



国家863计划项目研究成果

国产软硬件 集成应用

GUOCHAN RUANYINGJIAN
JICHENG YINGYONG

863计划项目课题组 编著



经济科学出版社
Economic Science Press

国产软硬件集成应用实验室出品

国产软硬件集成应用

863 计划项目课题组 编著

主 编 柳新华 曹 菁

副主编 由永桥 董相志

编写人员 由永桥 李 浚 苏家志 孙 辉 任 杰
孙 军 顾雪平 刘 鸣 柳泮城 邱 伟
赵永升 李洪波 姜志坚 张利锋 贾世祥

经济科学出版社

责任编辑：吕 萍 周秀霞 于海汛 方 洋

责任校对：杨 海

版式设计：代小卫

技术编辑：战淑娟

国产软硬件集成应用

863 计划项目课题组 编著

经济科学出版社出版、发行 新华书店经销

社址：北京海淀区阜成路甲 28 号 邮编：100036

总编室电话：88191217 发行部电话：88191540

网址：[www. esp. com. cn](http://www.esp.com.cn)

电子邮件：esp@esp.com.cn

富达印刷厂印刷

海跃装订厂装订

787 × 1092 16 开 20.25 印张 270000 字

2005 年 8 月第一版 2005 年 8 月第一次印刷

印数：0001—4000 册

ISBN 7 - 5058 - 5073 - 3/F · 4345 定价：30.00 元

(图书出现印装问题，本社负责调换)

(版权所有 翻印必究)

内 容 提 要

本书基于国家863计划重大应用项目的研究成果,是鲁东大学和烟台市综合信息中心及国产软硬件集成应用实验室近年来在电子政务示范工程实践中的经验总结。烟台市采用国产软硬件进行电子政务建设的做法,曾多次受到国家部委领导和专家的高度评价和充分肯定。

本书在总结和归纳采用国产软硬件进行电子政务建设经验的基础上,对国产软硬件的集成应用对我国电子政务建设的重大意义和作用,对国产服务器、网络产品、网络安全产品、操作系统、数据库、中间件、办公软件等的自主研发及其推广应用,对电子政务的特殊性为民族软硬件企业的发展提供的难得机遇进行了全面而深刻的阐述,内容涉及国产软硬件在电子政务建设中的关键技术、技术难点以及解决方案。

本书是各级党政部门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各类人员采用国产软硬件进行电子政务建设的难得的培训教材和高等院校师生的重要参考书,也可作为国家公务员的学习用书。

本书与《中小城市电子政务建设探索与实践》为姊妹篇,内容上可互为补充和借鉴。

前 言

进入 20 世纪 90 年代以来，计算机技术、通信技术和网络技术的迅速发展将人类带入了信息社会。软件产业作为信息产业的核心与灵魂，是国民经济和社会信息化的基础性、战略性产业，对于促进国家经济和社会发展具有十分重要的作用。软件与集成电路是信息产业的基础与核心，是国家重要的战略性先导与支柱产业。为加快我国软件与集成电路产业发展，2000 年国务院办公厅颁布了《关于鼓励软件产业和集成电路产业发展的若干政策》，软件的发展得到了国家领导人、国务院各部委及各地方政府的高度重视与支持，使我国的软件产业持续、高速、健康发展，信息技术应用与国家的信息化建设向纵深发展。

我国加入 WTO 后，要迎头赶上国际信息化建设步伐，就必须掌握自主知识产权，加强国产服务器、网络产品、网络安全产品、操作系统、数据库、中间件、办公软件等的自主研发及其推广应用。Linux 作为一种开放源代码的操作系统，具有稳定、安全、高性能以及适用于

多平台应用等特点，在全球得到快速发展，也为中国软件产业的发展带来了难得的机遇。随着国务院印发的《振兴软件产业行动纲要》和电子政务标准化工作的全面启动，以及《政府采购法》的正式生效，进一步明确了国家对软件产业的政策倾斜。

近年来，电子政务建设的高潮迭起，为中国软硬件市场注入了新的活力，而电子政务的特殊性为民族软硬件企业的发展提供了难得的机遇。通过电子政务来带动国家信息化，进而调整国民经济产业结构，带动国民经济持续发展，走出一条符合我国国情的信息化之路；优先采用国产软硬件产品，培养扶持制造信息技术和信息产品的软件和硬件企业，解决国产软硬件集成应用问题，才能使中国电子政务走上可持续发展的健康发展的道路。

山东省烟台市在电子政务建设过程中，大胆探索，积极采用国产软硬件，经过两年多的不懈努力，建成一个从服务器、交换机等硬件到操作系统、数据库、中间件、安全系统等软件全部由国产产品集成应用的电子政务公共信息平台。2003年10月，国家科技部将烟台市“采用国产软硬件进行电子政务建设研究及示范应用”列为国家“863”计划，2004年6月14日，国家信息产业部、科技部、国务院信息化工作办公室有关司局联合在烟台召开“国产软硬件集成应用研讨会”，总结推广烟台市在国产软硬件集成应用中的做法和经验。“烟台模式”对国内中小城市电子政务建设产生了积极广泛的影响，为中小城市采用国产软硬件进行电子政务建设提供了有益的借鉴。

国家信息产业部充分肯定了烟台市的做法，并指出，烟台市信息化建设中三点值得总结、借鉴和推广。第一，烟

台市从整合全市政务信息资源入手抓信息化建设，目前已经取得一定的成效。其中，“业主中立”的模式值得借鉴。第二，烟台走了一条“集约式的外包”道路，把全市综合信息平台的网络放到通信公司，与当地通信公司合作，既降低成本又给网络运营商带来了新的业务增长点，这一点特别适合在中型、中小型城市和中西部城市推广。第三，就是走国产化的道路。烟台市集成采用国产软硬件进行电子政务和信息化的建设，为国产软硬件提供了一个良好的实际应用的场合，这对我国的软件业是一个很好的示范，这项工作很值得推广。

山东省信息产业厅认为，烟台市大胆采用国产设备和国产软件搭建综合信息平台，既保障了政府信息的安全性，节省了建设资金，又以实际行动促进了民族信息产业的发展，是我国第一个将国产化软硬件集成应用的成功案例。

倪光南院士、杨天行和郭诚忠等专家一致认为，“烟台模式”值得在全国推广，其示范效应必将为我国国产软硬件产品集成应用带来更大的市场拓展空间。

全书共分 11 章，由柳新华、曹菁、由永桥、董相志主编。李浚、邱伟、柳泮城、刘鸣、苏家志、任杰、孙军、顾雪平、孙辉、赵永升、李洪波、姜志坚、张利锋、贾世祥参加编写工作。

在本书编写过程中，得到了经济科学出版社的吕萍主任、于海汛编辑，鲁东大学计算机科学与技术学院、图书馆的老师，烟台市综合信息中心的全体同志，烟台市政府有关部门的领导和同志，省委党校图书馆，国产软硬件厂商曙光、浪潮、亿人通信、红旗、中标、麒麟、东软、达梦、人大金仓、东方通、中创、中科等的大力支持和帮助，在此一并表

示感谢。

因水平有限，书中难免存在不足之处，望读者指正，以利于改进和提高。

编著者

2005年8月



录

前 言	1
第 1 章 概 述	1
1.1 国产软硬件的发展现状	3
1.1.1 国产软硬件的发展历程	3
1.1.2 国产软硬件的发展特点	5
1.1.3 国产软硬件发展的基本要求	7
1.1.4 国产软硬件发展中存在的问题	10
1.1.5 国产软硬件的发展趋势	11
1.2 国产软硬件集成在我国电子政务建设中的作用	13
1.2.1 采用国产软硬件建设电子政务的背景	13
1.2.2 采用国产软硬件建设电子政务的重要意义	15
1.2.3 国产软硬件在电子政务建设中的使用情况	16
1.3 国产软硬件集成应用的战略分析	18
1.3.1 国产软硬件集成应用面临的机遇	19

1.3.2	国产软硬件集成应用面临的挑战	22
第2章	国产服务器	25
2.1	主流服务器分类	27
2.1.1	按适用范围划分	27
2.1.2	按服务器结构划分	28
2.1.3	按服务器处理器架构划分	31
2.2	国产服务器发展历程	32
2.2.1	原始积累期	32
2.2.2	发展壮大期	33
2.2.3	主动出击期	34
2.3	国内主要服务器厂商	36
2.3.1	曙光	36
2.3.2	浪潮科技	39
2.3.3	联想	42
2.3.4	宝德科技	43
第3章	国产网络设备	47
3.1	网络设备概述	49
3.2	常用网络设备介绍	49
3.2.1	路由器	50
3.2.2	交换机	53
3.2.3	网卡	55
3.2.4	调制解调器	57
3.2.5	集线器	58
3.3	国内主要网络厂商	58
3.3.1	华为	58
3.3.2	港湾	65
3.3.3	神州数码	70

3.3.4 迈普	73
3.3.5 上海亿人通信	75
第4章 国产网络安全产品	79
4.1 网络安全的概念	81
4.2 网络安全技术	82
4.2.1 防火墙技术	82
4.2.2 VPN 技术	83
4.2.3 IDS/IPS 技术	88
4.2.4 内容过滤技术	90
4.3 网络安全产品发展概况	95
4.3.1 国外网络安全产品概况	95
4.3.2 国内网络安全产品概况	96
4.4 国内主要网络安全产品厂商及主要网络安全产品介绍	96
4.4.1 北京天融信网络安全技术有限公司	96
4.4.2 北京海信数码科技有限公司	100
4.4.3 金诺网络安全技术发展股份有限公司	104
4.4.4 北京瑞星科技股份有限公司	105
4.4.5 美讯智软件科技有限公司	105
第5章 国产操作系统	109
5.1 操作系统概述	111
5.1.1 操作系统的概况	111
5.1.2 操作系统的功能	111
5.1.3 国内操作系统的发展历程	114
5.2 操作系统的分类	115
5.3 操作系统主要厂商	118
5.3.1 中科红旗软件技术有限公司	118
5.3.2 上海中标软件有限公司	121

5.3.3	国防科学技术大学	124
5.3.4	新华科技系统软件有限公司	125
5.3.5	共创开源软件有限公司	127
5.3.6	冲浪平台软件技术有限公司	128
5.3.7	蓝点软件技术有限公司	131
第6章	国产数据库系统	133
6.1	数据库概况	135
6.1.1	数据库的定义	135
6.1.2	数据管理技术的产生和发展	136
6.1.3	数据库的特点	137
6.2	数据库管理系统概述	139
6.2.1	DBMS 的目标	139
6.2.2	DBMS 的功能	141
6.3	主流国产数据库厂商	142
6.3.1	东软集团	143
6.3.2	武汉华工达梦	146
6.3.3	人大金仓	148
6.3.4	北京神舟航天	151
第7章	国产中间件产品	155
7.1	中间件产品概述	157
7.1.1	中间件的定义	157
7.1.2	中间件的特点	158
7.1.3	中间件的优势	159
7.2	中间件的分类	162
7.2.1	消息中间件	162
7.2.2	交易中间件	163
7.2.3	对象中间件	163

7.2.4	安全中间件	164
7.2.5	应用服务器中间件	164
7.3	国内主要中间件厂商	165
7.3.1	东方通科技公司	165
7.3.2	中创软件工程股份有限公司	167
7.3.3	中国科学院软件研究所	170
7.3.4	深圳市金蝶中间件有限公司	172
7.4	国产中间件集群技术在电子政务中的应用	176
第8章	国产办公软件	179
8.1	国产办公软件概况	181
8.1.1	国产办公软件概况	181
8.1.2	国产办公软件的特点	182
8.2	国内主要办公软件	183
8.2.1	永中 Office	183
8.2.2	金山 WPS	185
8.2.3	中文 2000 RedOffice	187
8.2.4	中标普华 Office	189
8.2.5	共创 Office	191
第9章	国产邮件服务器	193
9.1	邮件系统概述	195
9.1.1	电子邮件发展简史	195
9.1.2	电子邮件的工作原理	196
9.1.3	电子邮件系统有关协议	197
9.1.4	国产电子邮件系统的特点	199
9.2	国内主要邮件服务器厂商	200
9.2.1	北京中科红旗软件技术有限公司	200
9.2.2	上海中标软件有限公司	204

9.2.3	华美科技有限公司	207
9.2.4	北京春笛信息技术有限公司	210
第 10 章	国产软硬件集成应用	215
10.1	国产软硬件集成应用综述	217
10.1.1	国产软硬件集成应用的意义	217
10.1.2	国产软硬件集成应用的作用	218
10.1.3	国产软硬件集成应用的主要任务	220
10.1.4	国产软硬件集成应用的发展原则	221
10.1.5	国产软硬件集成应用的重点领域	223
10.2	国产软件集成应用的测试	224
10.2.1	测试概述	224
10.2.2	国产软硬件测试方案	228
10.2.3	国产软硬件集成应用测试方案	230
10.3	国产软硬件集成应用系统评估	231
10.3.1	系统评估概述	231
10.3.2	国产软硬件评估方案	234
10.3.3	国产软硬件集成应用评估方案	237
10.4	国产软硬件集成应用的可持续化发展	241
10.4.1	国产软硬件集成应用现状分析	241
10.4.2	可持续发展的方向	245
第 11 章	国产软硬件集成应用案例	249
11.1	烟台市电子政务公共信息平台	251
11.1.1	概况	251
11.1.2	国产化平台总体结构	252
11.1.3	国产化平台的应用项目	254
11.1.4	国产化平台实践经验	256
11.1.5	烟台国产化平台的示范与推广	258

11.2 基于国产软硬件集成应用的烟台市政府门户网站	259
11.2.1 概况	259
11.2.2 网站主要内容	260
11.2.3 总体结构框架	265
11.2.4 建设模式	265
11.3 办公信息资源管理系统	268
11.3.1 概况	268
11.3.2 系统特点	269
11.3.3 系统构成	272
附录1 振兴软件产业行动纲要 (2002~2005年)	277
附录2 信息化词汇解释	284
国产软硬件集成应用实验室简介	305

第1章

概 述



