

“本书是希望快速启动SOA学习的读者的必读之书，是任何IT架构师、设计师或开发人员学习SOA的一个出色起点。”

——Claude Baillargeon, La Capitale高级IT架构师

“在我继续沿着面向服务的道路前进时，本书将是非常珍贵的指南。”

——Christian Garcia, Conning副总裁

Next Generation SOA

A Concise Introduction to Service Technology & Service-Orientation

下一代SOA

服务技术与面向服务简明指南

[美] Thomas Erl Clive Gee Jürgen Kress 等著

卢涛 李颖 译



中国工信出版集团



电子工业出版社
PUBLISHING HOUSE OF ELECTRONICS INDUSTRY
http://www.phei.com.cn

下一代SOA

服务技术与面向服务简明指南

Next Generation SOA

A Concise Introduction to Service Technology & Service-Oriented

[美] Thomas Erl, Clive Goe, Jürgen Kress 等著
卢涛 李颖 译

电子工业出版社

Publishing House of Electronics Industry

北京•BEIJING

内 容 简 介

本书对面向服务架构的领域知识,以及建立强大的服务驱动系统的实际做法进行了提炼。本书简要介绍了以下内容:服务、面向服务和面向服务的计算的含义和演变;SOA 和面向服务如何改变业务和改造 IT 文化、重点和技术决策;如何定义和组合服务,以便解决大范围的业务问题;通过对经典 SOA 宣言的注解来说明面向服务范式的深层含义;传统和现代服务技术与架构;云和虚拟化如何对基于服务的解决方案的可扩展性和可靠性进行支持,等等。

本书适合广泛的业务决策者和技术人员阅读,包括架构师、开发人员、经理、管理层、战略家、顾问和研究人員。

Authorized translation from the English language edition, entitled Next Generation SOA: A Concise Introduction to Service Technology & Service-Oriented, 978-0-133-85904-1 by Thomas Erl, Clive Gee, Jürgen Kress, Berthold Maier, Hajo Normann, Pethuru Chelliah, Leo Shuster, Bernd Trops, Clemens Utschig, Philip Wik, Torsten Winterberg, published by PEARSON EDUCATION, INC., publishing as Prentice Hall, Copyright © 2015 Arcitura Education Inc.

All rights reserved. No part of this book may be reproduced or transmitted in any form or by any means, electronic or mechanical, including photocopying, recording or by any information storage retrieval system, without permission from Pearson Education, Inc.

CHINESE SIMPLIFIED language edition published by PEARSON EDUCATION ASIA LTD., and PUBLISHING HOUSE OF ELECTRONICS INDUSTRY Copyright © 2015.

本书简体中文版专有出版权由 Pearson Education 培生教育出版亚洲有限公司授予电子工业出版社。经出版商预先书面许可,不得以任何方式复制或抄袭本书的任何部分。

本书简体中文版贴有 Pearson Education 培生教育出版集团激光防伪标签,无标签者不得销售。

版权贸易合同登记号:图字-01-2015-2366

图书在版编目(CIP)数据

下一代 SOA: 服务技术与面向服务简明指南/(美)恩尔(Erl,T.)等著;卢涛,李颖译. —北京:电子工业出版社,2015.8

书名原文: Next Generation SOA: A Concise Introduction to Service Technology & Service-Oriented
ISBN 978-7-121-26519-8

I. ①下… II. ①恩… ②卢… ③李… III. ①软件工程 IV. ①TP311.5

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2015)第 147224 号

策划编辑:张春雨

责任编辑:徐津平

印刷:北京季峰印刷有限公司

装订:北京季峰印刷有限公司

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: 720×1000 1/16 印张: 12 字数: 180 千字

版次: 2015 年 8 月第 1 版

印次: 2015 年 8 月第 1 次印刷

定价: 55.00 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 zlts@phei.com.cn, 盗版侵权举报请发邮件至 dbqq@phei.com.cn。
服务热线:(010) 88258888。

对本书的赞誉

“本书是快速启动 SOA 学习的必读之书，是任何 IT 架构师、设计师或开发人员学习 SOA 的一个出色的起点。”

——Claude Baillargeon，高级 IT 架构师，La Capitale

“非常棒的一本书！它为实践者和新手提供了关于下一代 SOA 的实用见解。对于在 SOA 领域工作的任何人，它都是必备的资料。”

——Jean Bernard Mathias，Tolmai

“SOA 让世界运转！云计算和数十亿互联设备、应用程序都在以爆炸式的速度增长。在这个永远在线的新时代，《下一代 SOA：服务技术与面向服务简明指南》对于构想、架构并设计创新的面向服务的解决方案提供了极好的实用指导。”

——Gijs in't Veld，首席技术官和联合创始人，Motion10

“对于想要获得或更新 SOA 基础知识，而又不愿深入钻研技术细节和实现细节的读者，这是一本出色的参考书。本书从原理入手，讲述了 SOA 理念和目标是如何成熟、流传，并与诸如主数据、虚拟化和云之类的技术一起成长的。本书还列出了深入了解细节和技术性问题的其他书籍，读者可以通过它们获得没有被任何厂商粉饰的广阔全貌。”

——Phil Wilkins，企业集成架构师

“《下一代 SOA：服务技术与面向服务简明指南》以简洁而有见地的方式阐述了面向服务的基本原则。书中提出的核心概念为你提供了成为一个称职的

SOA 专家所需的洞察力和理解力。在我继续沿着面向服务的道路前进时，必将本书作为非常珍贵的指导”。

——Christian Garcia, Conning 副总裁

“本书是下一代 SOA 架构模式和解决方案流程的一个优秀起源，它阐述了如何让新兴技术有感知地映射并处理传统业务模式。”

——Ahmed Aamer, 天空计算私人有限公司

“本书用实际场景展示了面向服务的应用程序，无论你是企业的决策者还是技术专家，只要你想要掌握 SOA 的复杂性及其演变到当今架构环境的过程，都不应错过本书。”

——Neil Walker, Mindtree 企业架构师/ SOA 专家

“本书包含权威的新手导论和 SOA 从业者的出色参考，并以简洁的方式解释了面向服务的设计范例与下一代架构的相关性。”

——Abhijit Karode, iNautix 技术印度私人有限公司（一家 BNY 梅隆公司）架构主管（AST）

“本书清晰、简洁且集中地阐述了中立足于厂商的关于 API 和云的服务原则和技术，但本书内容远不止这些。我特别喜欢的一点是，本书传承了 SOA 宣言的精神，使用现实生活中的机制对很多书揭示过的传统理论方法进行了补充，帮助人们在服务架构和面向服务之间选择时进行权衡（选择正确的优先级）。”

——Roger Stoffers, 惠普公司高级解决方案架构师

“SOA 领域正在发生如此之快的变化。今天，随着云计算、移动和社交媒体等的风靡，关于 SOA 的讨论已经超越了基本的 Web 服务。在本书中，Erl 和他的团队探索了新领域，介绍了在这个快节奏的 IT 世界里保持敏捷所需要利用的技术，这实际上就是 SOA 的全部意义！”

——Karen Patton, Shaw 通信公司管理解决方案架构师

“这本书一目了然地指出了 SOA 为何在现在和将来都是特别引人注目的，同时还重点讲述了关键的细节。因此它不仅是这个领域的新手学习 SOA 的完美起点，而且也是经验丰富的 SOA 专业人士阅读 Prentice Hall 出版的 Service Technology 丛书中的其他书籍的优秀配套书。

“本书相对比较薄，因此重量轻且价格不高，这使它很适合作为礼品赠予他人，例如那些目前可能没有直接参与 SOA 项目，但仍然会对该主题感兴趣的人士。”

——Marco Fränkel, Future 集团面向服务架构师

“本书概述了由虚拟化、云计算、大数据和移动计算引起的 SOA 环境的改变。本书没有深入到实现的复杂性中，而是为管理人员和 IT 专业人士提供了制订下一个 SOA 计划所需概念的一个概览。”

——Sanjay Singh, 认证的 SOA 架构师, ATMECS 工程副总裁

“本书对 SOA 的核心设计和技术主题提供了全新的视角，并肯定了它们与现代产业运营模式的相关性。对于所有希望在 SOA 技术方面的投资最大化的企业，这都是一本不可不看的好书。”

——Nicholas Bowman, 独立 SOA 架构师

“当我刚开始阅读《下一代 SOA：服务技术与面向服务简明指南》时，我个人感觉‘下一代’与这本书是‘服务技术和面向服务简明指南’这一事实自相矛盾。直到它点明‘下一代 SOA 是从对厂商平台的初始依赖中解脱出来的 SOA’时，我发现这个矛盾消失了，从那时起，这一切都变得有意义了。作为一名 SOA 的认证专家，在我带领的多个工作室中曾多次出现 SOA 工作室的成员抱怨 IT 高层管理人员的情况。分析师和设计师也在抱怨同样的事情：最高管理层根本不理解 SOA，并认为这只是一个在老架构上画的新马甲。

“嗯，这本书从高层次填补了这一空白：它足够简洁，因此可供决策者阅读，同时它还对 SOA 的许多方面提供了足够多的基本概念，因此可以让读者真正理解为什么事情在 IT 部门和业务部门会有所不同。

“本书最后一章的案例研究主要是面向遗留问题，但即使对于电子政务来说，这部分内容也是非常有用的，它提供了足够多的材料以供 SOA 分析师、架构师和治理专家进行研究和讨论。它甚至还非常好地涵盖了 SOA 治理。

“你可以把这本书作为生日礼物送给你的老板。”

——Yves Chaix，独立 SOA 认证顾问，分析师，架构师和治理专家

“如今，各种基于 Web 的服务技术已经出现和扩大，行业从业者可以基于这些技术为他们的组织选择最合适的技术。这本书帮助你全面发掘和理解出现的各种服务技术，它们的重要性和关键要素，以及面向服务是如何成为重要支柱的。对于那些积极探索和利用最新出现的技术服务的人，本书可以作为他们的准确而完整的参考资料。”

——Masykur Marhendra Sukmanegara，高级技术架构师

“对于想要及时了解市场动向的 SOA 专业人士，以及首次接触这个领域的专业人士，我都要强烈推荐这本书。它将带给你非常充实和愉快的阅读体验。”

——Claudia Charro，SOA/ BPM 专家

“本书出色地完成了对这些创新概念的公布和揭示。正如 Thomas Erl 以前的 SOA 书籍一样，本书会帮助人们更好地了解对面向服务的需求（不仅指 IT 方面，而且包括工作生活的每一个方面）。”

——Diego V. Martínez，阿根廷苏黎世金融服务 IT 架构师

“献给支持我的家人和朋友。”

——Thomas Erl

“献给我的妻子，Phitsamai Sisaed。”

——Hajo Normann

“我要感谢我的爱妻 Sweetlin Reena，和我的
两个儿子 Darren Samuel 和 Darresh Bernie。”

——Pethuru Raj

“我想把这本书献给我的妻子，Tanya，她对
我所做的所有努力都全力支持，对于我在电
脑前渡过的漫长夜晚也从不抱怨。”

——Leo Shuster

“献给 Petra，我的至爱”

——Clemens Utschig-Utschig

“献给我的妻子 Nancy，以及我的两个儿子
Zach 和 Ben，爱你们。”

——Philip Wik

致 谢

- Ahmed Aamer, 天空计算私人有限公司
- Claudia Andreia
- Claude Baillargeon, La Capitale + Fondation En Coeur
- José Luiz Berg, +2X Tecnologia em Dobro
- Nicholas Bowman
- Yves Chaix, 独立 SOA 架构师和分析师
- Marco Fränkel, Transavia
- Christian Garcia
- Susan Haimat, Dreamface Interactive
- Gijs in 't Veld, Motion10
- Leszek Jaskierny, 惠普公司
- Abhijit Karode, iNautix 技术印度私人有限公司, BNY 梅隆公司
- Robert Laird
- Masykur Marhendra S., Accenture
- Diego V. Martínez
- Jean Bernard Mathias, Tolmai
- Kumail Morawala, 沙特商业机器
- Ted Morrison
- Vijay Narayan

- Karen Patton, Shaw 通信
- Friso Schutte, Cerios
- Sanjay Singh, ATMECS
- Jean-Paul Smit, Didago IT 咨询
- Philippe Van Bergen, P²咨询
- Neil Walker, Mindtree/Cognizant Technology Solutions
- Phil Wilkins, Specsavers

“很感激团队中其他成员对本书进行的同行评审。”

——Philip Wik

“首先感谢我们服务的公司，包括 Oracle、Opitz、Accenture、Talend、T-Systems 和 Boehringer Ingelheim，是它们在过去的多年中把我们塑造成为了架构师。它们在设计可扩展的可持续解决方案时会咨询我们的观点，在这个过程中也开拓了我们的思想。要感谢我们的美国作者，他们提供了宝贵的建议和帮助：帮我们完善文字表达，在关键点对我们提出质疑，帮助我们总结想法。最后，我们要向我们的家庭成员表达感谢——感谢他们的耐心，允许我们牺牲本该陪伴他们的时间来做如下事情：在不适宜的时间开古怪的会议，为全球无数的客户提供回访，对自认为有趣的挑战进行研究并找到解决方案。”

——Jürgen Kress, Berthold Maier, Hajo Normann, Bernd Trops,
Clemens Utschig-Utschig 和 Torsten Winterberg

特别感谢 SOACP 和 CCP 的研发团队，经 Arcitura 教育公司的许可，我们在这本书中摘编了他们编写的部分课程内容。

参与本书翻译工作的人员还有卢林、陈克非、李洪秋、张慧珍、李又及、卢晓瑶、李阳、陈克翠、刘雯和汤有四，在此一并向他们表示感谢。

目 录

第 1 章 导论	1
1.1 关于本书	2
1.1.1 本书受众	2
1.1.2 本书不涉及的内容	2
1.2 本书的组织方式	3
1.3 附加信息	4
1.3.1 更新、勘误和资源 (www.servicetechbooks.com)	4
1.3.2 服务技术规范 (www.servicetechspecs.com)	4
1.3.3 Service Technology Magazine (www.servicetechmag.com)	5
1.3.4 Service-Orientation (www.serviceorientation.com)	5
1.3.5 What Is REST (www.whatisrest.com)	5
1.3.6 What Is Cloud (www.whatiscloud.com)	5
1.3.7 SOA 和 Cloud Computing Design Patterns (www.soa patterns. org, www.cloudpatterns.org)	5
1.3.8 SOA Certified Professional (SOACP) (www.soaschool.com)	5
1.3.9 Certified Professional (CCP) (www.cloudschool.com)	6

1.3.10	Big Data Science Certified Professional (BDSCP) (www.bigdatasciencesschool.com)	6
1.3.11	通知服务	6
第 2 章	SOA 和面向服务概述	7
2.1	服务和面向服务	8
2.2	面向服务的昨天和今天	9
2.3	应用面向服务	11
2.3.1	面向服务的八项原则	11
2.3.2	SOA 的四大特点	13
2.3.3	SOA 的四种常见类型	14
2.3.4	SOA 设计模式	17
2.4	应用面向服务的七大目标	17
2.5	规划和治理 SOA	21
2.5.1	面向服务的四大支柱	21
2.5.2	组织成熟度的七个层次	22
2.5.3	SOA 治理控制	23
第 3 章	服务的定义和组成方法概览	25
3.1	基本概念	26
3.1.1	不可知和非不可知逻辑	27
3.1.2	服务模式和服务层	27
3.1.3	候选服务和候选服务能力	28
3.2	分解业务问题	28

3.2.1	功能分解	29
3.2.2	服务封装	30
3.2.3	不可知上下文	30
3.2.4	不可知能力	32
3.2.5	非不可知上下文	34
3.3	建立面向服务的解决方案	36
3.3.1	面向服务和组合	36
3.3.2	能力组合和能力重构	39
第 4 章	探索面向服务和 SOA 宣言	47
4.1	SOA 宣言	48
4.2	SOA 宣言探索	50
4.2.1	前言	50
4.2.2	优先顺序	51
4.2.3	指导原则	55
第 5 章	服务技术概览	65
5.1	基于 Web 的服务	66
5.1.1	基于 SOAP 的 Web 服务	66
5.1.2	REST 服务	67
5.2	组件	67
5.3	服务虚拟化	68
5.4	云计算	68

5.5	API 管理	70
5.6	模型驱动的软件设计	70
5.7	语义 Web	71
5.8	业务流程管理	72
5.9	组合和编排	72
5.10	主数据管理	73
5.11	业务规则引擎	74
5.12	社会网络技术	74
5.13	移动计算	75
5.14	代理驱动的架构	75
5.15	事件驱动的架构和复杂事件处理	76
5.16	商业智能	77
5.17	企业信息集成与提取—转换—加载	79
5.18	大数据	79
第 6 章 服务驱动型行业模型概览		83
6.1	企业服务模型	84
6.2	虚拟企业模型	85
6.3	能力交易商模型	86
6.4	增强型批发商模型	87
6.5	价格比较器模型	87
6.6	内容提供商模型	88

6.7 就业市场模型	88
6.8 全球交易商模型	89
6.8.1 行业监督机构	90
6.8.2 担保机构	90
第7章 案例研究	93
7.1 系统环境	95
7.2 新的营销策略	97
7.3 企业文化	99
7.4 车辆维修	100
7.5 计费系统	101
7.6 战略思考	102
7.7 采用云	103
7.8 新的参考架构	105
7.9 客户资料处理	106
7.10 新的服务技术	108
7.11 SOA 治理项目办公室	111
7.12 企业架构委员会	112
7.13 改造后的企业	113
附录	117
附录 A 关于应用面向服务的其他阅读材料	119
A.1 面向服务的八个原则	120

A.2 SOA 的四大特点	127
A.2.1 业务驱动	127
A.2.2 独立于厂商	129
A.2.3 以企业为中心	132
A.2.4 以组合为中心	133
A.3 SOA 设计模式	134
附录 B 关于规划和治理面向服务的其他阅读材料	141
B.1 面向服务的四大支柱	142
B.1.1 团队合作	143
B.1.2 教育	143
B.1.3 纪律	143
B.1.4 均衡范围	144
B.2 组织成熟度的七个级别	146
B.2.1 服务中性级别	147
B.2.2 服务感知级别	147
B.2.3 服务有能力/可行/胜任级别	148
B.2.4 业务符合级别	148
B.2.5 业务驱动级别	148
B.2.6 服务无效级别	149
B.2.7 服务激进级别	149
B.3 SOA 治理控制	149

B.3.1 戒律	150
B.3.2 流程	151
B.3.3 人员（角色）	151
B.3.4 指标	152
附录 C 关于云计算的其他阅读材料	153
C.1 目标和优势	154
C.1.1 减少投资和比例成本	154
C.1.2 增加可扩展性	156
C.1.3 提高可用性和可靠性	157
C.2 风险与挑战	157
C.2.1 增加安全漏洞	157
C.2.2 降低运营管理控制	159
C.2.3 云提供商之间的有限可移植性	160
C.2.4 多区域合规和法律问题	161
关于作者	163
索引	169