计算机系统安全技术

李海泉　李　健　编著

人 民 邮 电 出 版 社

图书在版编目(CIP)数据

计算机系统安全技术/ 李海泉,李健编著 .—北京:人民邮电出版社,2001.9

ISBN 7-115-09570-1

Ⅰ. 计 ... Ⅱ. ①李 ...②李 ... Ⅲ. 电子计算机—安全技术 Ⅳ. TP309

中国版本图书馆 CIP **数据核字**(2001)**第** 051561 **号**

内容提要

本书主要介绍计算机系统的安全技术及其方法。全书共 14 **章,内容包括计算机系统的环境安全、实体安全、计算机的防电磁泄漏、软件安全技术、软件加密技术、操作系统的安全,数据库的安全与加密、网络安全与加密、局域网安全、计算机病毒的诊断与消除、系统的运行安全、计算机系统的安全管理、计算机系统的安全评估等。**

本书内容全面,深入浅出,简明实用,可用作计算机科学技术及应用、软件工程及应用、信息工程、信息管理与信息系统、银行信息管理、会计信息管理和计算机安全等专业的工具书,也可以作为大专院校相关专业的教材,还可供相关专业的研究生学习和参考。

计算机系统安全技术

编　　著　李海泉　李健

责任编辑　马　嘉

人民邮电出版社出版发行　**北京市崇文区夕照寺街** 14 **号**

邮编　100061　**电子函件**　315@pptph .com .cn

网址　http:/ / www .pptph .com .cn

北京汉魂图文设计有限公司制作

北京　　印刷厂印刷

新华书店总店北京发行所经销

开本:787×1092　1/ 16

印张:30

字数:721 **千字**　　2001 **年** 9 **月第** 1 **版**

印数: 1 -　000 **册**　　2001 **年** 9 **月北京第** 1 **次印刷**

ISBN 7-115-09570 - 1/ TP·2415

定价:44.00 **元**

序　　言

随着计算机科学技术的迅速发展和广泛应用,计算机系统的安全问题已成为人们十分关注的重要课题。计算机系统面临着两类严重的威胁和攻击。一类是对计算机实体的威胁和攻击,如各种自然灾害、场地和环境因素的影响、战争破坏和损失、人为破坏、设备故障、各种媒体设备的破坏和丢失。这不仅造成国家财产的严重损失,而且也会造成信息的泄漏和破坏。另一类是对信息的威胁和攻击,包括信息泄漏和信息破坏。信息泄漏即故意或偶然地侦收、截获、窃取、分析和收到系统中的信息,特别是机密和敏感信息,造成泄密事件。信息破坏是指由于偶然事故或人为因素破坏信息的完整性、正确性和可用性,尤其是计算机犯罪和计算机病毒,将导致信息被修改、删除和破坏,系统资源被盗或被非法使用,甚至使系统瘫痪。为了保证计算机系统的安全,计算机科学技术及应用、信息工程、软件工程、信息管理与信息系统、金融信息管理、会计信息管理等的专业科技人员和计算机安全人员,以及大专院校相关专业的师生,必须系统深入地学习和研究计算机系统安全技术与方法。

李海泉教授任中国计算机学会维护与管理专业委员会副主任、中国计算机学会外部设备专业委员会委员、中国计算机学会名词审定与编辑出版委员会委员、中国电子学会计算机工程与应用分会维护专业委员会副主任等职。他先后完成了多个国防科技和国家八五国防预研项目,获得了多项部级科技进步奖;发表过 160 多篇学术论文,编著并出版了 15 本专著、8 种大专院校教材,获得 5 部“优秀科技著作奖”、“优秀教材奖”。1997 年 3 月所出版的《计算机系统的安全技术与方法》一书经多年教学使用,读者反映良好,先后获得省教委“优秀教材奖”和本学会“优秀科技著作二等奖”。今年,李教授根据多年教学和科研实践经验,在原著作基础上,又参考了国内外有关学术著作,编写了《计算机系统安全技术》一书。本书具有以下特点:

1. 所介绍的理论方法具有先进性和通用性。例如,防电磁泄漏、抗电磁干扰、计算机安全保护、软件加密、数据加密、病毒的诊断和消除、网络安全保护、安全运行与管理等技术和方法,不会因计算机的更新换代而失去应用价值。

2. 实用性强,内容广泛,深入浅出。所介绍的理论与方法都很实用,并提供可参考和借鉴的程序或工具,可操作性很强,便于读者掌握。所选实例典型,可直接应用,并举一反三、触类旁通。

3. 编写方式独具风格。每章开头有内容提要,引导读者学习原理和方法。每章末有内容小结和习题与思考题,帮助读者复习、巩固所学知识。本书最后附有参考文献,可供读者深入研究,掌握所学的技术和方法。

本书可用作计算机科学及应用、信息工程、软件工程、信息管理与信息系统、银行信息管理、会计信息管理和计算机安全等专业的工具性参考书,也可以作为大专院校相应专业教材,还可供研究生学习和参考。

中国计算机学会计算机维护与管理专业委员会
编辑出版委员会
2000 年 9 月

前　言

当今社会是科学技术高度发展的信息社会,人类的一切活动均离不开信息。随着社会的不断发展,各种各样的信息技术不断涌现。信息系统是以计算机及外部设备为基础,进行信息的收集、传输、存储、加工处理、分发和利用的系统,它的大量应用给人类创造了巨大的财富,同时也成为威胁、攻击和破坏的目标和对象。

对计算机系统的威胁和攻击主要有两类:一类是对计算机系统实体的威胁和攻击;一类是对信息的威胁和攻击。计算机犯罪和计算机病毒则包含了对实体和信息两个方面的威胁和攻击。计算机系统实体所面临的威胁和攻击主要指各种自然灾害、场地和环境因素的影响、战争破坏和损失、设备故障、人为破坏、各种媒体设备的损坏和丢失。对实体的威胁和攻击,不仅造成国家财产的严重损失,而且会造成信息的泄漏和破坏。因此,对计算机系统实体的安全保护是防止对信息威胁和攻击的有力措施。对信息的威胁和攻击主要有两种方式:一种是信息泄漏,一种是信息破坏。信息泄漏是指故意或偶然地侦收、截获、窃取、分析、收集到系统中的信息,特别是机密信息和敏感信息,造成泄密事件。信息的破坏是指由于偶然事故或人为因素破坏信息的完整性、正确性和可用性,如各种软硬件的偶然故障,环境和自然因素的影响以及操作失误造成的信息破坏,尤其是计算机犯罪和计算机病毒造成信息的修改、删除或破坏,将导致系统资源被盗或被非法使用,甚至使系统瘫痪。为了保证计算机系统的安全性,必须系统、深入地研究计算机系统的安全技术与方法。

目前,国内尚缺乏全面、系统地介绍计算机安全技术与方法方面的专著和教材。现有的书或者从某个侧面介绍计算机的安全技术,或者是纯理论的阐述,缺乏实用价值。本书作者曾编著了《计算机系统安全技术与方法》教材,经多年教学与科研实践,又参考了大量国内外文献资料,在此基础上,编写了本书,旨在使计算机应用、信息系统开发、使用、维护和管理的工程技术人员和大专院校计算机科学技术及应用、软件工程及应用、信息工程、信息管理与信息系统、会计信息管理,金融信息管理和计算机安全管理等专业的师生重视计算机系统的安全问题,更多地了解和掌握这门学科的基本原理、方法、技术和工具,了解本学科研究的范围和内容,使自己的计算机系统和信息系统更加安全、可靠,更加实用。

本书共包括 14 章和 3 个附录,比较全面、系统地介绍了计算机系统安全概论、环境安全、实体安全、抗电磁干扰、防电磁泄漏、软件安全技术、软件加密技术、操作系统的安全、数据库的安全与加密、网络安全与数据加密、局域网安全、计算机病毒的诊断与消除、系统运行安全、系统的安全管理、计算机系统的安全评估,以及计算机信息的安全保护条例、计算机网络国际联网管理办法,美国计算机系统安全评估准则三个附录。本书内容广泛,深入浅出,简明实用,理论性和实用价值高,可操作性很强。每章有小结和习题与思考题,书后附有参考文献,可供复习和深入研究。

本书在编写时,国家教委高校计算机科学教学指导委员会委员、国家高校计算机软件教材编审委员会委员、中国微机学会理事、西北大学计算机科学系郝克刚教授,仔细审阅了编写大纲和部分手稿,西安电子科技大学计算机系陈家正教授、西北大学计算机科学系卞雷教授、西安邮电学院孙公达教授仔细审阅过本书手稿,提出了宝贵意见。本书在编写中,还得到了我

院、系有关领导和老师们的关心和支持。我院学生张莉、万芳、王臀、吕凯元、孙雅水、程德玉、朱艳等帮助抄写了有关手稿，青年教师李刚、李健帮助进行了部分录入工作。在此，一并表示衷心的感谢。

由于作者水平有限，书中疏漏之处在所难免，敬请广大读者批评指正。

作　　者

目　　录