



Oracle Cloud Platform Practice
IaaS and PaaS Application

Oracle云计算 平台实战

IaaS与PaaS应用详解

石雨 等著

Oracle中国云平台事业部首席云架构师撰写，Oracle全球研发副总裁和Oracle中国高级技术总监亲自作序

全面介绍Oracle的云战略和云平台的架构设计理念，详细讲解Oracle的IaaS和PaaS产品的功能、原理与实操方法



机械工业出版社
China Machine Press

云计算与虚拟化技术丛书



Oracle 云计算 平台实战

常州大学图书馆
藏书章

IaaS与PaaS 应用详解

石雨 娄恒 刘晓伍 柳志强 著



机械工业出版社
China Machine Press

图书在版编目 (CIP) 数据

Oracle 云计算平台实战: IaaS 与 PaaS 应用详解 / 石雨等著. —北京: 机械工业出版社, 2017.9

(云计算与虚拟化技术丛书)

ISBN 978-7-111-57947-2

I.O… II.石… III.关系数据库系统 IV.TP311.138

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2017) 第 216687 号

Oracle 云计算平台实战: IaaS 与 PaaS 应用详解

出版发行: 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: 李 艺

责任校对: 李秋荣

印 刷: 北京市荣盛彩色印刷有限公司

版 次: 2017 年 9 月第 1 版第 1 次印刷

开 本: 186mm × 240mm 1/16

印 张: 21

书 号: ISBN 978-7-111-57947-2

定 价: 69.00 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) 88379426 88361066

投稿热线: (010) 88379604

购书热线: (010) 68326294 88379649 68995259

读者信箱: hzit@hzbook.com

版权所有·侵权必究

封底无防伪标均为盗版

本书法律顾问: 北京大成律师事务所 韩光 / 邹晓东

HZBOOKS | 华章IT
Information Technology



云是必学之技，是 IT 行业正在进行的最大变革，它将重塑计算环境，改变我们开发和交付软件的方式。理解这项技术对个人职业生涯和发展至关重要。

这本书详细阐述了企业级云平台——Oracle Cloud。Oracle Cloud 是目前唯一支持企业级客户功能性、可用性和安全性等需要的公有云平台。Oracle 的云战略旨在提供最好的软件（应用程序，数据库，中间件），在最好的平台（工程化系统），使用最好的网络基础设施，并完全遵循客户的选择。您不仅可以在 Oracle Cloud 中进行公有云部署，也可以选择将公有云搬回家，或结合云上与本地进行混合云部署。

我从事 Oracle 产品开发已经超过 19 年，涉及数据库、中间件、工程化系统和云计算。毫无疑问，云是我所贡献的最重要和最具挑战性的项目。我与甲骨文中国团队共事多年，他们的技术能力以及竭诚为客户服务的工作方式给我留下了非常深刻的印象。这本书无疑是体现甲骨文中国团队杰出贡献的最好例证。

本书不仅介绍了 Oracle Cloud 提供的所有 IaaS 和 PaaS 服务，还介绍了独特的公共云服务——可以部署在客户数据中心内部的 Cloud @ Customer。除了这些概念之外，本书还通过一系列的动手练习来帮助读者深入了解 Oracle 云服务。

虽然这本书是基于 Oracle Cloud 的，但其理念适用于所有云。通过研究 Oracle Cloud，您将获得广泛的知识背景，并有助于您理解其他云是如何工作的。一言以蔽之，这本书必将为您在这个令人兴奋的新领域中脱颖而出奠定坚实的技术基础。

我谨代表我本人和读者，感谢作者写这本书，从而能够帮助更多人实现云转型！

Wei Hu

甲骨文软件系统有限公司全球研发副总裁

序 二 Preface 2

在开始这个序言的时候，刚刚结束一段上海云旅程。在艾美的室外餐厅，望着这个美丽清晨之蓝天，及被阳光镶上金边的几朵白云，不经意间就沉迷了，仿似今天的 IT 江湖。

在云计算风起云涌的形势下，各类概念与技术层出不穷，今天是 CRM SaaS、HRM SaaS 大行其道，明天是本地数据中心的部署一体化设备及各类 Stack，后天又是各种混合云……你方唱罢他登场，一花开后百花开。但概念毕竟是概念，能真正满足企业的真实需求，能够落地、与时俱进，全面满足企业发展的云技术能力才是正解。一带一路给更多的中国企业带来了全球化布局的可能，比如企业核心 ERP 或人力资源部署在云上、统一流程审批及基于手机或 iPad 等实现移动化流程或移动报表支持，这些都需要与位于中国的其他私有云系统进行通信。于是云服务商的全栈云提供 SaaS/PaaS/IaaS 在同一个数据中心的部署、PaaS 与 IaaS 的紧密结合、跨洲际数据中心的高速低延时网络连接等能力。云能力的三高一低（高可用性、高性能、高安全与低价格）再次成为关注的中心，成为今天的云计算能够带来的核心价值。数据安全、访问安全、数据中心安全、端到端的客户体验、云上云下应用系统自由转换、优质的云服务能力、紧贴客户的业务与数字化转型咨询，也成为云必须解决的问题，于是乎新一代的云能力脱颖而出。而甲骨文就是这一系列能力的佼佼者。

认识这几位作者已经好几年了，他们都是认真、睿智而有想法的人，作为优秀的企业云架构师，也曾经帮助不少企业进行云平台设计，也有不少落地实践的尝试。感谢他们把自己的切身经验和体会融入这本书，分享给广大的读者。这本 PaaS、IaaS 云计算实战技术，深入浅出地阐述了今天为企业所关注的甲骨文云平台的种种能力，其中不少能力也为第三方分析家们所推崇。书中不少篇幅以 Step by Step 的方式呈现，从而使本书变成一个非常直观而实用的教程，从快速云账号开通使用，到基本网络存储配置，均可以纯 IaaS 方式建立云上应用。书中也对甲骨文优秀的 PaaS 服务进行了阐述，如数据库云服务、Java 云服务、移动

云服务、大数据云服务、分析云服务、流程云、集成云、MySQL 云服务等，对 Container、Docker、物联网等的支持也做了描述。

毫不夸张地说，本书就是一场云计算的技术盛宴，静等开席！预祝本书成功，希望本书能带给读者关于甲骨文云平台的实战体验！

A handwritten signature in black ink, consisting of stylized Chinese characters '李锐' (Li Rui) followed by a checkmark-like flourish.

甲骨文（中国）软件系统有限公司高级技术总监

前 言 *Preface*

为什么要写这本书

当今的 IT 市场，最热门的话题当属“云”无疑。用户对云的接受度与几年前大不相同了，越来越多的用户愿意接受云。大部分用户对在核心业务上采用 PaaS（平台即服务）和 IaaS（基础架构即服务）存在一定的疑虑，这主要是从竞争和安全的角度考虑的。从趋势来看，混合云是未来的趋势。客户希望自己保留一些应用和业务，另外一些应用和业务则需要很快上线部署，而那些非核心的应用希望很快搬到公有云，这样的需求特征使混合云成为必然选择。

作为全球最大的数据库技术提供厂商，Oracle 在云计算领域，在过去不到两年的时间里取得了显著的增长，不仅拥有最全面的 IaaS、PaaS、SaaS 以及 DaaS 的企业级云服务，更提供公有云、私有云和混合云的部署模式，供客户自由选择。

为了让大家更好地了解 Oracle 云计算战略、设计理念、PaaS 及 IaaS，笔者把学习到的和实际项目中积累的知识和经验，经过梳理和整合，沉淀于纸面，分享给广大读者，帮助客户和合作伙伴灵活选用最适合自身发展的云计算模式，不断重塑企业 IT 的内涵——实现简化，为企业快速、安全地迈向云端，为现代化业务的转型和创新提供参考。

本书的主要内容

本书共分六章，分别从战略（第 1 章）、IaaS 和 PaaS 功能（第 2～5 章）、动手实践（第 6 章）这三个角度进行了深度讨论。

第 1 章，介绍云计算的基本概念、Oracle 云计算演进历程，以及 Oracle 的云计算战略和在私有云、公有云、混合云、安全等方面的架构能力，全面展示 Oracle 在云计算领域的优势。

第 2 章，从计算能力、存储能力与网络能力三个侧面介绍了 Oracle 在公有云 IaaS 层面

提供的主要功能与服务特性。

第3章，从数据管理、应用开发、集成、安全管理、业务分析及内容与体验等不同角度出发，全面展示了 Oracle 在公有云 PaaS 方面的能力。

第4章，介绍了 Oracle 公有云在运维管理方面的能力，展现了集监视、管理和分析于一体的新一代云服务管理套件。

第5章，介绍了将公共服务拓展到客户私有数据中心内部的云共享服务器，从而让企业在自己的数据中心获得 Oracle 公有云服务。

第6章，介绍了如何在 Oracle 公有云上申请测试账户，并结合动手实验，给出了创建 IaaS 和 PaaS 多种云服务的详细操作步骤。

本书面向的主要读者

本书的适用读者范围广泛，无论是企业信息化高级管理人员，还是企业架构师、运维相关人员、开发人员、对云计算感兴趣的 IT 从业人员，都可以从本书中获得相关知识。

- **信息化高级管理人员**：通过本书可以了解 Oracle 云计算的价值主张，重新思考云计算对于您企业的价值，以及如何更好地将企业信息化现状和发展结合起来。
- **企业架构师**：通过本书可以全面了解 Oracle 在 PaaS 及 IaaS 层面提供的企业级云服务，熟悉 Oracle 云计算的相关能力、技术和解决方案，有利于把云计算和企业架构设计相结合，推动云计算的发展和普及。
- **运维相关人员**：通过本书可以了解云计算管理能力，了解云计算对于 IT 管理和运维的简化，有利于更好地开展云计算相关运维工作。
- **开发人员**：通过本书可以了解云计算的技术实现，丰富自己的基础知识，开拓视野，获得更深层次的启迪。
- **对云计算感兴趣的 IT 人士**：通过本书可以全面了解 Oracle 云计算的理念、技术和多种云服务解决方案。

在本书出版发行之际，我们祝愿读者能借助本书，快速、高效、深入地参与到 Oracle 公有云 PaaS 及 IaaS 的管理、使用、维护和开发研究工作中。

资源及勘误

由于本书内容繁多，涉及面广，加之笔者水平有限，书中难免有不妥和谬误之处，恳请

读者批评指正，您可以发送电子邮件到 bj_yushi@sina.com，不胜感谢。

致谢

让笔者记忆犹新的不仅仅是编写本书的过程，更有在过去几年的云计算工作过程中，一点一滴的技术素材的沉淀和发酵，这本书能够最终成型其实是一个水到渠成的事情。Oracle 公有云目前对国内许多客户而言还是比较新的，奢望用较少篇幅来全面介绍和刻画有关特征、技术内容，确实是一件非常困难的事。尽管如此，笔者仍以顽强的精神，从大量的原版参考文献中精选了有关内容，并在此基础上融合了自己在工作实践中的经验、体会和应用技巧，经过近一年的努力完成了书稿的编写。

在这里，首先要感谢 Oracle 高级技术总监李伽女士，她首肯了笔者的编写计划，参与了多次编写讨论，提出了很多中肯的意见和闪光的建议，对全书进行了审校，并欣然为本书作序。

本书编写组主要成员包括娄恒、刘晓伍、柳志强，他们都来自于甲骨文（中国）软件系统有限公司的云平台事业部，在云计算方面有着丰富的服务咨询，架构和方案设计以及实施经验。在本书编写过程中，也得到了罗中伟、李林、李晓俊、李常勇、李力朝、林欣悦、曾翔、聂健等来自 Oracle 各个团队的专家和技术顾问的大力支持，在此一并表示感谢。

本书得以完成和出版，得到了甲骨文公司的大力帮助，以及出版社编辑们的紧密配合，特别是编辑杨福川先生和李艺女士，为本书出版付出了巨大努力，在此谨致诚挚谢意。

感谢每一位读者，一起进步，你们将是笔者继续进步的新动力。

风卷云海起波澜，

壮志雄心云计算。

十载寒暑磨一剑，

蓄势待发冲云间。

谁言后者难功成，

花开只待春风来。

谁家云起风吹雪，

唯有甲骨腾云端。

——《甲骨文·云》

令人欣慰的是，甲骨文公司全球研发副总裁 Hu Wei 先生今年 8 月来华参加北京“2017 甲骨文数据库云技术大会”期间，与本书的作者们进行了亲切座谈，并为本书题写序言，这无疑是对我们的极大鼓舞。

序 一	
序 二	
前 言	
第 1 章 Oracle 云计算平台介绍	1
1.1 云计算的定义、类型和特征	1
1.2 Oracle 云计算的演进历程	4
1.3 Oracle 云计算战略	9
1.4 Oracle 私有云架构	11
1.5 Oracle 公有云架构	13
1.6 Oracle 混合云架构	21
1.6.1 Oracle 企业管理器模式	21
1.6.2 Cloud@Customer 模式	22
1.7 Oracle 云的安全性	25
1.8 企业级云的性能比较测试和 分析	27
1.9 Oracle 云计算的优势	29
1.10 本章小结	31
第 2 章 Oracle 公有云基础架构服务 (IaaS)	32
2.1 Oracle 云基础架构即服务概述	32
2.2 Oracle 计算云服务	33
2.2.1 主要功能	33
2.2.2 服务特性	34
2.3 Oracle 存储云服务	37
2.3.1 主要功能	37
2.3.2 服务特性	38
2.4 Oracle VPN 网络云服务	39
2.4.1 主要功能	39
2.4.2 服务特性	40
第 3 章 Oracle 公有云平台服务 (PaaS)	42
3.1 数据管理部分	42
3.1.1 Oracle 数据库云服务	42
3.1.2 Oracle 数据库备份云服务	45
3.1.3 Oracle 大数据云服务	48
3.1.4 Oracle 大数据云服务 (计算版)	50
3.1.5 Oracle Database Exadata 云服务	52
3.1.6 MySQL 云服务	54
3.2 应用开发部分	55

3.2.1	Oracle Java 云服务	55	4.1.2	服务特性	108
3.2.2	Oracle 开发者云服务	61	4.2	Oracle 日志分析云服务	109
3.2.3	Oracle 应用容器云服务	63	4.2.1	主要功能	109
3.2.4	Oracle 移动云服务	65	4.2.2	服务特性	111
3.2.5	Oracle 应用构建器云服务	68	4.3	Oracle IT 分析云服务	112
3.3	集成部分	70	4.3.1	主要功能	112
3.3.1	Oracle 集成云服务	70	4.3.2	服务特性	115
3.3.2	Oracle Golden Gate 云服务	74	4.4	Oracle 安全监控与分析 云服务	115
3.3.3	Oracle SOA 云服务	76	4.4.1	主要功能	115
3.3.4	Oracle 物联网云服务	78	4.4.2	服务特性	117
3.3.5	Oracle 流程云服务	81	第 5 章 Oracle Cloud@Customer 模式		118
3.3.6	Oracle API 平台云服务	84	5.1	为何需要在内部部署云?	118
3.3.7	Oracle 数据集成器云服务	85	5.2	Cloud@Customer 实现企业内部的 公有云服务	119
3.4	业务分析部分	87	5.2.1	Oracle 云共享服务器简介	120
3.4.1	Oracle 大数据可视化 云服务	87	5.2.2	Oracle Exadata 数据库云 平台简介	123
3.4.2	Oracle 大数据发现云服务	89	5.2.3	Oracle 大数据云平台简介	129
3.4.3	Oracle 大数据准备云服务	92	5.3	Cloud@Customer 模式的运维	133
3.4.4	Oracle 商务智能云服务	94	5.4	Oracle Cloud@Customer 模式 带来的好处	135
3.5	内容与体验部分	97	第 6 章 快速动手实验		136
3.5.1	Oracle 内容和体验云服务	97	6.1	申请与开通 OPC 的测试账号	136
3.5.2	Oracle WebCenter 门户 云服务	99	6.2	IaaS 动手实验集锦	138
3.6	安全管理部分	101	6.2.1	Step By Step 学会 Oracle Compute Cloud	138
3.6.1	Oracle 身份云服务	101	6.2.2	Step By Step 学会 Oracle Compute Orchestration	149
3.6.2	Oracle CASB 云服务	104			
第 4 章 Oracle 管理云服务 (OMC)		107			
4.1	Oracle 应用性能监控云服务	107			
4.1.1	主要功能	107			

- 6.2.3 Step By Step 学会 Oracle Storage Software Appliance 159
- 6.2.4 Step By Step 学会 Oracle VPN Network Cloud Service 167
- 6.2.5 Step By Step 学会 Oracle Ravello 199
- 6.2.6 Step By Step 学会 Container Cloud 207
- 6.2.7 Step By Step 学会 Oracle Cloud Machine (OCM) 操作 217
- 6.3 PaaS 动手实验集锦 229
 - 6.3.1 Step By Step 学会 Oracle MySQL Cloud Service 229
 - 6.3.2 Step By Step 学会 Oracle Application Express 236
 - 6.3.3 Step By Step 学会 Oracle Golden Gate Cloud Service 246
 - 6.3.4 Step By Step 学会 Oracle 混合云管理 255
 - 6.3.5 Step By Step 学会 Oracle Java Cloud Service 264
 - 6.3.6 Step By Step 学会 Oracle Integration Service 281
 - 6.3.7 Step By Step 学会 Oracle SOA Cloud Service 285
 - 6.3.8 Step By Step 学会 Oracle Mobile Cloud Service 299
 - 6.3.9 Step By Step 学会 Oracle Process Cloud Service 312

Oracle Cloud Platform Practice

IaaS and PaaS Application

Oracle在云计算领域，始终秉承“全面、安全、开放、灵活的云解决方案，为客户提供全方位的选择”的云计算战略，基于“相同架构、相同标准、相同产品”的设计理念，为企业级客户提供同类型最佳的、跨越整个私有云、公有云的服务方案，推动客户和合作伙伴灵活采用最适合自身发展的云计算模式，使企业快速、安全地迈向云端。

为全面贯彻这一云战略，Oracle始终坚持以下六项设计目标：

- 性能（Performance）：以优化、整合性强的软硬件一体机、存储、服务器等产品，为云服务提供卓越的性能和处理能力，确保客户的数据、应用一次直接上云，无性能、容量等问题。
- 成本（Cost）：搬迁上云的整体持有成本远低于本地部署的自建成本，Oracle云服务帮助企业省下购买设备、软件和维护项目的费用，同时也减少IT人力资源的投入。
- 安全性（Security）：通过防火墙、加密等技术，Oracle云服务在芯片、IaaS、PaaS、SaaS各层都部署完整的安全防护。
- 兼容性（Compatibility）：使用Oracle云服务，企业能在不停机的状况下，自由地在云上和本地环境往返测试、部署，通过统一的管理界面就能同时管理云上和本地部署的环境。
- 可用性（Availability）：Oracle云服务的双活数据中心具备高可用性，当灾难发生并导致一个数据中心出现问题时，另一个数据中心能够实时运行，最大限度保证企业业务的连续性。
- 标准（Standard）：Oracle云服务引入业界标准数据访问语言，例如SQL、Hadoop、NoSQL、Java、Ruby、Node.js、Linux、Docker等。

本着这六项设计目标，Oracle为全球的客户和合作伙伴提供了业界领先的基础设施和平台技术。客户和合作伙伴可以通过订阅服务的模式，按照具体业务需求，选择部署混合云或公有云，从而满足企业创新、合规性和成本可控及业务敏捷性的需求。



投稿热线：(010) 88379604
客服热线：(010) 88379426 88361066
购书热线：(010) 68326294 88379649 68995259

华章网站：www.hzbook.com
网上购书：www.china-pub.com
数字阅读：www.hzmedia.com.cn

