

让云落地

云计算服务模式

(SaaS、PaaS和IaaS) 设计决策



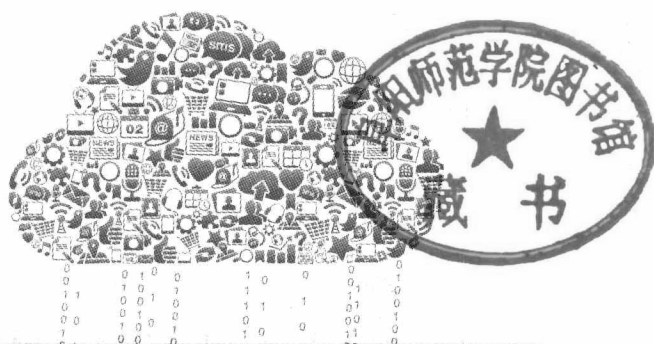
【美】Michael J. Kavis 著 陈志伟 辛敏 译

Architecting the Cloud
Design Decisions for Cloud Computing Service Models
(SaaS, PaaS, and IaaS)

让云落地

云计算服务模式

(SaaS、PaaS和IaaS) 设计决策



【美】Michael J. Kavis 著 陈志伟 辛敏 译

Architecting the Cloud

Design Decisions for Cloud Computing Service Models

(SaaS, PaaS, and IaaS)

电子工业出版社
Publishing House of Electronics Industry
北京•BEIJING

内 容 简 介

云计算落地已成事实。从前几年的概念普及,到如今越来越多的企业将业务迁移至云上,云计算正在改变整个社会的信息资源使用观念和方式。云计算还在不断成长,技术细节也在不断变化之中。对于使用者而言,能够基于自身的业务、技术和组织需求等各方面情况,选择正确的云服务模式,是成功使用云计算最关键的技术决策之一。

本书共有 16 章,作者有意避开了那些与产品或供应商相关的细节,侧重于架构师及架构涉及各方应当解决的各种挑战,或者说如何以适当的解决方案来解决业务问题;通过对具体问题的分析和案例讲解,向读者提供了大量可供参考的设计决策,并对所有云架构中都必须应对的重点领域进行了强调说明。

对于每一位想要或正在实施云计算项目的首席技术官、企业架构师、产品经理和技术决策者,本书都是必读之作。

Architecting the Cloud: Design Decisions for Cloud Computing Service Models (SaaS, PaaS, and IaaS), 9781118617618, Michael J. Kavis

Copyright©2014 by Michael J. Kavis.

All rights reserved. This translation published under license.

No part of this book may be reproduced in any form without the written permission of John Wiley & Sons, Inc. Copies of this book sold without a Wiley sticker on the back cover are unauthorized and illegal.

本书简体中文版专有翻译出版版权由美国 John Wiley & Sons, Inc. 公司授予电子工业出版社。未经许可,不得以任何手段和形式复制或抄袭本书内容。

本书封底贴有 John Wiley & Sons, Inc. 防伪标签,无标签者不得销售。

版权贸易合同登记号 图字:01-2015-5067

图书在版编目(CIP)数据

让云落地:云计算服务模式(SaaS、PaaS和IaaS)设计决策/(美)凯维斯(Kavis,M.J.)著;陈志伟,辛敏译. —北京:电子工业出版社,2016.3

书名原文:Architecting the Cloud: Design Decisions for Cloud Computing Service Models (SaaS, PaaS, and IaaS)

ISBN 978-7-121-27738-2

I. ①让… II. ①凯… ②陈… ③辛… III. ①计算机网络—研究 IV. ①TP393

中国版本图书馆CIP数据核字(2015)第286951号

策划编辑:符隆美

责任编辑:李云静

印 刷:北京季蜂印刷有限公司

装 订:北京季蜂印刷有限公司

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:17.25 字数:220千字

版 次:2016年3月第1版

印 次:2016年3月第1次印刷

定 价:65.00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, 盗版侵权举报请发邮件至 dbqq@phei.com.cn。

服务热线:(010)88258888。

译者序

人人都在说云计算。但好像人人说得又不同。

大多数讲云计算的书要么着重强调商业模式的创新，要么着墨于各种技术细节的罗列分析。与这些书不同，本书侧重于从架构师及架构可能会遇到何种挑战及如何应对这些挑战入手，告诉读者如何以适当的解决方案来解决业务问题。除此之外，这本书还有几个有意思的地方。

首先，作者 Michael J. Kavis 是一家云计算公司（Cloud Technology Partners）的副总裁和首席架构师，他有着近 30 年的企业解决方案架构经验，担任过首席技术官，也做过首席架构师；他任职首席技术官的创新企业 M-Dot 网络还曾赢得过亚马逊 AWS 全球初创企业挑战赛。以这样一种技术大牛的身份来写一本云计算的书，本可以对云计算涉及的各种技术进行一一剖析，指出优点与不足，该如何进行架构设计等。但与之相反的是，作者有意避开了一些技术细节，反而从咨询师的角度来分析各种云计算服务模式的优点和缺点，阐述在打算实施云计算时，在系统架构设计时可能会遇见什么问题，以及如何看待和解决这些问题；因为作者认为：“企业能否在云中搭建出真正解决业务问题的可行的解决方案，取决于是否进行了合理的架构设计。”

其次，本书虚构了一个在线拍卖公司 Acme eAuctions（AEA），通过这

个公司在实际业务运行中遇到的问题，以及在建设基于云的系统架构时所面临的选择，来层层解读企业在向云迁移的过程中可能遇到的挑战。每一章中分享的故事或来自作者在事业上曾经有过的个人经验，或来自作者周围同事或朋友，真实、接地气，又栩栩如生，可读性强。这种真实的画面感，使读者更容易与真实的工作、生活场景对应起来，对每一章所讨论的主题产生更具体的理解。

此外，作者在书中引用了较多的精益生产的思想和方法，使我们可以从更广阔的角度来理解云计算系统架构设计时的组织、管理问题。尤其在第 15 章中，对于组织应该如何应对新的生产、服务模式所带来的影响这一问题上，作者有着深刻但不晦涩的见解，给予译者很多启发。

最后想说的是，这本书非常适合那些想要或正在实施云计算项目的每一位首席技术官、企业架构师、产品经理和技术决策者阅读，相信作者在高效的云方案架构设计上的丰富经验，能给大家非常多的帮助。由于译者能力有限，不能如实全貌展现作者的所思所想，翻译如有不实或错漏之处，还请各位读者批评指正。

陈志伟

2016 年 1 月

谨以此书献给我的父母约翰和迪姆，以及我的兄弟比尔，他的职业精神和努力做到最好的工作理念，鼓舞着我做出一些成绩，并全身心投入计算机科学领域。

序

我第一次遇见 Mike Kavis (迈克·凯维斯), 是几年前他把我们的 SOA 课程“特许 ZapThink 架构师”(*Licensed ZapThink Architect*) 引入他在佛罗里达的公司时。作为公司负责架构的副总裁, Mike 希望能说服自己的开发团队, 让他们像架构师一样思考。当然, 我无法在 4 天的时间把开发人员转变成架构师, 所以课程的重点是帮助人们像架构师一样思考。

你现在看到的这本书, 任务也是如此。作为一种使用 IT 基础设施的方法, 云计算还在不断成长, 技术细节也在不断变化之中——但是云的架构原则基本已经确定。只有像架构师那样思考, 你才能够利用云计算的全部威力。

架构师在 IT 部门中的位置比较特别, 因为他们对业务和技术都有涉足。他们必须走出 IT 人员对技术的痴迷, 把眼光放远, 从细节上了解什么可行、什么不可行; 但同时也必须立足市场, 熟知业务, 知道企业的战略、目标, 以及问题。

本书将所有这些点串联了起来。Mike Kavis 有意避开了那些与产品或供应商相关的细节, 侧重于架构师及架构涉及各方应当解决的各种挑战; 或者说, 如何以适当的解决方案来解决业务问题。一个谁都知道, 但是易

说难做的问题。

之所以在云中解决这些挑战会如此困难，是因为云并非只是一个简单的概念。它涉及方方面面的内容：SaaS、PaaS 和 IaaS 服务模式，公有的、私有的以及混合的部署模式，更别还有各种不同的价值主张了。有些组织想要通过云来节省费用，还有一些组织想要将资本支出转换成运营支出。更大的收益是弹性：能更好地应对不可预期的 IT 资源需求。

架构的意义从未这么明显。企业能否在云中搭建出真正解决业务问题的可行的解决方案，取决于是否进行了合理的架构设计。Mike Kavis 在高效的云方案架构设计方面有着多年的实践经验，我相信他的经验和见解能给大家带来非常多的帮助。

——Jason Bloomberg

ZapThink 总裁

前言

如果你不知道要去哪儿，那么哪条路都行得通。

——路易斯·卡罗尔，《爱丽丝漫游仙境》

2008 年的夏天，在企业数据中心构建软件超过 30 年之后，我离开了大企业，尝试从头创建一家科技公司，而所凭借的不过是一家初创企业创始人的独创性理念。多年来，我一直在各种约束下进行软件构建的工作，这些约束包括已有的数据中心和为获取新的计算资源所需要的漫长采购周期，直到我看到了使用云计算以按使用付费的模式实现更高的敏捷性的机会。在我开始自己的工作时，我在社交网络上发布了一条消息，问是否有人知道任何在公有云发生的真实存在的实时交易处理案例。我的推文引来了无数的嘲笑和尖刻的评论；毕竟，在 2008 年时又有谁能想到实体零售店的 POS 系统会通过互联网、使用公有云中的交易引擎来处理信息呢？有人笑着留言说：“如果你找到这样的案例一定要告诉我。”很明显，我们是探索者，我们只能按照探索者的方式来赚取经验值：试错！现在，几年过去了，我想要与读者分享这些经验和教训，让大家能从别人的经验中受益，而不必像探索者那样靠蛮力来试错。

有许多书对云计算的概念以及云计算为什么是个人计算机诞生和互联

网兴起以来最大的游戏规则改变者进行了详细论述。当前市场上的书也大都以管理层、初学者或开发人员为主。本书与此的区别在于，首席技术官、企业架构师、产品经理和关键的技术决策者是我们的主要目标读者。

有些以云架构师为读者对象的书会对如何在云中构建软件进行非常具体的阐述，并且通常会侧重于几个知名的供应商。本书的内容与供应商无关，因为讨论的所有内容均适用于所有的供应商或专用解决方案。我一直认为，成功使用云计算最关键的技术决策之一，就是基于业务、技术和组织需求等各方面情况选择正确的云服务模式。遗憾的是，市场上明显缺乏足够的信息来引导决策者理解这个关键决策点。因此，本书致力于从一个云服务消费者的视角向决策者提供各种服务模式的优点和缺点，以填补这个信息缺口。

对每一个开始为其云计算方案进行供应商选择和进入开发流程的决策者来说，本书都是必读之作。从零开始一个云方案是一个让人有畏惧感的工作。本书向读者提供了大量可供参考的设计决策，并对所有云架构中都必须应对的重点领域进行了强调说明。

内容概述

在每一章，我都会分享一个与主题相关的故事。这些故事不是来自我在自己的事业中曾经经历的个人经验，就是来自我的同行或同事；只是其中的公司、个人和产品的名称都用了假名来替代。鉴于我们在工作中都有

着相似的经验，所以故事的讲述能帮助读者更好地将技术话题联系起来。正如任何其他的技术转变一样，围绕着云计算也有许多的炒作、神话和误解，这使得一些组织拒绝或难以接受云。在我的职业生涯中，我已经多次看到同样的情况出现在互联网、面向服务架构（SOA）、敏捷方法论及其他技术和理念的采用上，我也足够幸运地有机会以开拓者的身份参与到某些技术转变中。所以在本书中，我会用一些过去的故事来显示拒绝云计算与拒绝先前技术的相似之处。

我知道用熟悉的业务场景讨论技术会使读者对概念产生画面感，并且更容易将这种画面感与读者真实的生活场景对应起来。于是我创造了一个虚构的在线拍卖公司 Acme eAuctions（AEA），并且用 AEA 描述了许多相关的业务场景来帮助说明本书的重要观点。我对 AEA 业务的讨论涉及方方面面，而不仅限于其在线拍卖网站，所以那些并非从事电子商务的读者也无须过于担心。本书会有大量适用于所有读者的相关业务场景论述。

开卷须知

本书的写作目的是为了填补我在 2008 年创建自己第一个云应用时便已存在的空白。每章都提供了来自我个人经历（既有成功经验，也有失败教训）的一些见解。我希望通过分享这些经验、教训，以及提供一些涉及各领域的设计注意事项，我的读者能够做出更精确的设计决策，而不必像我一样依靠大量的试错来获得成功。如果设计得当，云计算的确能为用户带来巨大的收益，比如提高市场化速度、降低整体拥有成本，以及具有更

多的灵活性等。但我们没有捷径可走。要想获得这些收益，我们必须采取一种更为务实的方法。本书的目的就是为读者提供各种设计考虑因素，帮助读者实现云所承诺的各种目标。

致 谢

首先，我想感谢我的妻子 Eleni 以及我的孩子 Yanni 和 Athena。他们在我的整个职业生涯中一直支持我，并且在过去的 10 年里，在我的人生经历了 4 年的夜校研究生学习、5 年的商业旅途奔波以及将近 6 个月待在办公室撰写本书时，做出了各种牺牲。

没有我的朋友、导师以及同样的 REST 信徒，ZapThink 总裁 Jason Bloomberg 的指导、建设性批评以及鼓励，我是无法完成这本书的。多谢他对本书章节的检查以及在我遇到困难时对我给予的帮助。

特别感谢两位勇士 Greg Rapp 和 Jack Hickman，他们与我一起奋斗了超过 10 年之久，帮我赢得了 2010 年的 AWS 全球初创企业挑战赛。如果没有像他们这样天才、专注又忠诚的技术人员，我是无法获得撰写云方面书籍所需的经验的。在 2008 年，没人会疯狂到将零售终端（POS）交易拿出零售店面，放到公有云中去。我们被零售商、POS 供应商、投资人、同行及几乎所有人拒绝。Greg 和 Jack 从未对公司的战略提出疑问，勇于接受各种挑战。我们一起改变了整个零售行业的现状，现在基于云的 POS 交易已经成为一种趋势。谢谢你们，Greg 和 Jack！

最后，感谢我的父母将我抚养长大，给予我最好的成长条件。爸爸和妈妈，你们可以多看看书里的图片，因为你们可能完全看不懂这本书在说什么。

关于作者

Mike Kavis (译者注: 即 Michael J. Kavis) 是 Cloud Technology Partners 公司的副总裁和首席架构师, 也是一名行业分析师。他在技术职能方面有着超过 25 年的企业解决方案架构经验, 担任过首席技术官、首席架构师以及副总裁, 为医疗健康、零售、制造业和忠诚营销行业提供服务。

2010 年, 作为初创企业 M-Dot 网络的首席技术官, 他的公司赢得了著名的亚马逊 AWS 全球初创企业挑战赛。M-Dot 构建了一个高速的小额支付网络, 通过将实体零售终端系统集成到完全在亚马逊 AWS 公有云上搭建的数字激励 PaaS 之上, 来进行数字激励的处理工作。M-Dot 网络在 2011 年被收购。在业余时间, 他以咨询顾问的角色为一些初创企业提供有关架构和云计算方面的咨询服务。工作之余, 他喜欢到新泽西的大都会球场去看他心爱的纽约巨人队的比赛。

目 录

第 1 章 为什么是云计算，为什么是现在	1
1.1 云计算的进化	4
1.2 进入云	9
1.3 初创企业案例研究：Instagram，一夜之间，从 0 到 10 亿 美元	10
1.4 成熟公司案例研究：Netflix，从本地向云端迁移	11
1.5 政府案例研究：NOAA、电子邮件，以及云端协作	13
1.6 非营利案例研究：奥巴马竞选运动，在线 6 个月，峰值仅 几天	14
1.7 总结	14
第 2 章 云服务模式	17
2.1 基础设施即服务	17
2.2 平台即服务	20
2.3 软件即服务	23

2.4	部署模式.....	24
2.5	总结	29
第 3 章	云计算的错误实践	31
3.1	迁移至云端时避免失败	31
3.2	将应用迁移至云端.....	32
3.3	不切实际的期望	36
3.4	云安全的错误认知.....	39
3.5	只选最喜欢的，不选最合适的.....	42
3.6	服务中断及停业场景.....	43
3.7	低估组织变革带来的影响	45
3.8	技术不足.....	47
3.9	对客户需求的错误认识	50
3.10	出乎意料的成本	51
3.11	总结	54
第 4 章	先从架构开始	56
4.1	SWIH 的重要性.....	57
4.2	由业务架构开始	58
4.3	识别问题（原因）	64
4.4	评估用户特征（何人）	65

4.5	明确业务和技术需求（什么）	66
4.6	将服务消费者的体验可视化（何地）	67
4.7	明确项目约束条件（何时及什么要求）	70
4.8	了解当前的状况约束（如何）	71
4.9	总结	74
第 5 章	选择合适的云服务模式	75
5.1	考虑何时选择云服务模式	76
5.2	何时使用 SaaS	80
5.3	何时使用 PaaS	85
5.4	何时使用 IaaS	89
5.5	常见的云使用案例	93
5.6	总结	95
第 6 章	云的关键：RESTful 服务	96
6.1	为什么是 REST	98
6.2	将遗留系统迁移至云端面临的挑战	101
6.3	总结	103
第 7 章	云中审计	104
7.1	数据和云安全	105