

THE BIG SWITCH

IT 不再重要

互联网大转换的制高点——云计算

[美] 尼古拉斯·卡尔◎著

这是一场在互联网领域引起轩然大波的激烈论战。这场论争涉及到：**IT真的不再重要了吗？**我们的未来将会是什么样子？未来的**云计算**能够“称霸”信息产业领域吗？面对这场论战，微软创始人**比尔·盖茨**、英特尔CEO**贝瑞特**、通用电气董事会主席**杰弗瑞·伊梅尔特**等各界巨头纷纷参与其中，一时间互联网领域“**剑拔弩张、硝烟四起**”……



中信出版社
CHINA CITIC PRESS



THE BIG SWITCH

I'll 不再重要

互联网大转换的制高点——云计算

[美] 尼古拉斯·奈尔◎著
白帆◎译

中信出版社
CHINA CITIC PRESS

图书在版编目 (CIP) 数据

IT 不再重要/(美) 卡尔著; 闫鲜宁译. —北京: 中信出版社, 2008.10

书名原文: The Big Switch: Rewiring the World, from Edison to Google

ISBN 978-7-5086-1250-8

I. I… II. ①卡…②闫… III. 信息技术—高技术产业—研究 IV. F49

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2008) 第 100537 号

THE BIG SWITCH: Rewiring the World, from Edison to Google by Nicholas Carr
(Copyright notice exactly as in Proprietor's edition)

Published by arrangement with The Sagalyn Literary Agency

Simplified Chinese translation copyright © 2008 by China CITIC Press

ALL RIGHTS RESERVED.

IT 不再重要

IT BUZAI ZHONGYAO

著 者: [美] 尼古拉斯·卡尔

译 者: 闫鲜宁

策 划 者: 中信出版社策划中心

出 版 者: 中信出版股份有限公司 (北京市朝阳区和平街十三区 35 号煤炭大厦 邮编 100013)

经 销 者: 中信联合发行有限责任公司

承 印 者: 北京诚信伟业印刷有限公司

开 本: 787mm×1092mm 1/16 印 张: 12.5 字 数: 160 千字

版 次: 2008 年 10 月第 1 版 印 次: 2008 年 10 月第 1 次印刷

京权图字: 01-2007-5319

书 号: ISBN 978-7-5086-1250-8/F·1402

定 价: 29.00 元

版权所有·侵权必究

凡购本社图书, 如有缺页、倒页、脱页, 由发行公司负责退换。

Http: //www.publish.citic.com

E-mail: sales@citicpub.com

服务热线: 010-84264000

服务传真: 010-84264033

author@citicpub.com

导读

聆听智者的预言：《IT 不再重要》

《IT 不再重要》，仅仅从书名上看，给笔者的第一感觉是，卡尔提及了目前在业内作为热门的云计算。

初次听说云计算的人，恐怕就和这个名字一样感到云山雾罩。但提到耳熟能详的 IBM 的“按需应变”就很容易理解了。其实所谓的云计算，就是“按需应变”的延伸，即厂商按照用户不断变化的需求提供相应的硬件、软件和服务。鉴于互联网的迅速发展，与“按需应变”不同的是，用户需求的满足是通过互联网来实现的。也许正是由于借助于互联网这个特点，互联网公司才走在了云计算的前列。例如 Google 的云计算，它是由几十万甚至大约 100 万台廉价的服务器所组成的网络。这些机器就单个而论的话，其性能并不比家用台式机强大多少。但是这个网络存储的数据量惊人，能容纳不计其数的网络数据拷贝，因此搜索速度能够更快，在眨眼之间便能为数十亿的搜索提交答案。与许多传统的超级计算机不同，Google 的系统永远不会老化。如果网络中某一台机器落伍（通常在使用 3 年后），工程师们就会把它淘汰，而代之以性能更强的新款计算机。这意味着，“云”几乎就像生物一样能长生

不老。

就像卡尔在《IT 不再重要》一书中描绘的初次进入 VeriCenter 公司的情景：“进了门就像进了一个新世界。这栋楼房虽然外表像一个旧工厂，但内里藏着完全与众不同的东西——它并不反映工业时代的历史，而是体现着数字未来。我面前是一间十分巨大的屋子，有城里一个街区那么大，在 1 000 盏日光灯的照耀下，满目皆是庞大的电脑设备。它们排成长长的行列，每台电脑都被带锁的钢丝网罩着。电脑的机身上有各公司的标识，如 IBM、Sun Microsystems、Dell 及 HP。屋内似乎没有其他人，只有一排排电脑，机内的风扇嗡嗡响着，当海量的数据流过电脑的微处理器时，红色和绿色的发光二极管无声地不断闪烁。在我们的头顶，有的排风扇将电脑芯片产生的热量吸走，而有的排风扇则将凉爽的、经过滤的空气泵入室内。”其实这就是云计算的心脏——数据中心。

此外，在《IT 不再重要》一书中，卡尔通俗地解释了云计算的使用模式。向“云”规模的数据处理迈进标志着我们在信息处理方面发生了翻天覆地的转变。从最基本的层面讲，“云”的发展就如同 100 年前人类用电的进程演变，当时的农场和公司逐渐关闭了自己的发电机，转而从高效的发电厂购买电力。

其实，Google 的高管们很早以前就开始展望这一转变并为之进行筹划准备。以 Google 设备为核心的“云计算”完全符合由该公司创始人谢尔盖·布林和拉里·佩奇 10 年前提出的远大构想：构建起跨越全世界的信息，供人们随时随地访问。在此，Google 的搜索引擎可以视为云计算的早期产品。用户的搜索请求经过互联网发送到 Google 的大型服务器集群上，完成之后再返回用户桌面。是的，云计算创造了一种不同以往的全新的商业模式。即用户不再需要关心如何根据自己的业务需求来购买服务器、软件和解决方案，只是根据自己的需要，通过互联网来购买自己需要的计算处理资源。

对此，卡尔也看到了这种趋势对于产业带来的革命。在《IT 不再重要》一书中，卡尔认为，一些公司看到了这种公用服务模式在经济上的有利之处，因此正在重新思考自己采购和使用信息技术的方式。它们不再花大笔金钱购买电脑和软件，而正在努力与这种新的网络连接上。这一变化不仅会改变公司信息技术部门的性质，也会动摇整个电脑行业。大的技术公司——微软、戴尔、甲骨文、IBM 等——已通过向无数公司出售相同的电脑系统而赚了无数的钱。当电脑应用变得更具中央形态时，这种电脑系统的销售额将大大减少。鉴于企业界每年要花 1 万亿美元以上来买硬件和软件，全球经济将会感到这一新变化带来的影响。

另外，卡尔在《IT 不再重要》一书中，还列举了亚马逊公司的例子来说明云计算模式给用户带来的好处。亚马逊公司早期的客户大都是较小的公司——即付不起钱自己建设如此先进系统的公司。虽然这些公司在收获电脑自动化好处方面长期落后于大公司，但它们突然能追赶上来了。亚马逊公司的公用运算为大家准备好了比赛场地。网上照片存放网站 SmugMug 即是一个典型的例子。这个网站在比较出名之后，用户上传的图像文件突然大增。其文件存放数量激增到了 5 亿个，但上传需求仍无减缓的迹象。SmugMug 没有投资于昂贵的存储设备，仅仅加入了 S3 服务，从而利用亚马逊公司无比巨大的存储系统作为自己的数据仓库。SmugMug 估计它自己因此节省了 50 万美元的设备费用，除此之外它还避免了雇用更多人手和租用更多的写字楼面积。该公司 CEO 唐·迈克阿斯基尔（Don MacAskill）说，公用运算服务“使 SmugMug 能与财力雄厚的大公司竞争，而不必筹集大笔资金去买硬件。”某家也利用了 S3 服务的新创业公司的创始人说：“这就好像让亚马逊公司的工程师为我们工作。”

当然，除了互联网公司外，传统的 IT 企业也在向云计算进军。例如 IBM 去年宣布推出的“蓝云”计划，这是一种软件和硬件的组合产

品，让企业用户可以对“云”计算模式进行实验，“云”计算模式使计算不仅仅局限在本地机器或远程 Server Farms（远程服务器农场），通过架构一个分布的、可全球访问的资源结构，使数据中心在类似互联网的环境下运行计算。

除了 IBM 外，微软的优势也显而易见，众所周知，全世界有数以亿计的 Windows 用户，微软所要做的就是将这些用户通过互联网更紧密地连接起来，并向他们提供云计算服务——通过 Windows Live。“当你想到存储，就会想到 Windows Live。”这是比尔·盖茨曾经说的话，微软正在创造这样一种用户体验，即从一般的设备存储转移到任何时间都可以存储的模式。其目的很明显，就是在互联网战略上同 Google 平起平坐。

但随之也为用户带来了疑惑。尼古拉斯·卡尔在《IT 不再重要》一书中描绘了云计算不怎么光明的一面。他认为计算机既是解放的技术，又是控制的技术。尤其是当系统变得更加集中化时，个人数据被越来越多地暴露；数据挖掘软件越来越专业时，控制之手将占上风。此时，系统将变成监视和操控人类的绝佳机器。

其实从专业的角度看，云计算目前确实还存在着不少的问题和普及中的障碍。

首先是目前推出的云计算方案各有不同，这也就面临着连接各种计算机系统的技术标准、维护云计算正常运作的软件技术标准的问题，如果这一问题不能很好解决的话，用户在云计算的选择上就会出现该选择谁的困惑，尤其是对于业务种类繁多的用户，能否做到不同厂商的云计算方案的协同至关重要。

其次就是对于为了解决自身业务需求而已经投资建立数据中心的用户，如果用户要转向云计算应用的话，原有的数据中心如何处理？是融合进云计算当中，还是放弃，这也是提供云计算的厂商应该为用户考虑

的问题。

第三就是用户的使用习惯。与用户使用自己的数据中心不同，云计算提供的是公共计算资源，那么用户是否会习惯与他人共用资源？此外，由于云计算涉及用户的身份等大量信息的存储，所以对用户隐私的保护也将是云计算面临的重要问题。还有就是云计算的使用是借助互联网，对于网络环境的要求（例如带宽）能否满足用户的并发需求也是个挑战。

总之，通过卡尔《IT 不再重要》一书，你可以对目前业内炙手可热的艰涩的云计算能够有很通俗的了解。当然，与当年卡尔题为《IT 不再重要》的文章一样，他对于云计算的未来在表示出乐观和期待的同时，也表现出了一定的担忧。不过仁者见仁，智者见智，相信不同的人读了《IT 不再重要》一书外，对于云计算的演变、现在和未来都会有不同的启示。

IT 业界资深记者 孙永杰

2008 年 8 月于北京

引言

波士顿一家不起眼的公司

那是11月的一个大风天，很冷，但晴朗无云，而我已经是迷路了。我虽然从网上下载了地图，但仍然不得要领。在我电脑上显得很简单的公路图，此刻却让我十分糊涂——全怪波士顿迷宫一样的公路和令人看不明白的路标。当汽车中的时钟显示我已赶不上午餐约会时，我决定最好还是步行前往。我开到 Fenway 公园高墙外的一个露天停车场，并下车向一位路人问清了方向。他指点我走向附近的一个街道，于是我终于能按照地图的引导，拐了几个弯，很快就找到了约会地点。那是在一条布满垃圾的小街尽头，是一栋简陋的灰色楼房。

我想至少我找对了地方。我要找的是 VeriCenter 公司，可是房子上并无公司标牌——只有一个破旧的写着街道门牌号的小标牌，吊在铁棍上，在沉重的钢门上伸出来。我再次核对地址，号码肯定没错。于是我推门而入，走进了世界上最不像样子的公司接待室：没有办公家具，没有窗户，没有公司指南小册子，什么都没有。只是在又一个沉重的钢门旁，在墙上安装着一部黑色的无键盘电话机。

我拿起电话，一位男士的声音传来，我说了自己的名字及我想见的

人，于是他就通过遥控开关打开了钢门，放我进了第二个接待室。这个接待室与第一个接待室几乎一样，空荡荡的。那位男士是个保安，坐在一张金属桌子的后面，他将我的驾驶执照塞入一个小小的扫描器，把我面孔的模糊影像印在访客证上。然后他要我坐在电梯旁的折叠椅上，说马上会有人下来。到这时，我已开始后悔没有坚持拒绝这个约会。一段时间以来，VeriCenter 公司公关部的一位男士给我发了好几封电子邮件，想约我见面，但我一直没有理会，只是把他的邮件删了而已。然后，他又打电话给我，于是我屈服了，同意见一次面。此刻，在 2004 年感恩节前的周五，我来了，进入他们的办公楼（好似一座破旧的工厂），坐在一把并不舒服的椅子上。

老实讲，VeriCenter 公司的人这么积极地想见我，令我感到很奇怪。我不太了解这家公司——那位公关代表说该公司成立于互联网公司兴盛期的后期，总部设在波士顿——但我知道它是做信息技术生意的，而信息技术行业的大部分人对我都敬而远之，我就是《IT 不再重要》一文的作者。这是我 2003 年 5 月为《哈佛商业评论》写的一篇文章。我在文章中的论点是，尽管人们夸耀说公司电脑系统有多么神奇，但它们对公司的成功实际上并没有那么重要。它们是必要的——没有它们，你就无法运转——但大部分的公司电脑系统已是常见设备，以致不能为公司提供一个可压倒竞争对手的优势。当有人用电脑玩出新花样时，其他人很快就会“照猫画虎”。从战略上讲，信息技术已成为无生命力的东西。它只是做生意的又一项成本而已。

有一位记者称，我那篇文章相当于一枚 5 000 万吨爆炸当量的激光制导炸弹。在我文章发表之后的几个月，信息技术业界的大人物纷纷抨击我的观点。微软公司 CEO 史蒂夫·鲍尔默（Steve Ballmer）宣称我的文章是“胡说八道”。当时任惠普公司总裁的卡莉·菲奥莉纳（Carly Fiorina）说我“肯定说错了”。英特尔公司 CEO 克雷格·巴雷特（Craig Barrett）

Barrett) 在信息技术业界的一次大会上高声说道：“信息技术非常重要！”这场争论甚至在大众传媒上也有报道。《新闻周刊》称我是“信息技术业的头号公敌”。当哈佛商学院出版社将我的文章汇编出书后，整个信息技术业界又掀起了一轮新的歇斯底里。

于是，如你可以想象的，电脑公司约我共进午餐还真令我不习惯。

电梯门开了，衣着光鲜的 VeriCenter 公司营销总监珍妮弗·洛齐尔 (Jennifer Lozier) 走了出来，她将我领到了一间会议室，并将我介绍给她的几位同事，包括 VeriCenter 公司的创始人之一迈克·沙利文 (Mike Sullivan)。沙利文是一位天生的企业家，他的热情几乎无法控制，他手持一本我写的书，书页中露出好几个书签条。他说：“当我读到这本书时，我知道我一定要见你，我们做的事正是你所写的。”他拍了拍书的封面说：“这就是我的业务。”

我感到困惑不解，为什么一家信息技术公司会认同信息技术并不重要的观点呢？

沙利文解释说，他担任过微软公司某部门的总经理，后于 1999 年离职参与创办了 VeriCenter 公司，因为他想开创为企业提供信息技术的全新方式，他坚信未来的企业不必购买和维护自己的电脑与软件，只需上网完成所需要的数据处理，然后每月交一点费用，由外部的公司提供一切服务。我在自己的文章中，曾把信息技术比作电力。沙利文说，VeriCenter 公司正在迈出符合逻辑的下一步：通过墙上的插座，像供应电力一样供应信息技术。

在迅速吃完午餐和看了例行的公司介绍幻灯片后，沙利文说他想领我看看“数据中心”。他带我下楼穿过走廊，到了一个钢网门的前面。一名保安认真核对了我们的证件，然后才用系在腰带上的钥匙卡打开门，领着我们向里面走去。

进了门就像进了一个新世界，这栋楼房虽然外表像一个旧工厂，但内里藏着完全与众不同的东西——它并不反映工业时代的历史，而是体现着数字未来。我面前是一间十分巨大的屋子，有城里的一个街区那么大，在1 000 盏日光灯的照耀下，满目皆是庞大的电脑设备。它们排成长长的行列，每台电脑都被带锁的钢丝网罩着。电脑的机身上有各公司的标识，如 IBM、Sun Microsystems、Dell 及 HP。屋内似乎没有其他人，只有一排排电脑，机内的风扇嗡嗡响着，当海量的数据流过电脑的微处理器时，红色和绿色的发光二极管无声地不断闪烁。在我们的头顶，有的排风扇将电脑芯片产生的热量吸走，而有的排风扇则将凉爽的、经过过滤的空气送入室内。

沙利文带我在一台台电脑旁经过，走到旁边的两个发电室。每个屋子中都有一台巨大的 Caterpillar 牌柴油发电机，它的发电能力是2兆瓦。他解释说，燃油就存在现场，一旦市网停电，这2台发电机可使数据中心继续运转3天以上。他还带我看了另一个屋子，里面从地板到天花板全堆着工业蓄电池，这是解决停电问题的另一个后备办法。然后我们走到一个角落，看到有一个粗管子穿墙而出，它里面有许多条光纤电缆。原来这里是互联网接入口，一屋子的电脑就是从这里与几十家企业连接，使它们能利用这个数据中心来运转软件和储存数据。这些公司不必再自己配备数据中心或安装自己的软件，它们只需通过互联网与这间屋子里的机器连接上即可。VeriCenter 公司会负责处理其余的事情。

我一边观察着数据中心，一边感到自己就像那个漫画中的人物，头上有一个大灯泡明晃晃地照着。我认识到，这里简直是一座新型动力工厂的原型——它就是一个电脑运算工厂，能像大型公用电厂为旧工业时代供电一样，为我们这个信息时代带来动力。只要连接上互联网，这个现代的“发电机”就可为我们的企业和家庭服务，送来大量数字化信

息和数据。它可以供我们运行所有复杂的软件程序，使我们不必再将软件装入我们自己的小小电脑，而且和早期的发电机一样，它将具有空前的工作效率，它将使电脑运算变成一个廉价的、普通的商品。

“这实际上就是一种公用服务。”我对沙利文说。

他点点头，咧嘴笑着说：“这就是未来。”

导读

VII

引言 波士顿一家不起眼的公司

XII

只要连接上互联网，这个现代的“发电机”就可为我们的企业和家庭服务，送来大量数字化信息和数据。它可以供我们运行所有复杂的软件程序，使我们不必再将软件装入我们自己的小小电脑，而且和早期的发电机一样，它将具有空前的工作效率，它将使电脑运算变成一个廉价的、普通的商品……

第一部分 一个被重构的世界

第一章 水车、电力与互联网：越来越精彩的世界

3

今天，我们处于另一场划时代的转变之中，而且它也在走着与电类似的路径。动力生产在一个世纪前遇到的变化，现在正发生在信息处理上。由单个公司生产和运营的私人电脑系统，正在被中央数据处理工厂通过公共网格——互联网提供的服务所取代。电脑应用正在变成一种公用事业，而决定我们工作和生活方式的经济等式正在被再一次改写……

第二章 爱迪生和他的大管家

16

爱迪生和普通的发明家不一样，他不会仅仅发明个别的东西，他要发明整个系统。他先设想整体，然后做出必要的零件，同时确保一切零件都能完美地结合成一个整体……

第三章 由机械到数字：难以想象的变革

32

公用运算系统的成熟尚需许多年，这个新行业的先驱者，如同以前的爱迪生和英萨尔一样，必将在商业和技术上遇到严重的挑战……电脑运算的经济意义已经变化了，而正是这个新的变化在引导着时局的进展。个人电脑时代即将让位于一个新的时代：公用运算时代……

第四章 再见，盖茨先生

46

微软公司于2006年6月15日通过新闻发布稿宣称，比尔·盖茨将卸下在公司的管理角色……比尔·盖茨的离去具有丰富的象征意义。它比其他一切事件都更鲜明地标示：短暂而喧闹的电脑应用史上的一个转折点到来了。盖茨和其他伟大的软件程序员曾为个人电脑时代编写了源代码，但他们风光一时的岁月已经结束了。电脑应用的未来属于新的实利主义者……

第五章 奇迹般的白色城市

64

如果没有庞大公用电厂发出似乎无限的廉价电力，并通过遍及各地的电网送入几乎每一个工厂、办公室、商店、家庭和学校，那么很难想象现代社会会是目前这个样子——我们现在觉得很自然的样子。我们的社会是用塞缪尔·英萨尔的发电机塑造的……

第二部分 我们生活在“云”中

第六章 神通广大的万维电脑

81

互联网一直是一个有许多自相矛盾的机器，从它的工作方式到它被使用、被感知的方式都是如此。它是一个实行官僚主义控制的工具，也是一个个人解放的工具，是一个表达平民观点的管道，也是一个赚取企业利润的管道。当互联网变成一个全球电脑应用网络，而且作为通用技术的应用也日趋多样时，全部技术的、经济的和社会的紧张关系就变得更加明显。对这类紧张关系的解决，不论是好是坏，必将决定互联网今后几十年如何发挥影响……

第七章 网络世界的影响：福兮？祸兮？

97

人们有一种自然的倾向和愿望，即把互联网看作是一种消除差距的力量，可以创造更公平、更民主的社会，使经济机会和回报更广泛地分布于大众之中，而不是只由少数人控制。万维电脑可以使人们拥有新的自由，能互相传播自己的工作结果和观点，根本没有现实生活中的种种制约因素……

第八章 信息“分割”：原来可以变得如此奇妙

115

当一份报纸移到网上时，这种捆绑就松开了。读者不再

逐一翻阅各类报道、广告和其他内容，而是直接去看自己感兴趣的部分，并经常对其他部分完全不看。他们经常跳过报纸“头版”，采用搜索引擎、Feed 阅读器或标题汇总工具，直接跳到某一具体文章。他们甚至可能没有注意自己进入了哪家报纸的网址。对出版商来说，报纸的整体感变得远非那么重要了。反而各部分变得重要了……

第九章 与网络“作战” 130

恐怖分子和游击战士可以利用 Google 公司地球制图工具和其他网上制图工具获取有价值的情报。这些图像与用常见的 GPS 装置获取的地球定位数据配合使用，即可很精确地校准炸弹和炮火的攻击。与现代军队的高技术制导系统相比，它们提供了一个简单但有效的替代选择……

第十章 你无法逃脱的“蜘蛛网” 143

当我们的生活日益变得数字化时，我们身上辐射出去的“蜘蛛丝”正在成倍增加，它的数量远远超过索尔仁尼琴在 20 世纪 60 年代末的想象。我们在网上的几乎一切举动都被记录下来，保存在万维电脑的某个地方。我们每读一页文字，每点击一个链接，每看一部视频片，每购买一件商品，每做一次搜索，每发一封电子邮件，每在即时通信窗口聊一次天，实际上都在填一张“档案表”……

第十一章 谁是你的主宰 163

埃里克·施米特说过，Google 公司的终极产品，即他“一直想造的产品”将能不待他发问，就“告诉我应该打哪个字”。换言之，它将在没听到提问时就给出了答案，这种产品将是一种人工智能。用布林的话说，它甚至有可能是“一个比人脑还聪明的人工大脑”……

后记 火焰和灯丝：一直被重构的世界 179

所有的技术变革都是涉及两代人的变革，一种新技术的全部力量和后果，要等经历过它的第二代人长大成人并开始将落伍的父母挤到一边时，才完全释放出来……技术的进步就是这样逐步发展的，总是造成一种假象，好像我们今天的进步是理所应当的……

The Big Switch

Rewiring the World, from Edison to Google

第一部分 一个被重构的世界

……而且，在建造时系统的各部分都必须参照其他所有部分，
因为从某种意义上说，
所有部分合起来才构成一台机器。

——托马斯·爱迪生（1847~1931）