合我国国情，将政府的“经济调节、市场监管、社会管理和公共服务”职能电子化和网络化，利用现代信息技术对政府进行信息化改造，通过政务信息化、规范化和程序化来提高政府部门依法行政的水平，建立一种面向决策支持，面向公众服务，以高效、公平、公开、勤政、廉洁为特征的新型政府管理和工作模式。

电子政务，重在实施。电子政务建设作为一项覆盖各级政府部门、大型复杂的系统工程，如何进行科学、合理和有效的规划、设计、组织和实施，是摆在我国各级政府部门的CIO、信息化建设专业人员以及电子政务相关行业的科技人员面前的一项重要而紧迫的课题。

在先期的政府信息化建设中，我们积累了宝贵的经验，同时也有许多教训值得吸取。在高涨的电子政务建设热情背后，我们必须高度重视电子政务建设的科学性、合理性和严谨性，防止盲目性，警惕由此带来的种种风险，谋定而后动，保证电子政务建设的健康发展。各级政府、部门在实施电子政务工程时，必须首先制定出一个既符合国家政策导向，又适合本地区、本部门政务实际的电子政务发展规划或总体方案，遵循统一的规划和统一的技术

标准，进行科学有效的设计与实施。

我很高兴地看到《电子政务总体设计与技术实现》一书的出版！该书基于国家“十五”科技攻关计划重大项目的研究成果，在总结和归纳中国电子政务应用示范工程建设经验的基础上，从总体规划设计、基础设施建设、系统平台建设、典型政务应用、操作实施，以及典型案例分析等方面入手，对电子政务工程的总体设计与技术实现进行了全面而深刻的阐述。可以说，这是一本内容涵盖了从电子政务的总体设计到技术实现的诸多层面和环节的力作，类似的科技著作目前还很少见到。

本书的最大特点是对于电子政务的理论、技术和实践的把握具有一定的权威性。本书的主要编者，国家信息安全工程技术研究中心和国家信息安全基础设施研究中心，都是国家科技部发起组建和批准的国家级工程技术研究中心，他们在国家电子政务建设中发挥了重要而积极的作用。他们对于我国电子政务总体设计与技术实现的相关内容和细节具有深刻而全面的理解和把握。

本书的另外一个显著特点就是内容丰富、全面、翔实，结构合理，论述清晰，具有很强的实用性和可操作性，具有很高的实践指导意义。相信相关人员阅读完本书后，可以全面加深对电子政务建设的认识和理解，更好地开展电子政务工程的总体设计与技术实现，系统科学地规划和实施所在政府部门的电子政务工程。

我相信，《电子政务总体设计与技术实现》一书的出版，必将受到我国各级政府、部门的 CIO 们以及电子政务相关领域科技人员的欢迎，并且对我国电子政务的建设起到积极的推动作用。

前 言

信息化是一场革命，信息化开启了一个新的时代。

随着社会信息化进程的加快，如何运用先进的信息技术构建电子政府，实施电子政务，以电子化、信息化的手段来提高政府的行政管理水平、行政效能和决策的准确性，从而更加科学有效地为社会、企业和公众服务，这已成为摆在我国各级政府面前的一项紧要工作。

目前，我国各地的电子政务建设正在如火如荼地展开，并且从中央到地方对电子政务建设的投入和推广的力度也在不断加大。以“两网一站四库十二金”为重点的电子政务建设工作正在逐步展开。

在电子政务大潮奔涌的背后，是政府职能的转变，是公务员工作方式、工作习惯的转变。在这场深刻的社会改革中，电子政务系统建设的关键是什么？最大的技术难点在哪里？有哪些关键技术与应用？如何进行电子政务基础设施和平台的建设？如何对新一代电子政务系统进行总体规划与设计？目前我国的电子政务建设已有哪些先进的解决方案？如何科学地实施电子政务工程……这些都是我国电子政务建设中必须解决的根本性问题。

本书基于国家“十五”科技攻关计划重大项目的研究成果，在总结和归纳国家电子政务应用示范工程建设经验的基础上，对电子政务的总体设计与技术实现进行了全面而深刻的阐述。本书内容共分6篇：总体篇、基础设施篇、平台篇、应用篇、操作篇和案例分析篇。

在第1部分“总体篇”中，首先介绍了电子政务的相关基本概念、国内外电子政务的发展现状及趋势，然后重点阐述了国家电子政务建设总纲，包括国家电子政务建设的指导思想、建设目标和实施原则，并阐明了国家电子政务的总体结构，描述了国家电子政务的总体技术框架。

在第2部分“基础设施篇”中，系统而全面地描述了电子政务建设的网络基础设施、网络信任域基础设施、公钥基础设施，以及授权管理基础设施，对上述基础设施的体系结构、原理、技术和设计进行了深刻阐述。

在第3部分“平台篇”中，全面、细致地描述了统一的安全电子政务平台，具体包括统一的接入平台、统一的Web门户平台、统一的Web服务平台和统一的信息交换平台，并且介绍了电子政务的业务支撑平台，重点介绍了电子政务的应用计算模式，以及一站式电子政务的服务架构和关键技术。

在第4部分“应用篇”中，具体而详细地介绍了基于一站式服务架构的电子政务应用系统设计，包括一站式服务架构下的网上工商系统、网上税务

系统、网上财政财务统一结算系统、网上统计系统、网上海关系统、网上金融服务系统等解决方案。此外，还包括网络信任域在 IP 宽带城域网的应用解决方案、银行信息系统安全解决方案，以及无线电子政务应用等。

在第 5 部分“操作篇”中，主要阐述了在电子政务操作实施过程中的一些关键问题，包括电子政务的标准与规范、电子政务质量保障体系、电子政务信息系统场地与设施安全管理、电子政务信息系统建设监理、电子政务信息系统工程招标，以及电子政务信息系统审计等。

在第 6 部分“案例分析篇”中，以一个电子政务应用示范工程为例，介绍了国家电子政务应用示范工程的建设情况，并从总体方案的先进性、安全性、创新性和成熟度等方面进行了全面的总结和分析。

本书内容全面、丰富、严谨、翔实，结构清晰，正本清源，具有权威性，同时具有很强的实用性和可操作性，具有很高的实践指导意义。相信相关人员阅读完本书后，可以参照本书的总体设计与技术实现，系统科学地规划和实施所在政府部门的电子政务工程，从而为早日实现电子政府起到有力的推动作用。

可以预言，这将是一本让以下读者朋友爱不释手的信息化经典之作：各级政府部门的信息主管，信息化建设的专业人员、工作人员，政府信息化的开发人员，与电子政务相关行业的业务和信息主管，以及关注电子政务建设的各方面的领导、各领域的专家、学者等。

本书是我国电子政务相关领域多家权威技术部门和专家学者的智慧结晶。清华大学计算机科学与技术系的博士后单志广为本书的出版做了大量细致的工作，在此一并表示感谢！

由于编者的水平有限，书中内容若有错误或不妥之处，请予批评指正！

我们的联系方式：

www.pki.org.cn

public@pki.org.cn

www.nisic.org.cn

public@nisic.org.cn

国家信息安全工程技术研究中心
国家信息安全基础设施研究中心

目 录

第1部分 总体篇

第1章 电子政务概论	3
1.1 电子政务的概念	3
1.2 电子政务的发展历程	5
1.3 电子政务的发展现状与趋势	6
1.3.1 国外电子政务	6
1.3.2 中国电子政务	8
1.4 国家电子政务的机遇与挑战	12
1.4.1 社会信息化与电子政务	12
1.4.2 国家电子政务建设的机遇	13
1.4.3 国家电子政务面临的挑战	16
思考题	18
第2章 国家电子政务建设总纲	20
2.1 国家电子政务建设的指导思想	20
2.2 国家电子政务的建设目标	23
2.2.1 面向决策支持	24
2.2.2 面向公众服务	25
2.2.3 以数据获取和整合为核心	26
2.2.4 以信息安全为基础	26
2.2.5 以标准化推进产业化	27
2.2.6 战略性、前沿性和前瞻性	28
2.3 国家电子政务的实施原则	29
思考题	30
第3章 国家电子政务的总体结构	31
3.1 国家电子政务的功能定位	31
3.1.1 电子政务与安全保密管理强度的关系模型	31
3.1.2 电子政务与信任授权服务的关系模型	32
3.1.3 电子政务在信息化社会中的功能定位	32

▶ 3.2 国家电子政务的系统体系结构	33
▶ 3.3 国家电子政务的信任与授权服务管理体系	35
3.3.1 社会信任服务管理体系	35
3.3.2 社会授权服务管理体系	37
思考题	38
第 4 章 国家电子政务的总体技术框架	39
▶ 4.1 国家电子政务的分层逻辑模型	39
▶ 4.2 国家电子政务的建设内容	40
4.2.1 统一的安全电子政务平台	41
4.2.2 两个基础设施	41
4.2.3 两类电子政务应用系统	43
思考题	43
 第 2 部分 基础设施篇 	
第 5 章 网络基础设施	47
▶ 5.1 电子政务网络的体系结构	47
▶ 5.2 电子政务的网络基础设施设计	49
5.2.1 统一的安全电子政务平台	49
5.2.2 公众服务业务网络	50
5.2.3 非涉密政府办公网络	50
5.2.4 涉密政府办公网络	50
5.2.5 网络安全结构设计	51
▶ 5.3 电子政务的网络接口设计原则	51
思考题	53
第 6 章 网络信任域基础设施	54
▶ 6.1 网络信任域技术	54
6.1.1 网络信任域的体系结构	54
6.1.2 构建网络信任域的核心技术	55
6.1.3 构建网络信任域的关键设备	58
▶ 6.2 电子政务网络信任域的构建	63
6.2.1 安全可信的政务专网	64

6.2.2	安全可信的政务内网	64
6.2.3	安全可信的逐级分布式网络信任域管理平台	65
	思考题	66
第 7 章	公钥基础设施	67
7.1	公钥密码技术	67
7.1.1	公钥密码技术的原理	67
7.1.2	公钥密码技术的特点	69
7.1.3	公钥密码技术的意义	69
7.2	公钥基础设施 PKI 技术	70
7.2.1	PKI 技术概述	70
7.2.2	PKI 技术的意义	72
7.2.3	信任服务体系概述	73
7.2.4	电子政务信任服务的需求分析	74
7.2.5	双证书机制	75
7.2.6	PKI 的体系结构	76
7.2.7	密钥管理技术	79
7.3	数字证书认证中心 CA 的系统设计	80
7.3.1	服务结构设计	80
7.3.2	安全结构设计	81
7.3.3	服务器设计	82
7.4	密钥管理中心 KM 的系统设计	84
7.4.1	密钥管理中心的系统结构	84
7.4.2	服务结构设计	86
7.4.3	安全结构设计	86
7.5	数字证书审核注册中心 RA 的系统设计	87
7.6	密钥和证书管理	89
7.6.1	密钥管理	89
7.6.2	证书服务	92
	思考题	95
第 8 章	授权管理基础设施	96
8.1	授权管理基础设施 PMI 技术	96
8.1.1	电子政务授权服务的需求分析	96

8.1.2	基于 PMI 技术的授权管理新模式	97
8.1.3	基于 PMI 的授权管理模式的优点	98
8.1.4	电子政务授权服务系统的架构	98
8.2	授权管理服务系统	100
8.2.1	体系结构	100
8.2.2	功能需求	102
8.2.3	其他需求	102
8.3	授权管理中心 AA 的系统设计	103
8.3.1	服务结构设计	104
8.3.2	安全结构设计	104
8.3.3	服务器设计	105
8.4	通用业务流程	106
8.4.1	属性证书的申请与发布	106
8.4.2	属性证书的分发	107
8.4.3	属性证书的注销	108
8.4.4	基于属性证书的访问控制	110
8.4.5	基于属性证书的委托	111
	思考题	113

第 3 部分 平 台 篇

第 9 章	统一的安全电子政务平台	117
9.1	平台的概念与总体结构	117
9.1.1	平台的概念与定位	117
9.1.2	平台的总体结构	118
9.2	统一的接入平台	120
9.2.1	GSM/GPRS 接入	120
9.2.2	互联网接入	121
9.2.3	电信公网接入	121
9.2.4	CDMA 接入	121
9.3	统一的 Web 门户平台	122
9.3.1	Web 门户服务平台	123
9.3.2	系统运行维护平台	124
9.3.3	安全保密服务平台	127

9.4 统一的 Web 服务平台	131
9.4.1 可信 Web 服务平台	131
9.4.2 一站式电子政务服务框架平台	133
9.4.3 可信时间戳服务系统	134
9.4.4 政务业务服务系统	137
9.5 统一的信息交换平台	137
9.5.1 服务结构设计	138
9.5.2 安全结构设计	139
9.5.3 功能结构设计	139
9.6 客户终端	140
思考题	141
第 10 章 电子政务业务支撑平台	142
10.1 电子政务应用计算模式的分析与比较	142
10.1.1 Microsoft Windows DNA 体系结构	143
10.1.2 EJB 和 J2EE 结构	144
10.1.3 Microsoft .NET 框架	146
10.1.4 Sun ONE	148
10.1.5 一站式电子政务服务架构的计算模式选择	149
10.2 一站式电子政务的服务架构	151
10.2.1 一站式电子政务服务架构的组成	151
10.2.2 一站式电子政务服务框架平台的核心功能	153
10.3 一站式电子政务服务架构的关键技术	156
10.3.1 cegXML	156
10.3.2 基于 J2EE 的分布式计算技术	163
10.3.3 可信 Web Service 技术	166
10.3.4 工作流技术	169
10.3.5 代理技术	170
思考题	171

第 4 部分 应用篇

第 11 章 基于一站式服务架构的电子政务应用系统设计	175
11.1 一站式电子政务应用系统的总体设计	175

11.1.1	一站式电子政务服务架构的总体描述	175
11.1.2	一站式电子政务应用系统的总体描述	177
11.1.3	一站式电子政务应用系统的实现流程	178
11.2	一站式服务架构下的网上工商系统解决方案	182
11.2.1	网上工商系统的发展背景	182
11.2.2	网上工商系统的总体结构	183
11.2.3	网上工商系统的核心模块	184
11.2.4	网上工商业务应用系统的设计	186
11.2.5	网上工商系统的方案分析	193
11.3	一站式服务架构下的网上税务系统解决方案	195
11.3.1	网上税务系统的发展背景	195
11.3.2	网上税务系统的总体结构	196
11.3.3	网上税务系统的核心模块	198
11.3.4	网上税务业务应用系统的设计	199
11.3.5	网上税务系统的方案分析	211
11.4	一站式服务架构下的网上财政财务统一结算系统解决方案	212
11.4.1	网上财政财务统一结算系统的发展背景	212
11.4.2	网上财政财务统一结算系统的总体结构	214
11.4.3	网上财政财务统一结算系统的核心模块	215
11.4.4	网上财政财务统一结算业务应用系统的设计	217
11.4.5	网上财政财务统一结算系统的方案分析	232
11.5	一站式服务架构下的网上统计系统解决方案	234
11.5.1	网上统计系统的发展背景	234
11.5.2	网上统计系统的总体结构	235
11.5.3	网上统计系统的核心模块	236
11.5.4	网上统计业务应用系统的设计	237
11.5.5	网上统计系统的方案分析	245
11.6	一站式服务架构下的网上海关系统解决方案	247
11.6.1	网上海关系统的发展背景	247
11.6.2	网上海关系统的总体结构	247
11.6.3	网上海关系统的核心模块	249
11.6.4	网上海关业务应用系统的设计	250
11.6.5	网上海关系统的方案分析	256
11.7	一站式服务架构下的网上金融服务系统解决方案	257

11.7.1	网上金融系统的发展背景	257
11.7.2	网上金融服务系统的总体结构	259
11.7.3	网上金融服务系统的核心模块	260
11.7.4	网上金融服务系统的设计方案	261
11.7.5	网上金融服务系统的方案分析	271
11.8	网络信任域在 IP 宽带城域网的应用解决方案	272
11.8.1	背景介绍	272
11.8.2	基于网络信任域的 IP 宽带城域网体系结构	274
11.8.3	IP 宽带城域网的可控接入层	277
11.8.4	IP 宽带城域网的网络信任域管理平台	279
11.8.5	IP 宽带城域网的综合业务管理平台	280
11.8.6	IP 宽带城域网的信任与授权服务支撑平台	283
11.8.7	方案分析	284
11.9	银行信息系统安全解决方案	287
11.9.1	背景介绍	287
11.9.2	银行信息系统的现状分析	288
11.9.3	银行信息系统的安全需求分析	294
11.9.4	银行信息系统的安全解决方案	300
11.10	无线电子政务应用	312
11.10.1	引言	312
11.10.2	电子政务无线应用系统的总体结构	313
11.10.3	电子政务无线应用系统的关键技术	321
	思考题	323

第 5 部分 操作篇

第 12 章	电子政务的标准与规范建设	327
12.1	电子政务的标准与规范建设的意义	327
12.2	电子政务标准化的现状与趋势	328
12.2.1	国外的现状与趋势	328
12.2.2	国内的现状与趋势	329
12.3	电子政务标准化的工作框架	329
12.3.1	现有的工作基础	329
12.3.2	标准化工作的技术路线	330

12.3.3 工作框架的主要内容	331
12.3.4 标准化工作的目标	332
思考题	332
第 13 章 电子政务质量保障体系	333
13.1 质量管理体系	333
13.1.1 总体要求	333
13.1.2 文件要求	333
13.1.3 相关控制程序	335
13.2 设备选型	340
思考题	341
第 14 章 电子政务信息系统场地与设施安全管理	342
14.1 场地与设施安全管理办法	342
14.2 机房出入控制	342
14.3 电磁波防护	342
14.4 磁场防护	343
思考题	343
第 15 章 电子政务信息系统建设监理	344
15.1 建设监理的基本概念	344
15.2 实行监理的依据	345
15.3 监理体制的基本框架	346
15.3.1 政府建设监理	346
15.3.2 社会建设监理	347
15.4 监理规划与监理细则	348
思考题	349
第 16 章 电子政务信息系统工程招标	350
16.1 基本概念	350
16.2 招标与开标	351
16.3 评标与定标	353
16.4 合同谈判与签约	355

思考题	355
第 17 章 电子政务信息系统审计	356
▶ 17.1 信息系统审计概述	356
▶ 17.2 信息系统审计的工作内容	358
17.2.1 信息系统审计的对象	358
17.2.2 信息系统审计的业务内容	359
▶ 17.3 信息系统审计的实施	361
17.3.1 信息系统审计计划的制定	361
17.3.2 信息系统审计的实施	363
17.3.3 信息系统审计的方法与工具	374
思考题	376

第 6 部分 案例分析篇

第 18 章 电子政务应用示范工程	379
▶ 18.1 示范工程的背景	379
▶ 18.2 示范工程的总体建设内容	380
▶ 18.3 示范工程的具体建设情况	381
18.3.1 信息安全基础设施	382
18.3.2 统一的安全电子政务综合业务平台上的应用	383
思考题	385
第 19 章 电子政务应用示范工程方案分析	386
▶ 19.1 总体方案的先进性分析	386
19.1.1 方案的总体功能定位	386
19.1.2 业务系统的功能定位	386
19.1.3 方案技术路线定位	387
▶ 19.2 总体方案的安全性分析	387
19.2.1 系统级的安全设计	387
19.2.2 统一的信息安全平台实现	388
19.2.3 全网统一的安全保密管理	389
19.2.4 全网统一的网络信任域	389
19.2.5 用户定制的授权管理	389

19.2.6 自主知识产品的全面应用.....	390
19.3 总体方案的创新性分析.....	390
19.3.1 技术路线的创新.....	390
19.3.2 服务管理模式创新.....	391
19.3.3 办公方式的创新.....	391
19.3.4 信息安全理念的创新.....	391
19.4 技术成熟度分析.....	392
19.5 示范工程的前景.....	392
思考题.....	394
术语表.....	395
编辑手记.....	401