

CLOUD COMPUTING

零基础读懂 云计算

你可以什么都不懂，翻开本书就能读懂

[英]纳扬·鲁帕拉里 著

王雨阳 译

Nayan B. Ruparelia

文匯出版社

零基础读懂云计算

[英]纳扬·鲁帕拉里 著

王雨阳 译

Cloud Computing
by Nayan B. Ruparelia

 文匯出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

零基础读懂云计算 / (英) 纳扬·鲁帕拉里著 ; 王
雨阳译. — 上海 : 文汇出版社, 2017. 10

ISBN 978-7-5496-2339-6

I. ①零… II. ①纳… ②王… III. ①云计算—普及
读物 IV. ①TP393.027-49

中国版本图书馆CIP数据核字 (2017) 第251009号

Cloud Computing by Nayan B. Ruparelia

Copyright: © 2016, by Massachusetts Institute of Technology

This edition arranged with MIT Press

Simplified Chinese edition copyright: 2017, Shanghai Dook Publishing Co., Ltd.

All rights reserved.

中文版权 © 2017 上海读客图书有限公司

经授权, 上海读客图书有限公司拥有本书的中文 (简体) 版权。

版权登记号 图字: 09-2017-898

零基础读懂云计算

作 者 / 【英】纳扬·鲁帕拉里

译 者 / 王雨阳

责任编辑 / 吴 华

特邀编辑 / 姜一鸣 乔佳晨

封面装帧 / 陈艳丽

出版发行 / 文汇出版社

上海市威海路 755 号

(邮政编码 200041)

经 销 / 全国新华书店

印刷装订 / 三河市龙大印装有限公司

版 次 / 2018 年 1 月第 1 版

印 次 / 2018 年 1 月第 1 次印刷

开 本 / 890mm × 1270mm 1/32

字 数 / 127 千字

印 张 / 8

ISBN 978-7-5496-2339-6

定 价 / 42.00 元

侵权必究

装订质量问题, 请致电010-85866447 (免费更换, 邮寄到付)

目 录

前 言 / 001

导 读 / 003

第一章 导言 / 007

第二章 云计算的类别 / 029

第三章 云计算：范式的转移？ / 055

第四章 价格与效用模型 / 069

第五章 安全与监管 / 101

第六章 用例模式（一）IaaS与PaaS / 129

第七章 用例模式（二）SaaS / 155

第八章 用例模式（三）INaaS / 169

第九章 用例模式（四）BPaaS / 179

第十章 向云计算转型 / 195

第十一章 未来展望 / 219

第十二章 后记：思考 / 229

致 谢 / 239

词汇表 / 241

前 言

知道云计算为何物者寥寥无几。尽管关于这一话题的书籍、文章十分多，但少有真知灼见，有时我觉得连作者自己都一知半解。原因之一是大部分书籍和文章都是以相当技术化的视角讨论云计算，而并未从使用者的角度出发；另一原因是过度营销，各式各样的企业都把云计算当成卖点大肆宣扬。这就会引起很多困惑。通常当一项技术进入视野，并能带来重大的范式转移（paradigm shift）时，情况往往如此。本书的目的正是揭开层层包装，向你展示云计算的本来面目，以及如何从中获益。

也许你是一位投资者，因所投资的生意涉及云相关技术开发而希望对这类技术加深了解；也许你正处于创业阶段，希望利用云计算帮助初创企业轻装上阵，稳步发展；你可能是一位

律师或法官，正在处理云计算的相关案件；你或许是一名技术人员，希望利用云计算规划新产品或新服务；你可能是一名商科学生，意图理解云计算对全球商业带来的巨大转变；也或许你只是个门外汉，仅对这个话题好奇而已——无论哪种情形，本书就是为你而写。本书将从使用者的角度出发帮助你理解云计算：何时当用、何时不当用，如何选择一项云服务，如何与其他云服务或传统互联网技术相整合，以及使用过程中的最优做法。

在本书中，我尽可能避免提及商业化的云服务或提供方，主要出于三点考虑：（1）稍不留意，本书就可能变成云服务供应商的软广告；（2）由于技术产业快速更迭的本质使然，有些供应商只是昙花一现，很快就退出市场；（3）本书的主旨在于提供基本概念，以帮助你在第一时间对此类服务做出最佳选择。

本书并不以技术为导向，主要目标读者为非专业人士，当然技术专家也能通过本书进一步理解云计算的广泛影响与考虑要素。因此阅读本书前，无须对云计算或其相关技术有预先了解，不过，我强烈建议读者首先阅读第1章，以便我们在对云计算的基本用语和基础理解上取得共识，这将对你阅读后续章节很有帮助。在读完第1章后，你就可以在各章间任意选读。

导 读

第1章是对云计算的概览，包括概念定义和对定义中各个组成要素的讨论、优势与应用简述，同时论及云计算价值链中的各类参与者或利益相关方。

第2章在第1章的基础上，按不同抽象层（abstraction）与部署模型对云计算的类型进行描述。我将运用我提出的一些新概念，如云模式（cloud patterns）和云单元（cloud cells），对各个模型要素的特征做进一步比较和对比，来说明如何建立或使用专业化云服务。为说明这些专业化云（称为云单元）之间的关系，此处借用了面向对象设计（object-oriented design，OOD）中的一些概念，通过多次调用云单元并定义它们之间的关系，就能够实现不同用例下的云服务。本章以用例模式的讨

论结篇。

第3章提出了一个核心问题：为什么要使用云计算？它能为你带来哪些收益，又会对你和你的工作、社群、生活产生什么影响？本章涉及诸多概念，如私人云（personal cloud）、物联网（cloud of things）等。

第4章从财务角度出发，较第3章的阐述更为客观。本章有助于你理解云计算供应商的各类定价模型，在衡量不同云服务性价比时提供称手工具。

第5章是关于安全与监管。近年来各类安全泄露事件层出不穷，因而这不仅是热点话题，对云计算来说也尤为重要。涉及话题包括安全容器、监控、数据完备性、防范数据泄露、数据隐私、数据管辖权以及相关法律与规范。本章后附有部分业内常用安全术语的解释。

第6至9章详细介绍了第2章中作为概念首次引入的用例模式，并按云计算的不同抽象层级进行划分：（a）基础设施与平台；（b）软件；（c）信息；（d）业务流程。这四章内容均采用同一结构模式：先给出某一抽象层用例模式的示例，然后进行道斯矩阵（SWOT）分析，最后是关键词总结。

第10章阐述如何向云转变。当你决定接受云服务时，从原

有服务模式向云服务过渡的最佳途径是什么？本章通过云使用模型、互通性（interoperability）、关键成功因素和一个成熟模型对这一关键问题进行解答。

第11章题为“未来展望”，主要讨论与云计算紧密相关以及边缘的新兴技术，这些技术或将影响云计算的发展方向。本章中还介绍了一些新概念，包括云服务交易所（区别于云交易所）、物联云等。

第12章是我的一些个人见解，我认为多个社会领域都会受到新兴技术、尤其是云计算的影响。以赫胥黎（Huxley）《重返美丽新世界》（*Brave New World Revisited*）和伯内斯（Bernays）《宣传》（*Propaganda*）两本著作所勾画的趋势与实践为背景，阐述了我对技术影响下的社会、商业与个人图景的思考。

本书最后附有一份词汇表，其中包含云计算领域的一些主要术语与缩写。

第一章 导言

考虑一下，在一个工作日你使用电脑时，工作高峰期的电脑资源占用量会是多少？大多数用户的平均用量为处理器的10%、内存的60%和网络带宽的20%（这还是峰值用量，按平均计算，工作时间的正常使用水平还要低得多）。即便如此，你还是得在购买电脑时为这些资源支付100%的费用，而且是预先支付。上网成本也是如此，因为大多数互联网服务提供商（Internet service providers, ISPs）都会设置锁定期，作为客户，你必须使用他们的服务至少一年。如果你所处的工作场所有成百甚至上千台电脑，每台的使用率都微乎其微，为什么不把全公司电脑的闲置计算资源集中起来善加利用呢？这样，公司的花费才能获得最大效用。将同样的思路用于数据中心，这里拥有大量服务器——包括网络服务器、应用服务器、数据库服务

器等，使用率同样很低，也可以把它们的硬件资源集中起来用于共享，从而提高其使用效率。否则，你就得为那些偶尔才会用到的计算资源预先付费，如图1所示。空闲资源在集中之后，可以通过公司网络让其他同事一起使用；如果你的公司指定由第三方提供资源共享服务，则通过互联网来访问这些计算资源。

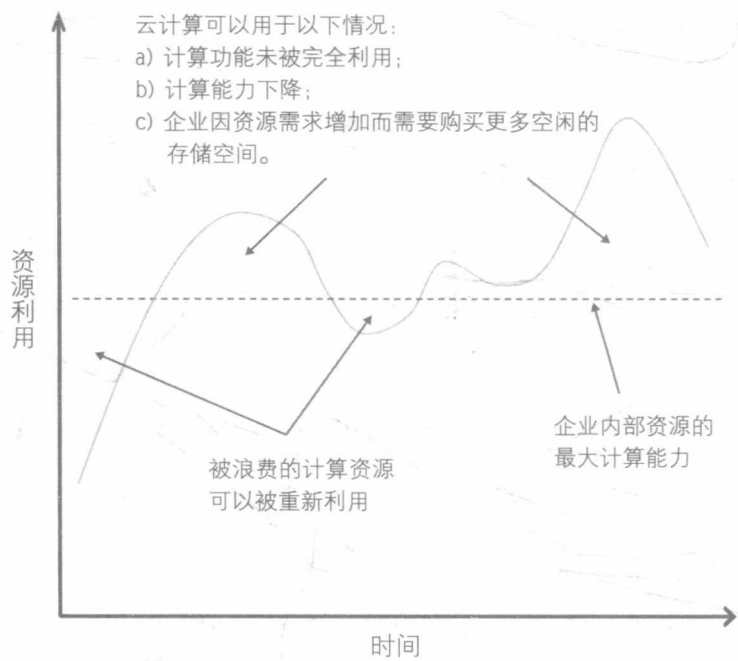


图1 云计算解决的投资问题

如果你所在的公司或部门只为自己用到的计算资源付费，情况又当如何？作为资本支出，公司就不用预先在购置电脑时进行投资，而只需与服务供应商以按用量计费的方式签约即可。也就是说，公司在满足计算需求时，从原先的资本支出型（capital expenditure, CAPEX）变成了运营支出型（operating expenditure, OPEX）。这正是云计算所发挥的作用。

云计算的定义

尽管信息技术（information technology, IT）已广泛应用于生活与工作中，但这一行业仍然处于成长初期。而云计算作为最前沿的IT创新之一，还未走过成型阶段。在这一阶段，新技术的应用边界总是备受瞩目。从技术专家到销售员，所有人都想要蹭热点搭快车，把但凡能沾上边的东西都贴上“云计算”的标签（往往还带有夸张和臆测）。这就造成了大量混淆，对云计算的定义也多如牛毛。其中最好的定义是由国家科学技术学会（National Institute of Science and Technology, NIST）做出的，这是一个隶属于美国商业部的技术机构，致力于技术、计量与标准的开发和应用。NIST对云计算的定义如下：

云计算是一种模型，使得可供配置的共享计算资源（例如网络、服务器、存储、应用程序、服务等）能够以随处、便捷、按需的网络形式进行访问，这些资源能被快速分配及释放，同时做到管理成本或服务提供者的干预最小化。这种云模型提升了可获得性，并由五个基本特征、三个服务模型和四个有效使用模型组成。

尽管NIST的定义也需要修订，尤其是涉及三个服务模型的部分，这点在本章还会简要提及，但这仍是目前最好的定义。大体上，我们将运用NIST的定义来逐项说明云计算的基本特征、使用模型和服务模型。

在深入讨论云计算的特征之前，让我们先说说虚拟化和云服务，因为它们从两个完全不同的角度构成了云计算的基础：虚拟化是从技术角度，云服务则是从概念角度。

虚拟化

虚拟化技术是云计算的根基，包含服务器虚拟化和应用程序虚拟化两种基本类型。应用程序虚拟化指将一台主机上的应用程序分享给大量用户使用，虽然上载到云端的应用程序需要高端虚拟机来运行，但由于访问用户数量众多，成本得以分摊。这样，应用程序就能以较为便宜的价格分发给终端用户，这些用户不必为了运行程序而配置高端硬件，一台廉价机器——比如一个低端工作站或一个“瘦客户端”——就足够了。如果虚拟应用使用的数据也存储在云端，用户甚至不必受设备或地点的约束，可以随时随地使用应用程序或者访问数据。在这种情况下，终端用户的典型使用方式是通过移动应用或互联网浏览器。

服务器虚拟化以常用的物理硬件（网络、存储或计算设备）来托管虚拟机。一台物理主机可以运行多台虚拟机，不同虚拟机共用一套硬件，但能安装独立的操作系统和不同应用程序。服务器虚拟化的成本优势显著，采用这种方式，你就可以将大量物理设备改为虚拟机，整合到少数物理主机上，提升计