大数据时代的网络信息安全及风险评估管理全攻略

信息安全风险管理

从基础到实践

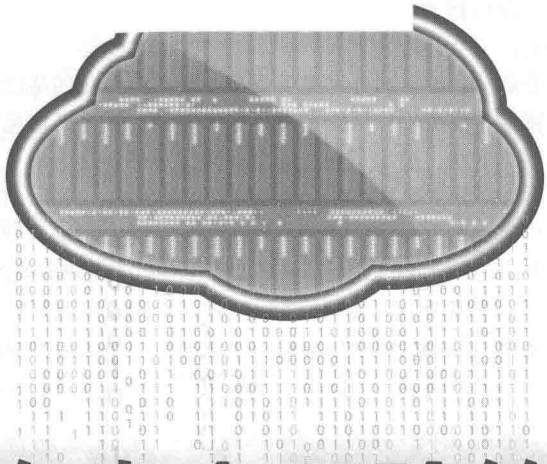
李智勇　张鹏宇　周悦　李伟旗　等 编著

基础篇：明确信息安全风险是如何产生的，该如何进行有效的风险管理

发展篇：基于新的网络安全形势、标准、技术以及应用环境，对信息安全风险管理提出新的思路和方法

实践篇：通过案例实操，更好地掌握信息安全风险识别与分析的方法以及控制措施

化学工业出版社



信息安全风险管理

从基础到实践

李智勇　张鹏宇　周悦　李伟旗　等 编著

化学工业出版社
·北京·

本书以信息安全风险为切入点，站在信息安全风险管理的角度阐述网络安全新时代下网络与信息系统安全保障的相关内容，重点提出了信息安全风险识别与分析的方法，明确了信息安全风险控制措施。

全书共分为3个部分：第1部分讲述了信息安全风险管理的基础，明确了信息安全风险定义及构成要素，描述了信息安全风险管理内容及对象，提出了信息安全风险识别分析和信息安全风险处置的基本方法，突出了信息安全风险管理的标准、规范以及信息系统生命周期风险管理的内容；第2部分讲述了信息安全风险管理的发展，分析了信息安全风险形势变化，对信息安全风险产生因素的变化进行描述，对信息安全风险识别与分析的方法进行优化，对信息安全风险控制方法进行优化，对新形势下信息安全风险管理合规性要求的发展进行描述；第3部分重点讲述了信息安全风险管理的实践工作，介绍了风险识别与分析方法有机融合的创新点，对信息安全风险控制的技术措施进行了叙述，列举了风险分析与识别方法以及风险控制方法在税务行业的良好实践，在新型技术应用场景中对信息安全风险识别与分析方法进行了展望。

本书内容实用性强，理论与实践紧密结合，语言通俗易懂，非常适合信息安全技术人员、计算机网络工程师等自学使用，也可用作高等院校相关专业的教材及参考书。

图书在版编目（CIP）数据

信息安全风险管理从基础到实践 / 李智勇等编著. —北京：化学工业出版社，2020.2

ISBN 978-7-122-35845-5

Ⅰ.①信… Ⅱ.①李… Ⅲ.①信息安全-风险管理-研究 Ⅳ.①TP309

中国版本图书馆CIP数据核字（2019）第278221号

责任编辑：耍利娜　　文字编辑：陈　喆
责任校对：刘曦阳　　装帧设计：王晓宇

出版发行：化学工业出版社（北京市东城区青年湖南街13号　邮政编码100011）
印　　装：三河市延风印装有限公司
710mm×1000mm　1/16　印张18½　字数344千字　　2020年6月北京第1版第1次印刷

购书咨询：010-64518888　　售后服务：010-64518899
网　　址：http://www.cip.com.cn
凡购买本书，如有缺损质量问题，本社销售中心负责调换。

定　　价：69.00元

前 言

近年来，随着网络安全威胁的日益常态化、复杂化和高级化，世界各国都在不断加大对网络空间的部署，尤其是“斯诺登事件”的发生，更使得各国加快了网络安全军事力量建设的步伐。随着信息技术和网络的快速发展，国家安全的边界已经超越地理空间的限制，拓展到信息网络，网络安全成为事关国家安全的重要问题。当前世界主要国家进入网络空间战略集中部署期，国际互联网治理领域出现改革契机，同时网络安全威胁的范围和内容不断扩大和演化，网络安全形势与挑战日益严峻复杂。

新的技术不断涌现，下一代互联网（IPv6）、物联网、三网融合、虚拟化、云计算、大数据等新兴技术在迅猛发展，并且得到越来越多的应用。信息技术带给人类巨大进步的同时，网络与信息系统安全问题所产生的损失、影响也不断加剧，并逐渐成为关系国家安全的重大战略问题，信息系统的安全问题越来越受到人们的普遍关注。信息安全也不单是最初的防毒查毒那么简单的问题，信息安全的中心问题是要保障信息的合法持有和使用者能够在任何需要该信息时获得保密的、没有被非法更改过的“原装的”信息。即通常所说的保密性（confidentiality）、完整性（integrity）和可用性（availability），简称 CIA。然而最近，全球权威的信息技术研究与咨询顾问公司 Gartner 在其最新的研究报告中提出了信息安全的 CIA（S）[Safety] 模型，打破了传统的三要素，将人员和环境安全加入了其中，即 Safety People and Safety Environments。信息安全问题不是单凭技术就可以彻底解决的，它的解决涉及政策法规、管理、标准、技术等方方面面，系统安全问题的解决要站在系统工程的角度来考虑全方位的安全。在这项系统工程中，网络与信息系统安全评测作为检验和评价网络与信息系统安全保护水平的重要方法占有重要的地位，它是信息安全的基础和前提。

随着网络与信息系统规模和复杂性的不断增大，攻击技术和手段不断翻新，网络与信息系统面临的威胁因素越来越多，安全风险防范的难度和复杂性也越来越大。由于资源和能力的限制，不可能消除网络与信息系统中的每一个脆弱点，也不可能防御所有的攻击行为。在信息安全领域，风险控制意味着在成本与效益之间进行权衡，并最终制订相应的安全防御策略，从而有效降低安全风险。以往的信息安全攻防未考虑成本，使得做出的攻防决策并不一定是最优决策。如何在信息安全风险控制和投入之间寻求一种均衡，充分考虑攻防成本有效性问题，利用有限的资源做出最合理的决策，做到“适度安全”，这就给信息安全风险管理工作带来了巨大挑战。准确掌握网络与信息系统的安全风险状况，找出风险最大的环节予以防范，避免大规模安全事件的发生，都需要通过信息安全检查、风险

评估和等级保护测评等信息安全风险识别与分析方法来实现，信息安全风险识别与分析在信息安全风险管理中占有重要的地位，发挥了关键作用。

本书以信息安全风险为切入点，站在信息安全风险管理的角度来阐述在网络安全新时代中网络与信息系统安全保障的相关内容，重点提出了信息安全风险识别与分析的方法，明确了信息安全风险控制措施。

本书的核心思想是任何网络与信息系统（虚拟边界或现实边界）的安全风险都是客观存在的，信息安全风险一定是由外部的安全威胁等因素对网络与信息系统自身存在的脆弱性进行有效的作用而产生的，任何安全保障措施都是为了减少自身的脆弱性而更加有效地抵御外部的威胁。本书正是以这个核心思想为指导，从3个部分展开进行阐述的。本书采用了理论与实践相结合的编写原则，其中第1部分注重理论分析，使读者能够明确信息安全风险是如何产生的，该如何进行有效的风险管理；第2部分基于新的网络安全形势、标准、技术以及应用环境，对信息安全风险管理提出新的思路、方法，为更好地实施网络安全防护及关键信息基础设施保护打下牢固的基础；第3部分注重实践展示，通过现实案例与操作使读者能够较好掌握信息安全风险识别与分析的方法以及信息安全风险控制的流程、方法等。

本书的最大亮点是，提出的理论来自大量实践经验的积累和升华，同时理论又可以指导实际的信息安全风险识别与分析以及风险控制工作。本书的创新点是将现行的信息安全风险识别与分析的方法即等级保护测评、信息安全风险评估和信息安全检查进行有机的融合，可实现一次现场检测、一次数据分析，产生三个层面的检测结果，为下一步进行风险控制提供有力的依据，在第3部分中详细讲述了具体的操作方法和流程。

针对新的网络安全形势，按照新出台的网络安全法律法规和标准制度，基于新型的应用场景，本书提出的信息安全风险识别与分析方法和风险控制措施也在逐步完善与发展。

本书由李智勇、张鹏宇、周悦、李伟旗、王坤提出编写框架、编写思路。其中第1部分（第1章～第5章）由周悦、张鹏宇、邢天柱、蔡忱、张文义、周向明编写；第2部分（第6章～第10章）由张鹏宇、李智勇、李伟旗、邢天柱、蔡忱、王洁编写；第3部分（第11章～第15章）由李智勇、李伟旗、张鹏宇、王洪南、明旭、董庆炳编写。全书由李智勇、张鹏宇、周悦、李伟旗、王坤、邢天柱、蔡忱进行统稿和校对，此外郭欢、郑铁峰、陈磊、邹晔明也参与了本书资料整理等工作。本书在编写的过程中得到了北京软件产品质量检测检验中心（国家应用软件产品质量检测检验中心）和北京中科网威信息技术有限公司的大力支持和帮助，在此一并表示感谢。

由于编者水平有限，书中难免存在不妥之处，恳请各位读者批评指正。

编著者

目 录

第1部分 信息安全风险管理的基础

第3章

信息安全风险的识别与分析

027

第4章

信息安全风险的控制

053

第5章

信息安全风险管理的合规性要求

061

第2部分 信息安全风险管理的发展变化

第6章

新形势下信息安全风险的变化

081

第7章

新技术应用环境产生的信息安全风险

089

第8章

新形势下信息安全风险识别与分析方法的优化

115

第9章

新形势下信息安全风险控制的方法优化

135

第10章

新形势下信息安全风险管理合规性要求的发展

151

第3部分　信息安全风险管理的实践

第11章

风险识别与分析方法融合——信息安全风险测评

167

第12章 信息安全风险控制方法——安全基线配置 203

第13章 信息安全风险控制方法——服务器信息安全加固 217

第 1 部分

信息安全风险管理的基础

第 1 部分主要讲述了信息安全风险管理的基础内容，首先对信息安全风险组成、信息安全风险产生原因进行了描述，对信息安全风险管理的对象及内容进行了叙述，明确了信息安全风险处置的基本方法；列举了信息安全风险管理的标准，对信息系统生命周期风险管理进行了描述；对信息安全风险识别与分析的三类主要方法进行了较为详细的叙述，并提出了信息安全风险控制的基本思路与方法。