

内容权威，微软官方资深云计算专家撰写，英文版将在海外发行

全面深入，完整覆盖Windows Azure所有关键技术和理论，详细讲解云计算开发流程、云服务架构（可用性、可靠性和高性能）、云设备整合、系统整合，以及云计算项目的管理

注重实战，68个精心策划的针对特定实际应用场景的真实案例，详细呈现案例的设计思路和完整实现步骤



(美) 白海石 著

Windows Azure in Action

Windows Azure 实战



机械工业出版社
China Machine Press

014013403

TP393
1324



Windows Azure in Action

Windows Azure 实战

(美) 白海石 著



北航

C1700396

TP393
1324



机械工业出版社
China Machine Press

图书在版编目 (CIP) 数据

Windows Azure 实战 / 白海石著. —北京: 机械工业出版社, 2013.11

ISBN 978-7-111-44519-7

I. W… II. 白… III. 计算机网络 IV. TP393

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2013) 第 250705 号

版权所有·侵权必究

封底无防伪标均为盗版

本书法律顾问 北京市展达律师事务所

本书应该是当下 Windows Azure 领域最具权威性、完整性和实用性,同时也是最与时俱进(结合最新技术)的书籍之一,由微软官方资深云计算专家撰写,英文版版权将输出到海外。内容全面而深入,完整覆盖了 Windows Azure 的所有关键技术和理论,详细介绍了微软云计算的开发流程,深入讲解了云服务的架构(重点讲解了可用性、可靠性和高性能设计)、云与设备的整合、云服务系统的整合,同时还分享了云计算项目管理和开发团队管理方面的经验。除此之外,本书精心策划了 68 个针对特定实际应用场景的真实案例,详细呈现了案例的设计思路和完整实现步骤。

全书共 17 章,分为四大部分:第一部分(第 1~7 章)讲解了云计算的基础概念和技术,包含云计算的本质、Windows Azure 功能概览、Windows Azure 开发环境搭建、云端网站创建、基础云服务、高端云服务、数据存储、虚拟机和虚拟网络等内容;第二部分(第 8~12 章)讲解了云计算的解决方案,包含云解决方案的系统架构、高可用性设计、高可靠性设计、高性能设计、基于声明的体系结构等内容;第三部分(第 13~14 章)讲解了云与设备的知识,包含移动云服务、物联网等相关的内容;第四部分(第 15~17 章)讲解了系统的整合与云计算项目的管理。附录中搜集了大量实用资料,包括云技术术语的中英文对照表(附录 A)、常见英文缩写的翻译(附录 B),以及很多国外比较流行但国内还相对比较新的实用和开源技术的简介(附录 C)。

机械工业出版社(北京市西城区百万庄大街 22 号 邮政编码 100037)

责任编辑:孙海亮 陈佳媛

藁城市京瑞印刷有限公司印刷

2014 年 1 月第 1 版第 1 次印刷

186mm × 240mm • 28.75 印张

标准书号: ISBN 978-7-111-44519-7

定 价: 79.00 元

凡购本书,如有缺页、倒页、脱页,由本社发行部调换

客服热线: (010) 88378991 88361066

购书热线: (010) 68326294 88379649 68995259

投稿热线: (010) 88379604

读者信箱: hzjsj@hzbook.com

Preface

This book by Haishi Bai is a very extensive introduction to cloud computing in general and to Windows Azure in particular.

Haishi Bai has had an extensive and successful career in Information Systems that brought him from the Northeast of China, to Beijing, then to Silicon Valley, and then finally to the Microsoft Head Office in Redmond as a Windows Azure evangelist. His experiences in the rise and fall of e-Business, booming of social networks, and rising of cloud computing give him deep understandings in the pros and cons of cloud computing.

The various concepts of Azure are exposed in a logical sequence and a clear way. The book is divided into four parts: cloud service fundamentals, cloud service design, cloud and devices, and system integration and project management. For beginners, you can allow Haishi to guide you through the journey to cloud by reading through the chapters. For experienced cloud developers, you can look into chapters and examples to learn about enabling specific scenarios. The book comes with 68 complete end-to-end examples that guide you step by step to implement typical cloud-based scenarios. The examples cover a wide range of applications types and technologies with different difficulty levels. You'll find tons of practical knowledge, skills and tricks that you can apply to your own work.

The book will prove an invaluable help for the IT managers who want to stay up to date, developers who want to implement applications using Windows Azure as well as system engineers who want to gain deep knowledge about cloud computing.

Enjoy the reading as I did, and looking forward to your great contributions to this new world!

Pierre Masai
CIO of Toyota Motor Europe

序

这本书对云计算，特别是微软的 **Windows Azure** 云计算平台提供了十分详尽的介绍。

本书的作者白海石有着丰富而成功的信息系统从业经验。他前进的轨迹从中国东北到北京、到美国硅谷、最终到达微软在雷德蒙德的总部。经历了电子商务的兴衰、社交网络的兴起以及云计算的振兴，他对云平台的优劣有着深刻的认识。

这本书清晰而系统地介绍了云计算的各种概念和技术。本书分为四个部分：云计算基础（对应基础篇）、云服务设计（对应架构篇）、云设备（对应设备篇），以及系统集成和项目管理（对应企业篇）。对于初学者来说，本书会一步一步引导您走上云计算的成功之路。对于资深的云计算开发人员来说，您在本书所包含的 68 个详尽实例中可以找到支持不同应用场景的理论基础和实用技术。这本书的实例覆盖了非常广泛的应用和技术领域，并有着不同的难易程度。我确信您能找到大量能应用到实际工作中的有用信息。

这本书对各种云计算的从业人员都有非常实用的参考价值。不论您是一位想更新自己知识体系的 IT 经理，还是一位想在 **Windows Azure** 上开发服务的设计开发人员，或者是一位想系统了解云计算的系统工程师，您都会发现这本书对您的工作有莫大的帮助。

希望您能像我一样喜欢此书。我也热切地盼望着看到您在这个新世界中作出自己的贡献！

皮埃尔·马赛

丰田公司欧洲地区首席信息官

前言

为什么要写这本书

首先，感谢您对云计算，特别是对微软的 Windows Azure 云计算平台的支持！随着 Windows Azure 在中国的推广，现在正是加入云计算大军的最好时机！笔者期望本书能成为一本具有权威性、时效性和完整性的学习和参考的书籍。本书不是翻译版本，而是直接用中文为中国读者专门编写的。作为中文读者，您读到的是领先于全球市场的一本 Windows Azure 书籍。本书理论与实际并重，不但包括了对云计算相关概念和技术的深入讨论，更包括了数十个完整的实例供读者模仿、练习、使用。

云计算的发展日新月异，读者在网络上可以搜索到大量最新的信息。但是，在纷繁的海量信息中整理出一条清晰的脉络却不是一件容易的事情。笔者写这本书的主要目的是引导读者从头把云计算的概念和技术慢慢梳理一遍，不但帮助大家掌握“怎么做”，还帮大家了解“为什么”，进而使大家成长为真正的云计算专家。

读者对象

本书适用的读者群包括：

- ❑ 在 Windows Azure 上开发云服务的设计开发人员
- ❑ 需要更新自身云服务知识体系的 IT 经理
- ❑ 需要系统了解云计算的系统工程师
- ❑ 希望能学习并掌握 Windows Azure 开发的技术爱好者

这里笔者要说明的是，这本书不是为初学者写的。虽然本书不需要读者有任何云计算的背景知识，但是本书需要读者对微软的技术体系，特别是对 C#、ASP.NET 以及 ASP.NET MVC 有一定的认识。本书的例程中也会用到网络开发的一些常用技术，例如 HTML、JavaScript、jQuery、CSS 等。

不过，因为本书的所有实例都有十分详尽的步骤，所以即使您对上述某些技术有不熟悉的地方，也可以按照步骤把实例做完，然后再通过扩展阅读进一步了解相关的技术。但是，如果您完全没有网站和 .NET 开发的经验，做起这些实例来就会比较困难了。另外，在本书的很多实例中我们会使用 ASP.NET MVC 4。尽管读者可以依照本书实例中的步骤完成所有练习而无须对 ASP.NET MVC 有深入了解，但笔者还是建议读者要通过相关资料系统学习 ASP.NET MVC，因为它很可能是读者在开发 Windows Azure 云服务过程中最常用的语言之一。

如何阅读本书

本书内容分为四大部分：

第一部分为基础篇，介绍了云计算的基本概念和开发流程。

第二部分为架构篇，着重讲解云服务架构的特点以及可用性、可靠性、高性能设计。

第三部分为设备篇，介绍云与设备整合的场景。

第四部分为企业篇，介绍系统的整合、团队开发与项目管理。

笔者编写本书的一个重要宗旨就是确保本书的实用性。本书不但完整覆盖了 Windows Azure 所有的关键技术和理论，在附录中还包含了很多实用资料，包括云计算术语的中英文对照表（附录 A），常见英文缩写的翻译（附录 B），以及很多在国外比较流行但在国内还相对比较新的开源技术的简介（附录 C）。

此外，在实例选择上，笔者也选用了一些非微软的、但是目前比较流行的开发语言、环境和工具，例如 Android、PHP、Java、Node.js 等。当然，笔者不要求读者对这些技术有深入的了解。即使读者没有接触过这些技术，也可以通过本书详尽的实例说明在学习 Windows Azure 的同时亲身体验这些技术。本书的 68 个完整实例都有详细的步骤，而且都是针对特定的场景设计的。如果读者对云服务已经比较了解，可以直接跳到感兴趣的实例而无须逐章阅读。

勘误和支持

Windows Azure 在中国刚刚落地，正处于快速发展的阶段。由于版本的变化，您阅读本书时，可能会发现书中实例部分的具体操作会存在与实际情况不符的地方。建议读者访问笔者的新浪博客（<http://blog.sina.com.cn/trontron>）查看笔者对本书的更新和说明，下载本书相关的代码，并和笔者（@trontron）以及其他读者相互交流，共同学习 Windows Azure。您也可以到华章官网下载相关的代码（<http://www.hzbook.com>）

由于时间仓促，本书在编写上可能有很多不足之处，恳切希望广大读者将您的批评和指正通过博客或微博互动的方式反馈给笔者。谢谢！

致谢

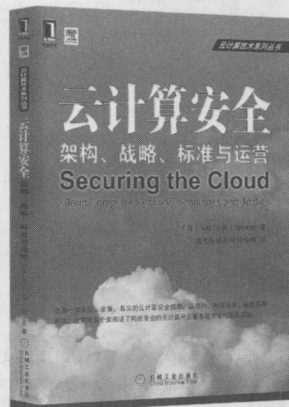
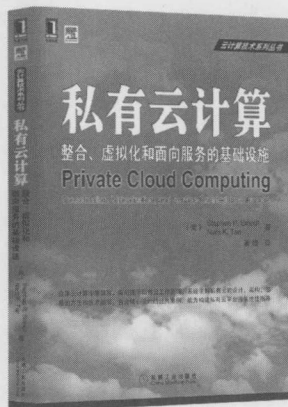
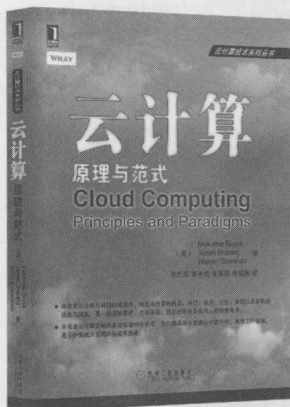
本书在编写过程中，得到了微软同事们的大力支持，特别是微软中国同仁们的无私帮助。在这里一并表示最真挚的感谢！

感谢机械工业出版社华章公司的编辑杨福川和孙海亮始终支持我的写作，是你们的鼓励和帮助引导我能顺利完成全部书稿。

感谢我最亲爱的家人。与癌症作战的母亲教会我坚韧与乐观，默默伴她左右的父亲教会我责任与忠诚，他们永远是我人生的楷模。感谢亲爱的妻子和可爱的女儿的无私支持，容忍我每天在电脑前工作 16 个小时，甚至在周末也是如此。没有她们，我不可能顺利完成这部书的写作。最后，感谢大姐和二姐的热情支持，你们的支持给了我前进的动力！

白海石

云计算系列丛书



云计算：原理与范式

作者：(澳) Rajkumar Buyya 等编 ISBN: 978-7-111-41733-0 定价：99.00元

私有云计算：整合、虚拟化和面向服务的基础设施

作者：(美) Stephen R. Smoot 等 ISBN: 978-7-111-40481-1 定价：69.00元

云计算安全：架构、战略、标准与运营

作者：(美) Vic (J.R.) Winkler ISBN: 978-7-111-40139-1 定价：59.00元

云计算架构：解决方案设计手册

作者：(美) John Rhoton 等 ISBN: 978-7-111-39056-5 定价：69.00元

云计算揭秘：企业实施云计算的核心问题

作者：(美) Jothy Rosenberg 等 ISBN: 978-7-111-38494-6 定价：59.00元

云计算：企业实施手册

作者：John Rhoton ISBN: 978-7-111-35177-1 定价：49.00元

云计算安全与隐私

作者：Tim Mather 等 ISBN: 978-7-111-34525-1 定价：65.00元

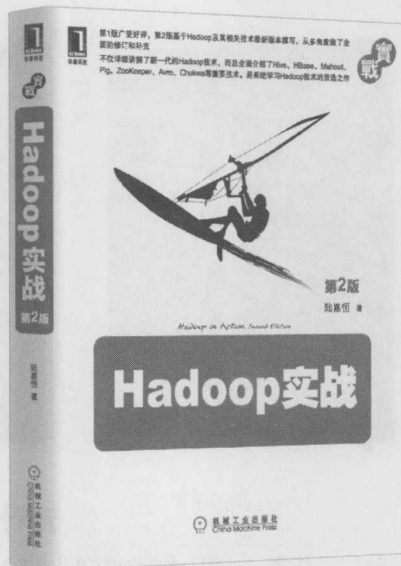
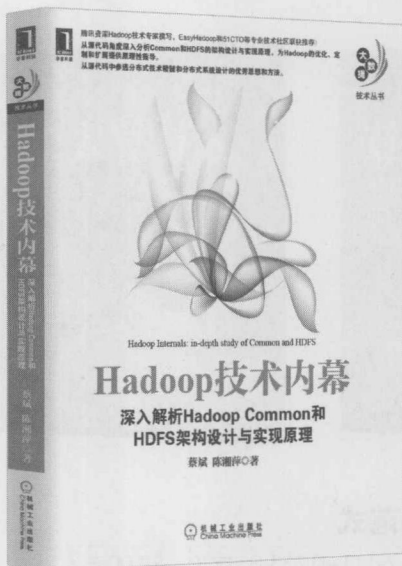
云计算实践指南

作者：Toby Velte 等 ISBN: 978-7-111-30531-6 定价：45.00元

云计算：实现、管理与安全

作者：John Rittinghouse 等 ISBN: 978-7-111-30481-4 定价：39.00元

推荐阅读



Hadoop技术内幕：深入解析MapReduce架构设计与实现原理

资深Hadoop技术专家撰写，EasyHadoop和51CTO等专业技术社区联袂推荐！

从源代码角度深入分析MapReduce的设计理念，以及RPC框架、客户端、JobTracker、TaskTracker和Task等运行时环境的架构设计与实现原理。

深入探讨Hadoop性能优化、多用户作业调度器、安全机制、下一代MapReduce框架等高级主题。

Hadoop实战（第2版）

畅销书，第1版广受好评，第2版基于Hadoop及其相关技术最新版本撰写，从多角度做了全面的修订和补充。

不仅详细讲解了新一代的Hadoop技术，而且还全面介绍了Hive、HBase、Mahout、Pig、ZooKeeper、Avro、Chukwa等重要技术，是系统学习Hadoop技术的首选之作。



北航

C1700396

3.4.1 增量更新 (按更新域更新).....	67	4.8 本章小结	121
3.4.2 同时更新	67	第 5 章 数据存储——关系型数据库	122
3.4.3 多个部署环境	68	5.1 Windows Azure 数据存储方案	122
3.5 实例和负载平衡	73	5.2 SQL Database 概览	123
3.5.1 实例	73	5.3 管理与优化 SQL Database	136
3.5.2 负载平衡	73	5.3.1 SQL Server Management Studio	136
3.6 配置文件和定义文件	76	5.3.2 Microsoft SQL Server Data Tools	138
3.6.1 云服务定义文件	76	5.3.3 动态管理视图	139
3.6.2 云服务配置文件	77	5.3.4 查询优化	140
3.7 本章小结	80	5.4 数据的同步和复制	142
第 4 章 高级云服务	81	5.4.1 数据层应用程序	143
4.1 端点类型	81	5.4.2 数据同步	147
4.1.1 输入端点	81	5.5 使用 MySQL 数据库	152
4.1.2 内部端点	82	5.5.1 Windows Azure 商店	152
4.1.3 实例输入端点	82	5.5.2 查看 MySQL 连接信息	153
4.2 辅助角色	86	5.5.3 自己搭建 MySQL 环境	154
4.3 角色间通信	92	5.6 本章小结	154
4.4 角色的生命周期	96	第 6 章 数据存储——非结构化数据	155
4.4.1 角色在虚拟机上部署和运行的过程	97	6.1 使用本地存储	155
4.4.2 角色实例的状态	97	6.2 Windows Azure 存储服务概览	158
4.5 启动任务	98	6.2.1 Windows Azure 存储账户	159
4.5.1 定义启动任务	98	6.2.2 创建 Windows Azure 存储账户	160
4.5.2 启动任务的属性	99	6.2.3 存储账户的密钥	160
4.6 诊断与调试	104		
4.6.1 本机开发与调试	104		
4.6.2 Windows Azure 诊断	105		
4.6.3 IntelliTrace	111		
4.6.4 监视云服务	117		
4.7 开发者社区	120		

6.3 使用 BLOB 存储	161
6.3.1 BLOB 存储概览	161
6.3.2 块 BLOB 和页 BLOB	177
6.3.3 ETag 和快照	178
6.3.4 REST 风格调用	178
6.3.5 分享访问签名和库访问策略	179
6.3.6 BLOB 的更新、复制和租约	180
6.3.7 错误处理	181
6.4 使用表存储	181
6.4.1 表存储概览	181
6.4.2 优化数据分区	181
6.4.3 查询表数据	192
6.4.4 批处理	193
6.4.5 动态表实体	194
6.4.6 分享访问签名	194
6.5 使用队列存储	194
6.5.1 队列存储概览	194
6.5.2 在代码中使用队列服务	195
6.6 监视存储账户	196
6.6.1 配置监视存储服务	197
6.6.2 监视服务的收费	198
6.7 本章小结	198

第 7 章 虚拟机和虚拟网络 199

7.1 Windows Azure IaaS	199
7.2 映像和虚拟磁盘	206
7.3 虚拟机的通信	212
7.3.1 虚拟机的端点	212
7.3.2 同一个云服务下的虚拟机	214

7.4 虚拟网络	218
7.4.1 虚拟网络简介	218
7.4.2 点到站点虚拟网络	220
7.4.3 站点到站点虚拟网络	225
7.5 本章小结	226

第二部分 架构篇

第 8 章 云解决方案系统架构 228

8.1 服务器 / 客户端	228
8.1.1 服务器 / 客户端架构的特点	228
8.1.2 云平台上的服务器 / 客户端架构	230
8.1.3 多租户系统设计	231
8.1.4 服务器 / 客户端系统到云平台的移植	233
8.1.5 在 Windows Azure 上实现服务器 / 客户端系统	234
8.1.6 移动客户端	234
8.2 服务器 / 浏览器	235
8.2.1 服务器 / 浏览器架构的特点	235
8.2.2 云平台上的服务器 / 浏览器架构	236
8.2.3 将服务器 / 浏览器系统移植到云平台的难点	244
8.2.4 在 Windows Azure 上实施服务器 / 浏览器系统	246
8.3 n 层体系	247
8.3.1 n 层体系的特点	248
8.3.2 n 层体系、MVC 和	

MVVM.....	249	10.2.3 系统设计与实施错误	290
8.3.3 Windows Azure 服务总线队 列服务简介	252	10.3 瞬时错误	291
8.3.4 在 Windows Azure 上实现 n 层体系结构	255	10.4 可靠性设计	294
8.4 分布式系统	264	10.4.1 单一失效点	294
8.4.1 基于消息的连接	264	10.4.2 可靠性编程原则	296
8.4.2 中继连接	268	10.5 本章小结	298
8.5 本章小结	274		
第 9 章 高可用性设计	275	第 11 章 高性能设计	299
9.1 高可用性设计的策略	275	11.1 Windows Azure 缓存服务	299
9.1.1 冗余	275	11.1.1 缓存服务简介	299
9.1.2 负载均衡	276	11.1.2 缓存的部署方式	300
9.1.3 容错转移	276	11.1.3 缓存功能介绍	303
9.2 负载均衡与健康检测器	281	11.1.4 并发模式	305
9.3 竞争消费者模式	283	11.1.5 本地缓存	305
9.3.1 松散耦合	283	11.1.6 会话状态	306
9.3.2 动态负载均衡	283	11.2 Windows Azure CDN 服务	310
9.3.3 动态缩放	284	11.3 异步操作和并发操作	313
9.3.4 容错转移	284	11.4 本章小结	314
9.4 本章小结	287		
第 10 章 高可靠性设计	288	第 12 章 基于声明的体系架构	315
10.1 可靠性、可维护性与可用性	288	12.1 基于声明的验证和授权	316
10.1.1 可用性	288	12.1.1 基本流程	317
10.1.2 可靠性	288	12.1.2 身份验证协议与 WIF	318
10.1.3 可维护性	289	12.1.3 身份验证代理	318
10.1.4 相互关系	289	12.2 Windows Azure AD 基础	320
10.2 错误类型	289	12.2.1 管理 Windows Azure 租户和用户	321
10.2.1 运营中的错误	290	12.2.2 Graph API	332
10.2.2 系统状态错误	290	12.3 Windows Azure AD 新增 功能	337
		12.4 本章小结	338

第三部分 设备篇

第 13 章 移动服务 340

- 13.1 移动服务概览 340
- 13.2 消息推送 348
- 13.3 计划程序与 API 354
- 13.4 本章小结 356

第 14 章 物联网 357

- 14.1 物联网概览 357
 - 14.1.1 射频识别 358
 - 14.1.2 人工智能设备 358
 - 14.1.3 可穿戴设备 358
 - 14.1.4 无线传感器网络 359
- 14.2 设备与云服务 359
 - 14.2.1 设备对云的意义 359
 - 14.2.2 云对设备的意义 360
- 14.3 物联网的挑战 361
- 14.4 .NET Micro Framework 362
 - 14.4.1 .NET Micro Framework
概览 362
 - 14.4.2 .NET Gadgeteer 简介 364
 - 14.4.3 设备的整合案例 368
- 14.5 本章小结 373

第四部分 企业篇

第 15 章 基于消息整合 376

- 15.1 系统整合 376
 - 15.1.1 通过数据整合 376
 - 15.1.2 共享业务功能 377
 - 15.1.3 企业服务总线 377

15.2 基于消息的系统整合模式 378

- 15.2.1 基于内容的消息路由
(Content-based Routing) 379
- 15.2.2 优先级队列 382
- 15.2.3 请求 / 响应 382
- 15.2.4 死信队列 385
- 15.2.5 事件驱动的消费者 388

15.3 高级消息队列协议 390

- 15.3.1 AMQP 简介 390
- 15.3.2 业界对 AMQP 的支持 391

15.4 基于消息集成的优势 397

15.5 本章小结 398

第 16 章 源代码和项目管理 399

- 16.1 创建 TFS 账户 399
- 16.2 使用 TFS 管理源代码 400
- 16.3 创建和使用单元测试 405
- 16.4 本章小结 410

第 17 章 脚本和自动化 411

- 17.1 Windows Azure PowerShell
命令集 411
 - 17.1.1 准备 Windows Azure
PowerShell 命令集环境 411
 - 17.1.2 管理虚拟机 412
 - 17.1.3 管理云服务 415
 - 17.1.4 管理网站 416
 - 17.1.5 其他管理命令 417
- 17.2 Windows Azure 命令行工具 417
 - 17.2.1 安装命令行工具 417
 - 17.2.2 使用命令行工具 418
- 17.3 Windows Azure 管理应用

程序接口	418	附录 B 英文缩写对照表	429
17.4 本章小结	421	附录 C 扩展概念	432
结语 云之禅	422	参考文献	442
附录 A 云计算术语中英文 对照表	424		

实例目录

实例 1: 您好, Windows Azure 网站!	19
实例 2: 使用 WebMatrix 更新网站	25
实例 3: 使用 FTP 发布和更新 PHP 网站	28
实例 4: 使用 Git 发布和更新网站	32
实例 5: 创建基于 Drupal 的网站	40
实例 6: 网站应用设置实例——描绘用 户输入函数的图像	44
实例 7: 您好, Windows Azure 云 服务!	55
实例 8: 部署云服务	62
实例 9: 通过管理门户部署云服务与 VIP 交换	69
实例 10: 云服务的水平缩放	74
实例 11: 配置网站服务的 HTTPS 端点	82
实例 12: 使用 UDP 端口的辅助角色	87
实例 13: 使用 Web 前端和后台服务	93
实例 14: 启动任务——将图片转化成 文本网页	99
实例 15: 配置 Windows Azure 诊断	106
实例 16: 使用 IntelliTrace 求最大 公约数	112
实例 17: 使用 SQL Database 创建在线 订单系统	125
实例 18: 使用 SSMSE 创建订单视图	136
实例 19: 使用动态管理视图 (DMV)	139
实例 20: 使用 SQL Database 管理界面 ..	141
实例 21: 使用 .bacpac 和 .dacpac	143
实例 22: SQL Server 和 SQL Database 的数据同步	147
实例 23: 本地存储——数据文件生成 服务	155
实例 24: 通过 Visual Studio 管理 BLOB 服务	162
实例 25: BLOB 服务——在线照片 管理	164
实例 26: 通过 Visual Studio 管理表 服务	182
实例 27: 使用表服务——猜动物游戏 ..	183
实例 28: 通过 Visual Studio 管理队列 服务	195
实例 28: 您好, Windows 虚拟机!	199
实例 29: 您好, Linux 虚拟机!	204
实例 30: 使用数据磁盘	206
实例 31: 创建和使用虚拟机映像	210
实例 32: 在 Linux 虚拟机上配置和 运行 Node.js	212
实例 33: 同一云服务内虚拟机的通信 ..	214
实例 34: 虚拟机间负载均衡	215

实例 35: 创建 Windows Azure 虚拟网络	218	实例 49: 使用 Windows Azure AD 验证用户身份	323
实例 36: 创建点到站点虚拟网络——本地与云端的文件共享	221	实例 50: 使用 Graph API	332
实例 37: 多网站与租户限流	236	实例 51: 使用移动服务支持 Windows 商店应用	341
实例 38: ASP.NET Web API 和 MVVM	249	实例 52: 移动服务后台编程	344
实例 39: 管理服务总线命名空间和消息队列	253	实例 53: 推送到 Windows 设备	349
实例 40: 使用服务总线队列服务实现异步通信——翻译服务	256	实例 54: 计划程序	354
实例 41: 服务总线的主题 / 订阅——简单的聊天程序	264	实例 55: API	355
实例 42: 中继服务——WCF Mastermind 游戏	269	实例 56: 您好, 嵌入式设备!	362
实例 43: 交通管理服务——跨地域容错转移	276	实例 57: 简易摄像机	365
实例 44: 竞争消费者模式演示	284	实例 58: 入侵者报警系统	368
实例 45: 使用瞬时错误处理应用程序库	292	实例 59: 基于内容的消息路由	380
实例 46: 使用缓存服务	300	实例 60: 请求 / 响应模式	383
实例 47: 使用外部会话状态提供者	307	实例 61: 死信队列	386
实例 48: 使用 CDN 发布存储账户中的内容	311	实例 62: 事件驱动消费者	388
		实例 63: 通过 AMQP 实现系统整合	392
		实例 64: 使用 TFS 管理源代码	401
		实例 65: 创建和使用单元测试	406
		实例 66: 封闭签入	408
		实例 67: 用 Windows Azure PowerShell 管理虚拟机	413
		实例 68: 使用 Windows Azure 管理应用程序接口	419