



# 一线 架构师 实践指南

温昱 著



# 一线架构师 实践指南

温昱 著

电子工业出版社

Publishing House of Electronics Industry

北京·BEIJING

## 内 容 简 介

本书致力于为一线架构师，以及软件企业提供务实有效的架构设计方法指导。

本书从架构师经常遇到的困惑出发，总结软件架构设计中经常遇到的问题，提出“方法体系必然是软件业界未来发展的重大趋势”这一观点；之后，详细阐述了软件架构设计三个阶段（Pre-Architecture 阶段、 Conceptual Architecture 阶段和 Refined Architecture 阶段）中的各个具体环节，并给出了最佳的实践原则和方法，内容涵盖“需求进，架构出”的整个过程。

未经许可，不得以任何方式复制或抄袭本书的任何部分。

版权所有，侵权必究。

## 图书在版编目（CIP）数据

一线架构师实践指南 / 温显著. —北京：电子工业出版社，2009.10

ISBN 978-7-121-09540-5

I. 一… II. 温… III. 软件设计—指南 IV. TP311.5-62

中国版本图书馆 CIP 数据核字（2009）第 166549 号

策划编辑：徐定翔

责任编辑：徐定翔

印 刷：北京智力达印刷有限公司

装 订：北京中新伟业印刷有限公司

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：787×1092 1/16 印张：13.5 字数：300 千字

印 次：2009 年 10 月第 1 次印刷

印 数：4 000 册 定价：35.00 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](mailto:zltz@phei.com.cn)，盗版侵权举报请发邮件至 [dbqq@phei.com.cn](mailto:dbqq@phei.com.cn)。

服务热线：（010）88258888。

## 前辈推荐

(以姓氏笔划为序)

本书系统介绍了当前软件架构设计领域先进的 ADMEMS 方法体系，并以作者十余年来在软件开发实践和研究中积累的丰富经验，在论述架构设计不同阶段的分析方法与设计技术的同时，给出了相应的实践策略、实践套路及有用的设计案例。本书具有极强的实用性，不但是—线架构师及希望成为软件架构师者的福音，对我国软件业界在软件架构相关方面的研究工作也有一定的推动作用。值得一提的是，本书文笔生动，深入浅出，议论充满睿智，读来常令人有如沐春风之感，在技术类书籍中也是不可多得的。

——**杨晋兴** 中航集团公司 631 研究所研究员 前系统软件室主任

作者在本书中提出了 ADMEMS 架构设计方法学，特别是详细论述了逻辑架构设计的 10 条经验，以及基于鲁棒图进行初步设计的 10 条经验。这些经验既是作者亲身的实践总结，又概括了业界的有效实践。作者还运用贯穿案例、大型网站案例等形式，将实践经验与原理整合起来，以帮助读者理解和掌握 ADMEMS 架构设计方法学的精髓。本书不仅生动地反映出作者的创造性思维和对学术的刻苦耕耘，又反映出作者对架构学的崇高历史责任感。我相信本书的出版，不仅对架构师们有很好的参考价值，而且对推动架构学界的深入研究具有重要意义。

——**周伯生** 北航计算机学院教授 博士生导师 美国 SDPS 学会院士

编写一套软件系统并不困难，但要编写一套优质、高效的软件系统却是极大的挑战。一套优质的软件需合理设计，功能需求、未来应用环境、硬体组合、数据处理要求、计算逻辑、用户分布、使用习惯等多方面因素都是系统架构师在软件工程的设计阶段要思考及解决的问题。软件工程的架构师犹如建造工程的建筑师一样，一些建筑师能够最终成为“大师”，主要是他们的建筑设计除了能够满足应用需求外，还能结合周边环境，拥有独特的组合理念和创意。把握软件的架构设计技巧和方法，才能够带出软件创新的成果。《—线架构师实践指南》提供从业人员这方面的信息，透过简易的说明和分析，让读者理解如何才能够客观地为客户设计高效和优质的计算机软件，是成为真正软件工程师的第一步，是未来软件大师的实践指南。

——**黄绍良** 南开大学软件学院 教授

---

## 专家推荐

(以姓氏笔划为序)

---

架构师不仅仅是名片上的一个头衔，他本人必须在熟悉客户须要做什么的基础上，伏下身子带领各个开发团队攻克难题并优化系统组成间的关联。架构师不应是单纯的界面设计人员——只能出产幻灯片和插图；他应能用系统而缜密的步骤帮助团队完成更“好”的产出。很喜欢读温先生对于架构设计的著作，对本书“一线”的概念更加推崇，毕竟没有“一线”就直接去尝试所谓的“宏观”、“超大”似乎不够稳妥。

——王翔 全国海关信息中心 高级技术架构师

什么是软件架构？目前似乎没有标准的答案，它的本质是给一个软件系统做一个蓝图式的表述。面对这类表述，我们可以有多种方式进行概念抽象和细节忽视，就像给现实世界作画（也是一种蓝图方法），可以使用各种方法，如：写实，素描……。我们还可以形成不同风格，如：抽象派、印象派……。温显先生在介绍了“方法体系”的基础上，给出了自己关于软件架构的方法和看法，很值得有志成为“一线架构师”的人士学习和借鉴。

——左春 中科软科技股份有限公司总裁 中科院软件所研究员

架构是什么，每个人都可以说上两句，但是很少有人能说得清楚。如何做架构呢？大家都知道其无比重要，但是大部分人还是一头雾水、不知所措。怎么讲架构呢？晦涩难懂，两分钟就能让人进入梦乡的比比皆是，把架构讲得像故事，读起来让人感觉津津有味、流连忘返的书真是世间少有。

《一线架构师实践指南》正是这样一本书，对于那些有志于成为架构师的人来说，它既是思想的启蒙者，又是行动的指导者，让你在不知不觉中学习、成长。如果还认为架构是那么高深莫测、遥不可及，你不妨看看它。

——齐书阳 《软件世界》杂志社 主编

——一线架构师实践指南

初识温显老师是在 2007 年一场由他主讲的“软件架构师”的培训会上，他对软件架构的独到理解及实际经验形成的贯穿案例给我留下了深刻的印象。

两年来，我和我的团队应用了温老师的一些方法来开发电信行业无线网优平台这个大型平台软件，目前已经取得初步成功。在这个平台中，概念性架构设计、5 视图法细化架构设计等方法都在团队中达成统一认识，并较好地应用在实际工作中，特别是非功能需求设计的方法在用户话单分析和无线测量报告等海量数据处理方面的实践取得了明显的成效。

《一线架构师实践指南》一书秉承作者在架构设计上注重方法、注重实践的一贯思想，围绕“需求进、架构出”全过程实践指导的方法体系，对软件架构设计的三个阶段一个贯穿环节进行了详尽的描述，其中无处不在的案例对 ADMEMS 体系做了生动的描述和分析，确实是一本在架构设计领域具有实践指导意义的、难得的好书。

每天忙碌于软件设计的和程序开发的软件业朋友们，不妨停下脚步来用心拜读一下这本书，它会从多个视角告诉你在不同阶段应该做什么样的事情，相信大家会受益匪浅。

——杜海亮 天元网络公司 副总工程师

作为一名软件工程和架构设计的实践者，我追求构建“可靠、适用和易扩展”的系统，应用适当的技术、工具和方法来解决实际项目中的需求和问题。本书提供了丰富而实用的理论和技术实践策略，既适合初学者学习也适合经验丰富的软件工作者深入体会，具有很高的参考价值。

——李胜利 东方电子资深架构师 高级项目经理

一口气将《一线架构师实践指南》专家评荐版阅读完，感觉意犹未尽。针对软件架构设计相对“神秘”、“高深莫测”来讲，急需方法论使之有章可循。这本书正是在架构设计的方法论方面、设计细节量化方面、设计应采取的原则方面都做了针对性总结和概括，具有重大的实践指导意义和推广价值，为一线架构师不可多得理论指导书！

——李哲洙 东软集团电信事业部研发二部部长  
资深咨询顾问 东北大学客座讲师

《一线架构师实践指南》一书，深入浅出，对中大型系统的架构设计起到了航标灯的作用，不仅解决了资深架构师的困惑，而且对新手具有重大的指导意义。它把抽象的理论落实到实际的可操作的范围，令人折服。

——宋英 西门子公司 资深 IT 专家

软件架构设计很难，难在只能意会，很难言传。

本书作者不但具有丰富的架构设计方面的理论知识，而且有多年的架构设计和咨询实践经验。基于这些理论知识和实践经验，作者形成了关于架构设计方面的核心主张，并且提出了非常具有指导和实践意义的方法体系——ADMEMS。细细体会这些核心主张和 ADMEMS 方法，发现似曾相识，特别有共鸣。原来我们在平时的架构设计中，竟不知不觉地在使用这些主张和方法，但是没有总结出来。本书作者的高明，在于系统地总结和抽象，在于言传。

我非常愿意向读者推荐此书，因为本书是从实践中来的，自然可以很好地运用到实践中去，具有很高的实践指南价值。

——宋兴烈 起步科技 总工程师

在软件行业，“架构”是一个很时髦的词汇，架构师是很多年轻人梦寐以求的“金领”职位。遗憾的是，对于如何培养出优秀的架构师，特别是如何指导架构师进行设计实践的书籍很少。8年前，我就开始从事软件架构领域的研究与实践，阅读了不少文献，但直到读了温显先生的这本书后，才悟出“架构实践”的内涵，才真正知道该如何实现“需求进，架构出”的过程。该书对于一个架构设计老兵尚且有此帮助，更何况新手呢？

——张友生 博士 希赛网首席架构师 希赛教育首席专家

经常同温显老师深入交流架构设计对产品和系统质量保证的影响，温老师在架构设计的理论与实践方面有深厚的功底和丰富的经验，他多年磨练的解决实际问题的精湛能力给企业和用户带来了很大的收益。《一线架构师实践指南》的出版，是架构设计实践领域的突破，相信书中丰富实用的案例、深入浅出的理论、清晰流畅的表达，以及耐人寻味的故事会让读者回味无穷。

——陈泽萍 中国软件评测中心 技术总监

本书是温显先生继《软件架构设计》之后的又一力作，实属原创中文软件架构图书中的奇葩。这两部姊妹篇，将作者多年来在软件架构设计方面的实践经验与独到见解，用中国程序员能接受的讲解方式，逐一展现给读者。《一线架构师实践指南》所讲述的方法原理和实践经验，对指导架构设计实践具有非常实用的参考价值。

——罗景文 IBM developerWorks 中国网站

架构是科学，也是艺术，本书化架构的艺术为科学，让架构变成可被传承可被学习的科学。无论你已经还是想成为架构师，你都应该将这本书摆在床头，经常翻阅，并且按照书上的方法指南实践，直到将架构方法烂熟于胸，这样你也能像温显那样成为一个优秀的架构师，设计架构的时候得心应手。

——周恒 IBM 高级架构师

温昱先生是我过去的同事，他的协助和在项目中对架构炉火纯青的运用使我受益匪浅。我向来认为“架构师”分量很重，并非在个别项目中运用了一些软件架构的思想或设计模式就能称为“架构师”。只有从实践中来，再将架构理论运用于实践，才能真正称为理解了“架构”，而温昱先生就是个中翘楚。非常喜欢读他的书，并乐于向大家推荐。

——**顾洋中博士** 日本贝赛莱多媒体信息技术有限公司 软件部部长

看了温昱的这本《一线架构师实践指南》，我不由得想起自己经常分享的总结：“我们并不缺乏软件工程的方法，真正缺乏的是在实践中有效地组合应用它们的体系”，需求工程是这样，架构设计也是这样。而 ADMEMS 正是架构领域的指路明灯，它架构在成熟方法论这一巨人上，构建在作者多年来跨不同领域、不同平台的架构设计经验的基础上。

正如作者在书中所说的那样，架构是一门艺术；何为艺术呢？艺术是源于生活、高于生活的东西；换句话说，没有真实的生活体验就没有艺术。本书中那些让人倍感亲切的场景，毫不陌生的困惑，都使得这本书更加贴近实践，更容易让读者在实践中有效地应用本书所介绍的方法，也更加符合“艺术”的定义。

相信所有从事软件架构设计、详细设计、开发工作的从业人员都能够从本书中获得清晰的思路、可行的方法；因此我强烈推荐大家不要错过这本难得的“内功心法”。

——**徐锋** 独立咨询顾问 需求过程框架 SERU 创始人 CSAI 首席顾问

架构设计对项目至关重要，做好非常不易；相关理论和书籍不少，真正实用的则不多，温昱先生大作是个中翘楚。作者集 10 多年实践和研究，形成一套实用性强、非学院式的体系，对做好架构设计富有指导价值。书中的三阶段理论、结构化需求与约束分析等不少概念一经指出让人有茅塞顿开之感。书中有很实用的操作技巧，值得每一个架构师反复学习和操练，领会之后定会让您的架构设计更上一层楼。

——**董振江** 中兴通讯业务研究院 副院长

温昱是《程序员》杂志的作者，也是我们 SD2.0 大会邀请的讲师。几年来，CSDN 和他保持着良好的合作关系，而我在合作过程中也逐渐了解了他在架构方面的经验和积累。中国从来不缺理论家，中国软件领域尤其不缺理论家，我们缺少的是来自第一线、将实践经验提升到理论高度再反馈回实践的人。温昱就是这样一个人，他的《一线架构师实践指南》，也是这样一本书。我乐意向架构师或有志于成为架构师的读者推荐这本书。

——**韩磊** CSDN 总编辑



架构师是一种神秘的职业，成为一名合格的架构师是每个开发者的梦想。成为合格的架构师难在预见系统问题的思考方式，温昱将多年架构经历积累而成的宝贵经验传授给我们，非常难得。书中既有架构各个阶段的方法论指导，又有软件和网站架构的实战演练，是成为合格架构师必备的指南。

——曾登高 CSDN 技术总监

本书针对新老架构设计人员在实际工作中经常遇到的困惑，结合对典型案例的分析，以 ADMEMS 方法由浅入深地给出了相应的对策，实战性极强。本人认为此书实乃业界相关书籍中的一朵奇葩，强烈建议新老架构设计人员人手一本，作为将来工作中的指导参考用书。

——靳向阳 加拿大 IBM 软件工程师

# 序

方法之于个人，乃至软件业，都是至关重要的。对架构新手，方法是陌生之地的指路明灯，避免架构设计者不知所措（这很常见）；对架构老手，方法是使经验得以充分发挥的思维框架，指导架构设计者摆脱“害怕下一个项目”的心理和“思维毫无章法”的状态；对软件业而言，方法是整个产业“上升一个层次”的“内功”，没有“内功”为基础，单靠“外力”促进软件产业升级是不现实的。

本书致力于为一线架构师，以及软件企业提供务实有效的架构设计方法指导。

为什么这么多架构师总是抱怨需求呢？因为不少架构师不懂需求，而更多架构师缺乏需求的大局观。为此，可以看看本书【第1部分 Pre-architecture 阶段】的“ADMEMS 矩阵方法”、以及“约束性需求的四种类型”等内容。

设计稳定的架构，首要的一点是什么呢？是概念架构必须稳定。为此，可以看看本书【第2部分 Conceptual Architecture 阶段】是如何展开阐述“重大需求塑造概念架构”的。

如何更合理地将系统切分为子系统呢？答案是遵循职责分离原则、通用专用分离原则、技能分离原则、工作量均衡原则等设计思想的要求。本书【第3部分 Refined Architecture 阶段】讲解了分层的细化、分区的引入、机制的提取等实践技巧。

回顾过去，我在金融、航空、多媒体、电信、中间件平台等领域的职业经历中，幸运地遇到了很多良师益友，他们的智慧和无私使我受益匪浅；近几年，在软件企业一线开展架构培训与咨询工作时，认真务实的客户让我进一步开阔了视野，了解了软件业一线的现状……这些，都是本书所讲述的架构设计方法体系形成和发展的原动力。所以，由衷感谢：所有帮助和支持过我的前辈、专家、客户！

可通过 [shanghaiwenyu@163.com](mailto:shanghaiwenyu@163.com) 与我联系，欢迎探讨、批评、指正。

资深咨询顾问 温昱

2009年8月于上海



## Pre-Architecture阶段

Pre-architecture的故事  
Pre-architecture总论  
需求结构化与分析约束影响  
确定关键质量与关键功能



## Conceptual Architecture阶段

概念架构的故事  
Conceptual Architecture总论  
初步设计  
高层分割  
考虑非功能需求



## Refined Architecture阶段

细化架构的故事  
Refined Architecture总论  
逻辑架构  
物理架构、运行架构、开发架构  
数据架构的难点：数据分布



## 专题：非功能目标的方法论

故事：困扰已久的非功能问题  
总论：非功能目标的设计环节  
方法：“目标-场景-决策”表

# 联系博文视点

---

您可以通过如下方式与本书的出版方取得联系。

读者信箱: [reader@broadview.com.cn](mailto:reader@broadview.com.cn)

投稿信箱: [bvtougao@gmail.com](mailto:bvtougao@gmail.com)

北京博文视点资讯有限公司 (武汉分部)

湖北省 武汉市 洪山区 吴家湾 邮科院路特 1 号 湖北信息产业科技大厦 1402 室

邮政编码: 430074

电 话: 027-87690813

传 真: 027-87690595

若您希望参加博文视点的有奖读者调查, 或对写作和翻译感兴趣, 欢迎您访问:

<http://bv.csdn.net>

关于本书的勘误、资源下载及博文视点的最新书讯, 欢迎您访问博文视点官方博客:

<http://blog.csdn.net/bvbook>

# 目 录

## content

<b>第 1 章 绪 论</b> .....	1
1.1 一线架构师：6 个经典困惑 .....	1
1.2 本书的 4 个核心主张 .....	2
1.2.1 方法体系是大趋势 .....	2
1.2.2 质疑驱动的架构设计 .....	2
1.2.3 多阶段还是多视图？ .....	3
1.2.4 内置最佳实践 .....	4
1.3 ADMEMS 方法体系：3 个阶段，1 个贯穿环节 .....	4
1.3.1 Pre-architecture 阶段：ADMEMS 矩阵方法 .....	5
1.3.2 Conceptual Architecture 阶段：重大需求塑造做概念架构 .....	6
1.3.3 Refined Architecture 阶段：落地的 5 视图方法 .....	6
1.3.4 持续关注非功能需求：“目标-场景-决策”表方法 .....	7
1.4 如何运用本书解决“6 大困惑” .....	8
<b>第 I 部分 Pre-Architecture 阶段</b> .....	11
<b>第 2 章 Pre-architecture 的故事</b> .....	13
2.1 “不就是个 MIS 吗” .....	13
2.1.1 故事：外籍人员管理系统 .....	13
2.1.2 探究：哪些因素构成了架构设计的约束性需求 .....	14
2.2.1 故事：嵌入式 OS 的剪裁 .....	14
2.2.2 探究：又是约束 .....	14
2.3 “都是 C++ 的错，换 C 重写” .....	15
2.3.1 故事：放弃 C++，用 C 重写计费系统 .....	15
2.3.2 探究：相互矛盾的质量属性 .....	15
2.4 展望“Pre-architecture 阶段篇” .....	16

<b>第 3 章 Pre-architecture 总论</b> .....	17
3.1 什么是 Pre-architecture.....	18
3.2 实际意义 .....	18
3.2.1 需求理解的大局观.....	18
3.2.2 降低架构失败风险.....	18
3.2.3 尽早开始架构设计.....	19
3.2.4 明确架构设计的“驱动力” .....	20
3.3 业界现状 .....	21
3.3.1 “唯经验论” .....	21
3.3.2 “目标不变论” .....	21
3.3.3 需求分类法的现状.....	22
3.3.4 需求决定架构的原理亟待归纳.....	23
3.4 实践要领 .....	24
3.4.1 不同需求影响架构的不同原理，才是架构设计思维的基础.....	24
3.4.2 二维需求观与 ADMEMS 矩阵方法 .....	26
3.4.3 关键需求决定架构，其余需求验证架构.....	27
3.4.4 Pre-architecture 阶段的 4 个步骤 .....	27
<b>第 4 章 需求结构化与分析约束影响</b> .....	29
4.1 为什么必须进行需求结构化 .....	29
4.2 用 ADMEMS 矩阵方法进行需求结构化.....	30
4.2.1 范围：超越《软件需求规格说明书》 .....	30
4.2.2 工具：ADMEMS 矩阵.....	30
4.3 为什么必须分析约束影响 .....	32
4.4 ADMEMS 方法的“约束分类理论” .....	33
4.5 Big Picture：架构师应该这样理解约束 .....	34
4.6 用 ADMEMS 矩阵方法辅助约束分析.....	36
4.7 大型 B2C 网站案例：需求结构化与分析约束影响.....	36
4.7.1 需求结构化.....	36
4.7.2 分析约束影响（推导法则应用） .....	37
4.7.3 分析约束影响（查漏法则应用） .....	38
4.8 贯穿案例 .....	39
4.8.1 PASS 系统背景介绍 .....	39
4.8.2 需求结构化.....	40

4.8.3	分析约束影响.....	41
<b>第 5 章</b>	<b>确定关键质量与关键功能.....</b>	<b>43</b>
5.1	为什么要确定架构的关键质量目标.....	43
5.2	确定关键质量的 5 大原则.....	44
5.2.1	整体思路.....	44
5.2.2	分类合适 + 必要扩充.....	45
5.2.3	考虑多方涉众.....	46
5.2.4	检查性思维.....	46
5.2.5	识别矛盾 + 划定优先级.....	46
5.2.6	严格程度符合领域与规模特点.....	47
5.3	为什么不是“全部功能作为驱动因素”.....	48
5.4	确定关键功能的 4 条规则.....	49
5.5	大型 B2C 网站案例：确定关键质量与关键功能.....	51
5.6	贯穿案例.....	52
<b>第 II 部分</b>	<b>Conceptual Architecture 阶段.....</b>	<b>53</b>
<b>第 6 章</b>	<b>概念架构的故事.....</b>	<b>55</b>
6.1	一筹莫展.....	55
6.1.1	小张，以及他负责的产品.....	56
6.1.2	老王，后天见客户.....	57
6.2	制定方针.....	58
6.2.1	小张：我必须先进行概念架构的设计.....	58
6.2.2	老王：清晰的概念架构，明确的价值体现.....	59
6.3	柳暗花明.....	60
6.3.1	小张：重大需求塑造概念架构.....	60
6.3.2	老王：概念架构体现重大需求.....	62
6.4	结局与经验.....	62
6.4.1	小张：概念架构是设计大系统的关键.....	62
6.4.2	老王：概念架构是售前必修课.....	63
<b>第 7 章</b>	<b>Conceptual Architecture 总论.....</b>	<b>65</b>
7.1	什么是概念架构.....	65
7.2	实际意义.....	66

7.3	业界现状 .....	67
7.3.1	误将“概念架构”等同于“理想架构” .....	67
7.3.2	误把“阶段”当成“视图” .....	68
7.4	实践要领 .....	68
7.4.1	重大需求塑造概念架构 .....	68
7.4.2	概念架构阶段的 3 个步骤 .....	69
<b>第 8 章</b>	<b>初步设计 .....</b>	<b>71</b>
8.1	初步设计对复杂系统的意义 .....	71
8.2	鲁棒图简介 .....	72
8.2.1	鲁棒图的 3 种元素 .....	72
8.2.2	鲁棒图一例 .....	73
8.2.3	历史 .....	74
8.2.4	为什么叫“鲁棒”图 .....	74
8.2.5	定位 .....	75
8.3	基于鲁棒图进行初步设计的 10 条经验 .....	77
8.3.1	遵守建模规则 .....	77
8.3.2	简化建模语法 .....	78
8.3.3	遵循 3 种元素的发现思路 .....	78
8.3.4	增量建模 .....	78
8.3.5	实体对象 ≠ 持久化对象 .....	80
8.3.6	只对关键功能（用例）画鲁棒图 .....	81
8.3.7	每个鲁棒图有 2~5 个控制对象 .....	81
8.3.8	勿关注细节 .....	81
8.3.9	勿过分关注 UI，除非辅助或验证 UI 设计 .....	81
8.3.10	鲁棒图 ≠ 用例规约的可视化 .....	82
8.4	贯穿案例 .....	82
<b>第 9 章</b>	<b>高层分割 .....</b>	<b>85</b>
9.1	高层分割的两种实践套路 .....	85
9.1.1	切系统为系统 .....	86
9.1.2	案例：SAAS 模式的软件租用平台架构设计 .....	87
9.1.3	切系统为子系统 .....	89
9.2	分层式概念架构实践 .....	91



9.2.1	Layer: 逻辑层 .....	91
9.2.2	Tier: 物理层 .....	92
9.2.3	按通用性分层 .....	94
9.2.4	技术堆叠 .....	95
9.3	给一线架构师的提醒 .....	96
9.4	贯穿案例 .....	96
9.4.1	从初步设计到高层分割的过渡 .....	96
9.4.2	PASS 系统之 Layer 设计 .....	97
9.4.3	PASS 系统之 Tier 设计 .....	97
9.4.4	引入通用性分层 .....	98
<b>第 10 章</b>	<b>考虑非功能需求 .....</b>	<b>99</b>
10.1	考虑非功能目标要趁早 .....	99
10.2	贯穿案例 .....	100
<b>第 III 部分</b>	<b>Refined Architecture 阶段 .....</b>	<b>103</b>
<b>第 11 章</b>	<b>细化架构的故事 .....</b>	<b>105</b>
11.1	骄傲的架构师, 郁闷的程序员 .....	105
11.1.1	故事: 《方案书》确认之后 .....	105
11.1.2	探究: “方案”与“架构”的关系 .....	106
11.2	办公室里的争论 .....	107
11.2.1	故事: 办公室里, 争论正酣 .....	107
11.2.2	探究: 优秀的多视图方法, 应贴近实践 .....	108
11.3	展望“Refined Architecture 阶段篇” .....	109
<b>第 12 章</b>	<b>Refined Architecture 总论 .....</b>	<b>111</b>
12.1	什么是 Refined Architecture .....	111
12.2	实际意义 .....	113
12.3	业界现状 .....	113
12.3.1	误认为多视图是 OO 方法分支 .....	113
12.3.2	误将“视图”当成“阶段” .....	113
12.3.3	RUP 4+1 视图 .....	114
12.3.4	SEI 3 视图 .....	115
12.4	实践要领 .....	116