

惠普IT管理学院十周年系列丛书

IT *Architecture*  
*Essential Practice for IT Business Solutions*

# 架构思维

## ——IT业务解决方案实践精要

(荷兰) Peter Beijer & Theo de Klerk 著

程治刚 陈瑞丹 张冬梅 龚勇 译著

 中国经济出版社  
CHINA ECONOMIC PUBLISHING HOUSE



► IT架构不仅是系统建设发展过程中的基础理论，更是实践过程中的基本要求。本书不仅阐述了IT架构的理论要素，更不断提到了IT架构的价值与IT架构的实践者——IT架构师。这使得本书在商业价值与理论方面实现了融合，值得从业者和渴望成为IT架构师的人边实践边阅读，再实践再阅读……

中国光大银行 杨兵兵

► IT架构，就像一个巨人的基础骨架组成，必须总体有效连接又各自发挥专业功能。在企业传统的IT架构中，每个系统都呈“烟囱式”发展，难以发挥最佳作用。而近年业务的爆发式增长和运营的深入开展，加之移动互联网、云计算应用等新技术的挑战，使得我们在研读此书时，更加感觉到本书中的IT架构方法给我们带来的是一种新的思维方式、新的业务解决实践，相信能够成为对IT架构困惑的有效解决之“道”。

中国移动通信集团公司 文 静

► 本书是对惠普IT战略与架构方法最深入、全面的揭秘，深入浅出地探讨了解决架构问题的方法，是一本由长久的实践经验积淀形成的好书。

中国金融期货交易所 张国元

► 企业传统IT架构中，每个系统之间都较为独立，基础架构与功能较为简单，但随着业务逐渐深入开展，以及移动互联网及云计算应用的出现，企业IT架构复杂度增加很多。惠普IT架构方法是应对挑战，对IT架构困惑的永久解决之道。

中国太平洋保险（集团）股份有限公司 程 平

上架建议 企业管理

ISBN 978-7-5136-0983-8



9 787513 609838 >

定价：69.00元

# IT 架构思维

——IT 业务解决方案实践精要

(荷兰) Peter Beijer, (荷兰) Theo de Klerk 著

程治刚 陈瑞丹 张冬梅 龚勇 译著

 中国经济出版社  
CHINA ECONOMIC PUBLISHING HOUSE

北京

## 图书在版编目 (CIP) 数据

IT 架构思维——IT 业务解决方案实践精要/ (荷兰) Peter Beijer, (荷兰) Theo de klerk  
著; 程治刚、陈瑞丹、张冬梅、龚勇译著.

北京: 中国经济出版社, 2013. 1

ISBN 978 - 7 - 5136 - 0983 - 8

I. ①I… II. ①彼…②程 III. ①高技术企业—企业管理—研究 IV. ①F276. 44

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2011) 第 170697 号

责任编辑 潘 静 郑潇伟

责任审读 霍宏涛

责任印制 常 毅

封面设计 任燕飞装帧设计工作室

出版发行 中国经济出版社

印刷者 北京市昌平区新兴胶印厂

经销者 各地新华书店

开 本 710mm × 1000mm 1/16

印 张 14. 25

字 数 165 千字

版 次 2013 年 1 月第 1 版

印 次 2013 年 1 月第 1 次

书 号 ISBN 978 - 7 - 5136 - 0983 - 8/C · 177

定 价 69. 00 元

中国经济出版社 网址 [www.economyph.com](http://www.economyph.com) 社址 北京市西城区百万庄北街 3 号 邮编 100037

本版图书如存在印装质量问题, 请与本社发行中心联系调换(联系电话: 010 - 68319116)

版权所有 盗版必究(举报电话: 010 - 68359418 010 - 68319282)

国家版权局反盗版举报中心(举报电话: 12390)

服务热线: 010 - 68344225 88386794

# 序

知识是珍宝，但实践是得到它的钥匙。

—— 托马斯·富勒

自从 1985 年，惠普作为第一家进入中国的美国高科技企业与在华各行业客户一起开始了一场信息化建设的历史征程。在这期间，我们一起见证并积极参与了中国近三十年的经济改革与腾飞的浪潮，也共同经历了 IT 产业从传统的 Mainframe 大型主机的结构到 C/S、B/S，再到今天的云计算……这些具有历史性的信息技术演化进程也使我们的客户对于 IT 投资发生改变：从硬件到软件，从软件到管理，再从管理到服务……除了围绕产品的更新换代，如何让 IT 更好地服务于业务、更无缝地融合于业务需求一直以来是很多企业 IT 管理者在持续探讨的一个热门话题，而这个话题把我们的目光不得不聚焦在 IT 架构这个似乎熟悉却又陌生的名词上。什么是架构？什么是好的架构？架构能帮我们解决什么？如何选拔、培养架构师？它的成败真的对到整个 IT 系统对业务的支撑能力举足轻重？

“知识是珍宝，但实践是得到它的钥匙。”这是英国历史学家托马斯·富勒的一句名言。今天，作为惠普 IT 管理学院院长，我非常荣幸地把《IT 架构思维 —— IT 业务解决方案实践精要》一书推荐给中国企业的 IT 管理者们，这本书中所特别介绍的 ITSA（IT Strategy & Architecture，IT 战略与架构）是经过验证、享誉业界的惠普全球方法论之一，因构建于丰富实践经验之上，被客户充分认可，成为惠普公司创建解决方案体系结构的独有方法，这个久经考验的方法在惠普全球合作中被广泛采用，并帮助我们为全球客户成功交付了无数面向业务的 IT 架构与解决方案咨询与设计项目。它是惠普公司多年的实践总结，可以帮助企业 IT 管理者对 IT 架构设计有系统化的理解，并可以立即付诸于实践。

感谢 Peter Beijer 先生与 Theo de Klerk 先生将这套卓越的惠普方法论整理并分享给业界同行以及我们的广大客户。今年是中国惠普 IT 管理学院正式成立十周年，值此院庆之际，引入此书，谨献给多年支持学院发展、并



持续努力、希望通过信息化建设推动企业业务发展的新老学员及各行业企业 IT 管理者们。在中国，为中国。相信在十二五推进两化融合的进程中，中国企业也必将从中受益。

叶健

惠普公司全球副总裁

惠普 IT 管理学院院长

2012 年 11 月

美国作曲家 Alan Hovhaness (1911—2000) 几乎总是以哲学的方式谈论其音乐，这与 IT 架构的本质非常类似：“我喜欢东方音乐的原因是一切都有一个固定的中心。所谓的中心就是音乐的主旋律。在没有中心的音乐中很好听的部分只有一两分钟，但很快听起来就都一样了…… 非常复杂的事物容易消失和遗忘。做到简单很难，并不容易。美很简单。所有不必要的元素都应该被去掉——只有精华留下。”

# 前 言

在 2000 年 8 月我第一次接触到“惠普全球 IT 战略和架构方法”（HPGM for ITSA），当时还是 CASM（康柏服务架构方法）。在此之前的 15 年，我从事过各种形式的架构工作，在实践中所采用的方法论都是借鉴了软件工程和一般系统思维的特殊方法组合。CSAM 是一个例外，它以一种追溯的方式总结了我在各地各时期所尝试过的事情。在后来的 7 年中，我先后任职并担任惠普服务全球架构专业办公室领导职务，有机会使用、传授并进一步发展了 CSAM 和 HPGM for ITSA。在这段时间里，我对 ITSA 的敬仰日益增加。

作为开发群组（The Open Group）技能和能力事业部的副总裁，我经常参加审核开发群组的 IT 架构认证（ITAC）项目，对提交供 ITAC 审批的架构方法进行审核。我因此见识了许多 IT 架构的实践方式以及 IT 架构师所用的方法。其中的大多数方法是架构项目的项目管理生命周期模型；它们讨论您应该做什么或以什么顺序做，但它们一般很少讨论如何做或如何导出想要的东西。其中只有少数方法对创建架构性工作制品有启发；ITSA 就是这少数几种方法之一。

几乎所有这些方法都是专有的，因此本书的出版无疑是 IT 架构研究重要的标志性事件。与整个 IT 架构相关专业人员社区共享这种非常有效的方法，惠普在这方面非常值得称道。

我首先是通过 CSAM 和 ITSA 认知了 Peter 和 Theo，随着对他们的了解，我对他们的推崇也是与日俱增。尽管我们被大西洋分隔于两岸，我很高兴我们的同事关系已经成为经久的友谊。惠普服务架构社区全体成员也对本书望眼欲穿，在此我要特别感谢 Peter 和 Theo 让大家梦想成真。

Leonard (Len) Fehskens

开发群组（The Open Group）技能和能力事业部副总裁



# 作者序

在领导引入新秩序的过程中，承担责任的难度、行动的危险性或成功的不确定性是其他一切事情所无法比拟的。

——尼可罗·马基亚维利

在写书的时候，难以决定的是必须写什么和不写什么，以及每个主题所需要达到的详细程度。在介绍 IT 架构（为简单起见，后面将简称为“架构”）时当然也是一个挑战，因为这个相对年轻的学科最近获得了太多的关注，有时还形成了对该主题的热烈讨论。其中的有些讨论非常实在：什么是架构，架构的构成要素是什么？这种讨论甚至经常混合了架构与其他学科（如项目管理、设计和需求工程）的关系。此外，架构与设计或工程之间明显的差异让人经常想到以下问题：哪里是架构结束和设计开始的地方？

架构学科正在完善中，我们看到了在架构框架、方法论以及架构实践艺术等领域展现的许多良好发展。这些发展包括架构领域的认证思想；这些思想不仅涉及方法论，更重要的是还涉及实践者的行为和技能，在这方面，“做”IT 架构的经验非常重要。这些发展有助于更好地实现专业化，并且有望更好地应用信息技术来解决业务问题。尽管架构学科当前达到了一定的成熟水平，但用户对 IT 架构的实际内容、发展潜力以及实践方式还缺乏了解。

惠普与其收购的 DEC（Digital Equipment Corporation）和康柏公司具有很长的 IT 架构发展历史，它们最早吸收了 PRISM 研究项目的探索和经验，<sup>①</sup> 该项目早在上世纪八十年代末就研究了实施信息系统的各种方式。本书探讨的是 IT 架构的实践，以惠普实际项目为背景，并最终形成了惠普的 IT 战略和架构（ITSA）方法论。

---

<sup>①</sup> 信息系统管理研究合作（PRISM）是 CSC Index 公司和 Hammer and Company 公司于 1986 年开展的一项管理研究服务。

“架构”这个词现在已经过度使用了，对不同的人意味着不同的东西。太多的实践者认为“架构”是一种项目管理生命周期模型，要求创建架构对象，而不是创建这些对象所带来的启发。因此，当前关于 IT 架构的多数文章都侧重于市场上的各种框架，而忽略了架构真正的意义问题。它未能以有意义的方式区分架构与高级别的概要设计。这种关注导致 IT 架构师侧重于架构框架的内容，而不是相关的负责人所面临的真实问题。换言之，IT 架构师未能承担其在企业 - IT 关系中的真正角色，即对企业既实在又有意义的角色。因此，我们必须回到以下问题所呈现的实质上来：①是什么造就了架构？②这个领域的实践者 - IT 架构师有什么特点？

TOGAF (The Open Group Architecture Framework, 开放群组架构框架) 是一个开放的架构框架，简而言之，是一种协助开发、验收、运行、使用和维护架构的工具。TOGAF 已被 80% 的 Forbes 50 (福布斯) 公司使用，并支持开放、标准的 SOA 参考架构。在国际上，TOGAF 已经被验证，可以灵活、高效地构建企业 IT 架构，并帮助企业节约成本，增加业务模式的灵活性，使之更加个性化、随需应变，并提高信息系统应用水平。但是它作为开放性和通用性的参考框架，就会缺少探讨架构问题详细实现步骤的方法以及具体的经验。要解决这些问题，使之成为一本实用的书，我们需要讨论架构方法，提供实用的详细程度，作者有这方面的权威和细致的了解。为此，我们有意地将我们自己限制于我们最了解并且有多年应用的方法：惠普全球 IT 战略和架构方法 (HPGM for ITSA, 简称 ITSA)。但是，我们选择使用 ITSA 不应该对读者有限制，读者也可以将本书中提供的实践应用于其他架构实践、框架和方法。

这些想法促使我们向读者提供一些理由，尤其是使其了解需要 IT 架构的时机、IT 架构一般的内容以及惠普为什么采用其 ITSA 方法以其特别的方式实施 IT 架构。我们希望让读者深入了解惠普在定义其 IT 解决方案时作为核心能力采用的框架方法，即通过建立架构来解决问题或利用机会，而不是仅为了架构本身而建立架构。有心的读者会青睐 ITSA 用前所未有的无缝链条式的方式解决问题所呈现出的优势。它采用架构来解决业务和 IT 面临的挑战，创建出新的解决方案来探索未知领域。这才是真正的架构拥有巨大增值潜力的领域，也是其有别于设计或工程之处。

编写有关 IT 架构学科的书迫使我们将收集 IT 架构专业的各个方面内

容。既要讨论 IT 架构专业内容，又要区别 IT 架构与其他 IT 专业的差异，而且还涉及与这些专业间的协作关系。本书的内容自然地分成三个部分：

- 第一章到第三章讨论 IT 架构的概念、起源、应用以及它对企业、IT 用户和实践者的影响。

- 第四章到第十二章详细介绍了惠普架构方法（ITSA）的机制、框架和方法论。

- 第十三章到第十六章介绍了所有内容如何结合到一起，并在项目、IT 管理等实践中应用，以及架构师和项目管理者在架构工作中的整体作用。

作为实践型的架构师，我们在以目前的方式应用 IT 架构之前经历了一段很长的路。我们从错误中学习，历经艰难才有所发现。我们很幸运地加入了一个社区，分享了它的洞察和经验，使我们的旅程在共同学习中展开。

我们受惠于我们的同行，是他们让本书的写作成为可能。在本书的准备过程中，有几位发挥了重要作用，他们分别是：ITSA 的创建者之一 Rob Kruijk，介绍了 PRISM 如何发展成为惠普目前的关键方法的架构；Leonard Fehskens 搜罗了一些关于 IT 架构的重要事实；Roberto Rivera 提供了有关 IT 架构的“考古学”研究；John Rosenkilde Nielsen 对初稿的审校提出了建设性批评；最后是 Kristin Rounds，她进行了艰苦的编辑工作，提供了版面和版式上的建议，这都是完成本书所不可缺少的。感谢他们的帮助，让一堆手稿变成了一本书。

Peter Beijer

Theo de Klerk

# 目录

CONTENTS

- 第一章 什么是架构? / 001
  - 1.1 作为基本要素的架构 / 004
  - 1.2 架构与设计有何不同 / 006
  - 1.3 总结 / 008
- 第二章 IT 架构的适用性 / 009
  - 2.1 何时应用架构? / 010
  - 2.2 何处应用架构? / 011
  - 2.3 业务 / 011
  - 2.4 信息 / 013
  - 2.5 应用 / 014
  - 2.6 基础设施 / 014
  - 2.7 解决方案 / 015
  - 2.8 企业情景 / 016
  - 2.9 全面构思 / 017
  - 2.10 总结 / 018
- 第三章 IT 架构的价值 / 019
  - 3.1 关于价值 / 020
  - 3.2 对发起者的价值 / 021
  - 3.3 对用户的价值 / 021
  - 3.4 对实践者的价值 / 022
  - 3.5 总结 / 023
- 第四章 惠普全球 IT 战略和架构方法概述 / 025
  - 4.1 架构框架 / 026
  - 4.2 ITSA 框架 / 028
  - 4.3 架构概念方法论 / 028
  - 4.4 架构蓝图方法论 / 028

4.5	其他框架和方法论 / 029
4.6	总结 / 029
<b>第五章</b>	<b>业务驱动因素和目标 / 031</b>
5.1	业务驱动因素 / 032
5.2	业务目标 / 033
5.3	业务指标 / 036
5.4	总结 / 038
<b>第六章</b>	<b>利益相关者和架构视图 / 039</b>
6.1	利益相关者 / 040
6.2	ITSA 中的架构视图 / 043
6.3	四种架构视图 / 045
6.4	架构视图的关注点 / 047
6.5	架构视图与业务类型的依赖关系 / 049
6.6	总结 / 051
<b>第七章</b>	<b>架构原则 / 053</b>
7.1	原则的目的 / 054
7.2	原则的范围 / 055
7.3	原则的力量 / 057
7.4	ITSA 中的原则 / 058
7.5	原则的世界 / 063
7.6	原则不同于目标 / 065
7.7	原则不同于需求 / 066
7.8	原则不同于政策 / 067
7.9	总结 / 067
<b>第八章</b>	<b>有效的原则 / 069</b>
8.1	原则陈述：内容 / 070
8.2	原则依赖关系：交互性 / 071
8.3	原则指导：权威 / 074
8.4	原则关联：依据 / 074
8.5	启示：原则描述的状态的条件 / 075
8.6	障碍：超出我们控制能力的原则的问题 / 075



- 8.7 总结 / 076
- 第九章 议题领域 / 077
  - 9.1 关注基本要素：议题领域 / 078
  - 9.2 如何确定合适的议题领域 / 079
  - 9.3 议题领域的特征 / 082
  - 9.4 议题领域示例 / 082
  - 9.6 总结 / 084
- 第十章 架构模型 / 085
  - 10.1 什么是模型? / 086
  - 10.2 何时使用模型? / 087
  - 10.3 对架构模型的需求 / 087
  - 10.4 ITSA 中的模型 / 090
  - 10.5 模型的标准 / 091
  - 10.6 按 ITSA 架构视图划分的模型 / 091
  - 10.7 总结 / 093
- 第十一章 架构标准 / 095
  - 11.1 标准的用途 / 095
  - 11.2 ITSA 中的标准 / 096
  - 11.3 标准与需求比较 / 097
  - 11.4 总结 / 098
- 第十二章 架构需求 / 099
  - 12.1 为什么要有架构需求，它们是什么? / 100
  - 12.2 项目需求是什么? / 101
  - 12.3 架构需求看起来是什么样的? / 102
  - 12.4 需求与原则如何不同? / 102
  - 12.5 需求与原则的关系 / 104
  - 12.6 简单示例 / 105
  - 12.7 其他因素与需求 / 105
  - 12.8 总结 / 106
- 第十三章 汇聚一切 / 107
  - 13.1 连接差距 / 108

- 13.2 融合差距 / 110
- 13.3 架构蓝图交付内容 / 111
- 13.4 IT 与 IT 架构的治理 / 115
- 13.5 总结过去展望未来 / 118
- 13.6 总结 / 120

#### 第十四章 架构与项目管理 / 121

- 14.1 项目管理角色 / 122
- 14.2 来自项目管理视图的架构 / 123
- 14.3 一个完整的方法 / 125
- 14.4 总结 / 126

#### 第十五章 IT 架构师职业发展 / 129

- 15.1 维特鲁威 / 130
- 15.2 IT 架构师专业的特征是什么? / 132
- 15.3 是设计还是架构? / 133
- 15.4 架构师的职业发展道路 / 135
- 15.5 认证 / 136
- 15.6 总结 / 138

#### 第十六章 IT 架构的参考资料 / 139

- 16.1 链接 / 139
- 16.2 书籍 / 140
- 16.3 期刊杂志 / 141
- 16.4 社区与协会 / 141

#### 附录 A 驱动因素与目标的 SWOT 分析 / 143

SWOT 专注领域——我们目前的发展情况如何? / 144

通过 SWOT 分析确定业务驱动因素和目标 / 145

#### 附录 B 平衡计分卡 / 147

- 平衡计分卡 / 147
- 平衡计分卡和议题领域 / 150
- 平衡计分卡和产品选择 / 151

#### 附录 C 原则描述的样例 / 155

未将 IT 作为核心业务的组织 / 155

将 IT 作为核心业务的组织 / 157

**附录 D 工具包 / 159**

原则记录模板 / 159

需求记录模板 / 164

模型记录模板 / 165

**附录 E 案例研究: Information Worker 2.0 / 167**

案例 / 168

业务驱动因素与目标 / 168

议题领域 / 169

业务视图 / 170

功能视图 / 172

技术视图 / 174

实施视图 / 175

**附录 F HPGM for ITSA 的发展历程 / 177**

**附录 G 其他企业架构框架简介 (TOGAF、Zachman、FEA) / 187**

关于作者 / 201

惠普 IT 管理学院简介 / 203

## 图目录

- 图 1 作为架构需求指标的复杂性和新鲜度 / 010
- 图 2 企业中架构的关注领域 / 012
- 图 3 理解的模型 / 013
- 图 4 企业中架构关注领域的层次 / 017
- 图 5 企业内各个领域中的架构 / 018
- 图 6 四种架构视图与架构元素 / 027
- 图 7 作为架构方法论基础的 ITSA 框架 / 028
- 图 8 业务驱动因素、目标和选择 / 035
- 图 9 业务目标驱动架构 / 038
- 图 10 利益相关者类型 / 041
- 图 11 权力 - 利益网格 / 042
- 图 12 利益相关者和架构视图 / 043
- 图 13 架构视图及其主要关注点 / 046
- 图 14 架构视图之间的循环影响 / 048
- 图 15 架构视图之间的循环影响 / 049
- 图 16 IT 中心组织与非 IT 中心组织中的主题 / 051
- 图 17 解决方案及其在架构空间中的原则 / 056
- 图 18 ITSA 框架中的原则 / 058
- 图 19 架构视图的原则之间的关联 / 061
- 图 20 原则的 ITSA 目标 - 方式层次结构 / 064
- 图 21 来自架构的固有需求结果 / 066
- 图 22 各种原则议题的范围 / 070
- 图 23 原则不能分解成组合原则 / 072
- 图 24 汇总的单个原则必须组合 / 073
- 图 25 通过去除共性制订独立原则 / 074
- 图 26 不同架构视图中的议题领域 / 079
- 图 27 从初始问题陈述到议题领域 / 081