

问道 云计算



王鹏 著/华云天创 策划

- 3年云计算问道历程
- 走遍云计算产业全产业链
- 40个云计算经典问答
- 讲解中国云计算典型误区
- 揭示中国云计算中心的困境
- 展示国内首个自主知识产权的云计算验证平台

到云计算该怎么做的答案

人民邮电出版社
POSTS & TELECOM PRESS

问道云计算



王鹏 著/华云天创 策划

人民邮电出版社

北京

图书在版编目(CIP)数据

问道云计算 / 王鹏著. — 北京: 人民邮电出版社,
2011.3
ISBN 978-7-115-24773-5

I. ①问… II. ①王… III. ①计算机网络 IV.
①TP393

中国版本图书馆CIP数据核字(2011)第002178号

内 容 提 要

本书采用问答和追溯问道历程两种形式,从中国云计算产业界存在的问题、作者3年来的云计算心路和盘古云计算核心系统的发展3个方面讲解了问道云计算的历程,并从中国文化找到力量,找到化解中国IT产业发展魔咒的方法。

本书共6篇,首先对云计算入门、云计算与政府、云计算战略、云计算产业、云计算技术中大家存在的困惑进行深入的讲解,然后讲解作者3年的问道云计算心路历程,本书最后对中国自主知识产权的盘古云计算核心系统的应用接入做了演示。

本书适合地方政府云计算产业负责人、云计算中心负责人、云计算产业投资者、云计算应用开发商、云计算硬件制造商、科研院所云计算人员、云计算爱好者阅读。

问道云计算

-
- ◆ 著 王 鹏
 - 策 划 华云天创
 - 责任编辑 蒋 佳
 - ◆ 人民邮电出版社出版发行 北京市崇文区夕照寺街14号
邮编 100061 电子函件 315@ptpress.com.cn
网址 <http://www.ptpress.com.cn>
北京鑫正大印刷有限公司印刷
 - ◆ 开本: 700×1000 1/16
印张: 10
字数: 153千字 2011年3月第1版
印数: 1-3500册 2011年3月北京第1次印刷

ISBN 978-7-115-24773-5

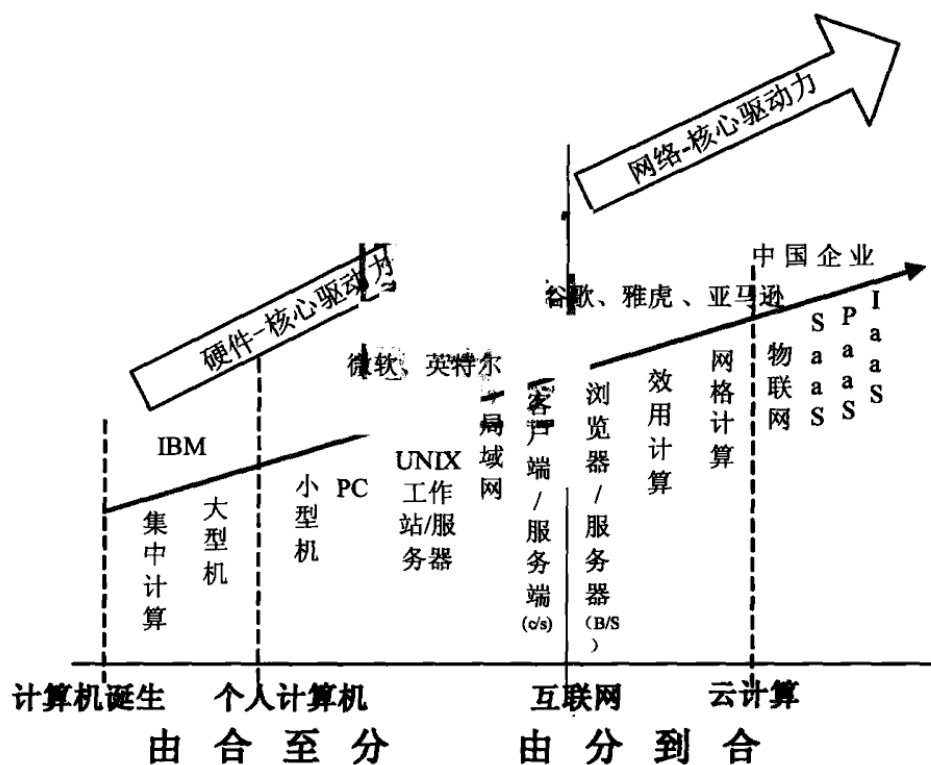
定价: 29.00元

读者服务热线: (010)67132692 印装质量热线: (010)67129223

反盗版热线: (010)67171154

广告经营许可证: 京崇工商广字第0021号

信息产业发展 演进路线图



信息产业发展演进路线图

从“信息产业发展演进路线图”可以看出信息产业发展有两个重要的内在动力在不同时期起着作用：硬件驱动力、网络驱动力。这两种驱动力量的

对比和变化决定着产业中不同产品的出现时期以及不同形态企业出现和消亡时间。也正是这两种驱动力的力量变化造成了信息产业技术体系的分分合合，由最早集中的计算到个人电脑分散的计算再到集中的云计算。整个信息产业中出现的各种产品模式和企业模式都能在图中找到位置，这幅图既能解释产业历史又能预测产业未来，是我们解开很多产业困惑的钥匙。

硬件驱动的时代诞生了 IBM、微软、Intel 这样的企业。20 世纪 50 年代最早的网络开始出现，信息产业的发展驱动力中开始出现网络的力量，但当时网络性能很弱，网络并不是推动信息产业发展的主要动力，处理器等硬件的影响还占绝对主导因素。但随着网络的发展，网络通信带宽逐步加大，从 20 世纪 80 年代的局域网到 20 世纪 90 年代的互联网，网络逐渐成为了推动信息产业发展的主导力量，这个时期诞生了百度、谷歌、亚马逊等企业，直到云计算的出现才标志着网络已成为信息产业发展的主要驱动力，此时技术的变革即将出现。

从演进图解释高性能计算、网格计算、云计算、物联网、一切皆服务的出现。

高性能计算

高性能计算是 CPU 等硬件推动时代下出现的一个计算模式，虽然它也是由大量的服务器所构成，但高性能计算还是非常强调单 CPU 的计算能力，它的体系结构仍然为了适应较强的单 CPU 计算力而设计的，这就是一些云计算中心无法正常服务的根本原因。

网格计算

网格计算是硬件处理器和网络共同推动时期出现的产物，是一个过渡性的技术，它的变革是不彻底的，当网络成为主要推动力的时候，云计算必然会取代网格计算成为主要的计算模式。

云计算

云计算的出现标志着网络成为了信息产业发展的主要动力，云计算不再过份强调单个硬件的能力，而是通过资源的整合为用户提供服务，网络成为了云计算技术中的一个最重要因素，所有资源和服务都是通过网络提供给用户的。因此云计算也是网络技术发展到一定阶段所必然出现的，云计算的出现也必然导致产业的变革和洗牌，新的企业模式和产品模式也必然会出现。

物联网

物联网是网络为主要推动力时代出现的产物，通过网络将各种设备相连，构成物物相连的信息系统，云计算是其底层基础信息系统，因此物联网几乎

与云计算同时出现。

一切皆服务

SaaS、IaaS、PaaS 都是网络为主要推动力时代出现的产物，它们都是以云计算作为其底层支持系统的，它们都是云计算的应用，因此也几乎与云计算同时出现。

前言

云计算被认为是改变中国 IT 产业面貌的一次重要机会，这点我们在前一本书《云计算 中国未来的 IT 战略》一书中已详细地介绍了。2010 年 10 月国务院发布了《国务院关于加快培育和发展战略性新兴产业的决定》后大量企业和地方政府仿佛开始觉悟了，纷纷开始规划自己的云计算项目，然而云计算作为一个变革性的技术思想的转变并不是一两天就能全面理解和吃透的。我们调查了大量的企业和政府部门，发现多数对云计算的理解都存在的问题，要么是新瓶装旧酒，要么是热衷于大投资建云计算中心。云计算对于我国来说是一次非常难得的机会，对于云计算的认识一定要从产业链上来考虑，而且必须要建立符合我国国情的产业规划，建设一个健康的云计算产业链。如果不从这两个方面来考虑，云计算的出现又将成为国外企业的盛宴，我国将再次陷入在产业链底层的轮回中，成为国外垄断企业的产业倾销场。云计算的“道”在哪里？本书通过我们对云计算的认识，为希望找到云计算之道的人提供参考，共同问出云计算之道。

两年多来我们从云计算研究者转向实践者，成立了产、学、研结合的成都静水飞云科技有限责任公司 (www.jsfyun.com) 专注于云计算核心层的研究和开发工作。两年多的问道历程感慨良多，中国文化的精神是一直支撑我们一步步前进的动力，正是因为这个动力我们才没有在这两年中被喧嚣的炒作

所淹没，反而越走越稳，开发完成了盘古云计算核心系统，以对云计算全新的理解展现了云计算的魅力。“热闹中着一冷眼，便省却了许多苦心思”，我们一直以冷静坚定的心态面对纷扰的云计算产业，并建立了“静水书社”以安定我们团队成员的心灵，以问道的态度，探索云计算技术和产业的本质，偶有所得，遂成此书。

书中所配书法均为静水书社成员所写，与书中的观点相吻合，参与编写的同学都不是“大家”，字中还透出稚嫩，但作为理科学生他们的心底还保留着对中国文化的敬畏，是当下繁华浮躁世界里的一丝净土。感谢戴旒膾、赵江涛、朱家强等静水书社同学。

本书采用问答采访和追溯问道历程两种形式，从不同的角度回答了云计算的一些问题，以及我们对云计算的理解过程，两种不同的形式互为补充向读者展现了一个全景式的云计算技术和产业。文中观点仅代表我们自己对云计算的看法，问答部分是由采访录音整理，董静宜、肖黎彬、任超、陈磊、秦永波、江炳坤、唐华、李坤、杨镜儒等同学参与了录音的整理和修改工作。

由于云计算的出现和发展的速度非常之快，我们在成书时可以详细斟酌的时间非常有限，我们更希望将自己近期的认识尽快地与读者见面共同推动产业的健康发展，所以书中错误之处请读者指正。

中国云计算宣言

转眼已 2010 年末，这一年里关于云计算的话题和讨论不绝于耳，国内到处一片“云海”，各大厂商、机构纷纷推出自己的云计算战略、产品、技术，让人眼花缭乱，究竟什么是云计算、业界该怎么做、中国云计算会走向何方还没有一个统一的认识。云计算是个不断发展的概念，它的内涵和具体内容会在今后不断发展的技术中不断得到充实和完善。

云计算，中国 IT 产业重大战略机遇

云计算给了中国 IT 产业一次难得的战略机遇，使我们和国际尖端技术有可能处于同一个起跑线上。在云计算时代，云计算产业的成败不在技术，我们需要将云计算技术与中国传统艺术、中国传统哲学思想相结合，以柔克刚、以退为进、避其锋芒而击要害，推动中国云计算产业的发展。

整个 IT 产业链将需要重新梳理，包括硬件提供商、云计算软件提供商、云计算服务提供商、云计算应用提供商、带宽提供商在内的 IT 企业在云计算时代需要重新确立自己在产业链中的位置。

中国云计算产业的发展需要产业链中的各环节通力配合，各个企业专注做好自己擅长的领域，做专、做强产业链中的一环，共同推动中国云计算产业的发展。

中国云计算，艰难前行

中国 IT 产业一直跟随国际巨头的高速战车艰难前行，不断地学习别人的先进技术、升级系统、提高性能，在别人已经制定好的游戏规则下发展自己，疲于奔命，却始终处于产业链的下游，产业的核心技术并没有掌握在自己手中。

在各大厂商、机构风风火火地推出自己的云计算战略、产品的时候，各方对云计算炒作概念的质疑声越来越大。

有技术储备的大企业，根据自己的优势和长远利益提出自己的云计算技术和市场模式，通过现有的行业认可度、已有用户和推广渠道灌输有利于自己的观点，其最终目的是借云计算之名卖自己的服务器和软件产品，可谓炒作之一。

中小企业想在云计算时代占一个山头，担心错过云计算的机会，在没有弄清楚该占哪个山头以及如何占山头的时候仓促出击，推出自己的云计算系统，可谓炒作之二。

换一个视角来看，这又是各个企业在为自己寻找云计算时代适合的产业

定位所作的努力和积累。中国的云计算是有基础的，只是目前没有有效地整合和形成良好的产业生态环境。

中国云计算，拒绝炒作

如何才能打破目前云计算概念炒作的尴尬局面，需要大家静下心来冷静思考。我国的 IT 产业已经聚集了大量的优秀人才，政府对于云计算的政策支持力度很大，物联网被提升到了国家战略的高度，有望成为云计算的重要应用产业，企业界已经做了很多的尝试和探索，我们已经具备了很好的发展基础，现在到了化云为雨、稳步落地的时候。

总纲：云计算 技术及产业分析

计算机技术的发展走过分分合合的几十年，在网络技术的推动下云计算、物联网逐渐进入大家的视野，并迅速风靡全世界，几乎所有的一线企业和大量的中小企业都在一夜之间成为了云计算技术企业，在现在的产业界中如果不懂云计算、物联网就仿佛要被产业所抛弃，这一情况在过去十年内是极为少见的。

云计算是一个正在高速发展的技术领域，其实云计算仅仅是我们对这一技术方向的称呼和代号而已，它的内涵和具体内容都会在今后的技术发展过程中不断完善和充实，我们当然没有必要自己搞出一个新的像“框计算”一样的东西来混淆视听。因此 2010 年在中国电子学会云计算专委会全体会议上，有专家建议专委会给云计算一个准确的定义，以使大家对云计算有正确的认识，但最终专委会还是决定先不要给云计算下官方定义，我想这是一个正确的决定，否则大家的创造性就要被这个所谓的“准确定义”所扼杀。

云计算的出现为物联网的提出创造了基础，物物相联的结果就会产生大量的数据信息，并需要将这些数据有机地联合起来，没有云计算支持的物联

网会成为一个个的信息孤岛，物联网成为了“物离网”。

1. 云计算与物联网的关系

在很多时候云计算与物联网这两个名词是同时出现的，大家在直觉上认为这两个技术是有关系的，但总是没有很清楚的认识。有的地方一提到物联网就想到传感器的制造和物联信息系统。其实云计算和物联网两者之间本没有什么特殊的关系，物联网只是今后云计算平台的一个普通应用，物联网和云计算之间是应用与平台的关系。物联网的发展依赖于云计算系统的完善，从而为海量物联信息的处理和整合提供可能的平台条件，云计算的集中数据处理和管理能力将有效地解决海量物联信息存储和处理问题。没有云计算平台支持的物联网其实价值并不大，因为小范围传感器信息的处理和数据整合是早就有了的技术，如工控领域的大量系统都是这样的模式，没有被广泛整合的传感器系统不能被准确地称为物联网。所以，云计算技术对物联网技术的发展有着决定性的作用，没有统一数据管理的物联网系统将丧失其真正的优势，物物相联的范围是十分广阔的，可能是高速运动的列车、汽车甚至是飞机，当然也可能是家中静止的电视、空调、茶杯，任何小范围的物物相联都不能被称为真正的物联网。

对云计算平台来说物联网并不是特殊的应用，对于云平台来说物联网只是其所支持的众多应用中的一种而已，云计算平台对待物联网系统与对待其他应用是完全一样的，并没有任何区别，因为云计算并不关心应用是什么。

所以，对于物联网技术来说它需要解决的核心问题是：云计算平台的成

熟和传感器技术的发展。有些地方仓促上马物联网项目，不考虑其核心问题的解决将会使物联网技术陷入困境。当然对于一些行业性、区域性的物联网项目，根据实际情况还是值得去做一些尝试的，这既能满足现在的需要也能为今后数据的全面整合提供有益的经验。

2. 云计算目前的产业现状

云计算一经提出，产业界反应十分迅速和强烈，一夜之间就冒出了大量的云计算企业，云计算产业仿佛是一片兴旺，然而详细分析后的实际情况却不容乐观，这些企业分为下面几类。

(1) 有技术储备的大企业。他们把自己的优势技术做一定发挥并提出符合自己优势和长远利益的云计算技术及市场模式，通过自己掌握的推广渠道向用户灌输有利于自己的观点。这类企业往往是国际大企业，由于我国的信息产业从业人员受国际企业的技术控制很深，他们的观点往往被我们从业人员认为是标准，其实这些企业当前的主要目的就是以云计算为名卖掉自己的服务器、卖掉自己的软件。

(2) 一般的中小企业。目前一些中小企业也纷纷推出自己的云计算系统，但这些系统往往是从前 Web OS 和 SaaS 产品的变种，由于大家对云计算概念的认识还不清晰，因此在一开始就给大家错误的理解。在早期我们也一度认为这就是云计算，随着我们对云计算的不断深入理解，发现其实 Web OS 也只是云计算的一个应用而已，云计算的核心并不在于此。此前我们认为 Web OS 是云计算的主要原因是我们受传统视窗系统的影响太深，总认为云计算也

要像视窗一样。

(3) 另外一类企业是非云计算企业。这一类企业认为云计算是一个很大的系统，一开始就打的是拿来主意，采取隔岸观火的态度，等待别人的东西成熟直接使用就行了。小企业有这一观点还能理解，但不少实力极强的企业也抱这种观点就有点让人匪夷所思了。

云计算产业是一个涉及硬件、云计算软件、云计算服务提供商、应用提供商、带宽提供商在内的一个庞大的产业链，需要产业链各个环节的配合才能成功，但目前真正在云计算产业潜心工作的企业却并不多，特别是国内企业，还是闹哄哄炒作的居多。

3. 云计算系统的核心工作

很多人一提到云计算会用“晕计算”来称呼，不同的企业都在说自己的云计算，让大家无所适从，于是只能一“晕”了之。我们前面说过我们不希望现在给云计算一个准确的定义，我们只要知道云计算应该做的事，就不会“晕”了。

云计算要做的工作就是计算和存储，这一点非常重要。这两个词看似简单但目前真正准确做到这两点的企业却并不多。云计算的核心就是要将计算和存储作为资源方便地提供给客户，好像多数人都能理解这点，但真正理解的人却不多，这里所讲的将计算与存储提供给用户指的是在不关心应用具体功能的前提下提供的。云计算应该完全隐于应用之后，云计算本身并不关心应用本身是如何向用户提供服务的。如果 Web OS 是云计算的话它就过于关心应用本身了，

