

# Mi

MODERN INFRASTRUCTURE

云计算服务供应商：做好功课

40 GBE技术：未雨绸缪

混合云崛起：独立IT架构战胜云计算

## 数据中心的未来：是科幻

新的架构设计和节能技术  
将如何改变  
明天的计算机设备？

JULY. 2013

TechTarget 中国

# 欢迎来到未来

首页

总编的信

新闻你必知

IT外包四大选择

云计算服务供应商：做好功课

窥探下一代数据中心模样

40GbE技术的优势与未来

利用公共云配置企业IT服务的成功关键是什么？

混合云崛起



Alex Barrett  
首席编辑

现在是公元2013年，听起来貌似很科幻的样子。也许是我在自言自语，但我禁不住想：难道我们不已经压缩成了个人核动力喷气背包么，就像摩登家庭一样，周围满是机器人，吃饭时一颗药丸足矣？我们的数据中心不应该漂浮在太空或者植入我们的大脑吗？

当涉及到数据中心，科幻作家WILLIAM GIBSON说得很对：“未来已经来到了——只是还没有普及。”今天，我们来看看未来数据中心将要带给我们的惊喜。

本月的封面故事与TechTarget高级技术编辑Steve Bigelow有关，他认为未来的数据中心和现在的版本很像，当然，会更好。更高效的服务器，支持更大范围的环境温度，增强的免费冷却技术，当地的废热发电改善了设施包括数据中心承受短暂停电的能力。

而权威人士却认为一个世界中只有少数的大型数据中心。Bigelow公司预测，随着发展，我们实际将构建越来越较小的数据中心，以充分利用积极的环境条件和优惠的能源价格。这还不包括私人数据中心！

说到未来，你能相信40千兆以太网（GbE）甚至100 GbE网络设备开始销售和部署么？但是，David Strom表示，以太网升级换代不会像之前那么简单了。从六类线转变到新的称为QSFP的高密度纤维连接器，将迫使基础设施架构师提前进行计划和制定适当的电缆规模，而不是削减备

用。对于运行IP存储或推动虚拟化的部门来说，这些前期的时间和资本投资应该会有巨大回报的。

在早期部门中有使用液体冷却技术。液体冷却在1970年代引进，就像喇叭裤和迪斯科，科技正卷土重来。撰稿人Bob Plankers认为液体冷却的时代终于来临，因为正如他所说的，“空气是很差劲的热导体。”有远见的的数据中心运营商像eBay已经正在使用液体冷却来实现能源效率，而别人只有想象的份。而德国的莱布尼兹超级计算中心正利用IBM System x iDataPlex集群与直接水冷却产生三次性能峰值，比风冷系统相比，减少40%的能源消耗。

这就是我能体会到的未来。

（译者：杨旭）

# 新闻您必知

首页

总编的信

新闻你必知

IT外包四大选择

云计算服务供应商：做好功课

窥探下一代数据中心模样

40GbE技术的优势与未来

利用公共云配置企业IT服务的成功关键是什么？

混合云崛起

{带您了解最新的IT信息}

新闻回顾

## VMware应对动态数据中心的變化

在过去的十年里，服务器虚拟化使得软件成为数据中心的非常强大的力量，为IT部门带来了更多的灵活性，提高了运营效率。事实证明虚拟化是比较容易的一部分。将该原理应用在动态数据中心的其它领域还在进展当中。

服务器虚拟化的发展趋势很自然——云计算、软件定义网络、业务模式的改变。云安全一直受到关注。软件定义网络还没有发挥其潜能。VMWARE采取了VRAM许可及定价模式，这更像是云计算模式，结果证明这个模式非常不受欢迎，所以在一年之后VMWARE放弃了基于VRAM的许可及定价模式。在面对面访谈中，VMWARE的CTO STEPHEN HERROD讨论了动态数据中心不断进行的改变。

**MODERN INFRASTRUCTURE：**人们都在讨论软件定义数据中心、存储以及网络，IT专业人员为什么应该相信VMWARE这样的软件厂商和他们的硬件呢？

STEPHEN HERROD：实际上这一消息有些微妙。软件定义数据中心通过软件交付所有的服务。主要目标是将之前没有实现自动化

的工作通过软件实现自动化。

很多硬件合作伙伴正在使其硬件产品能够在多客户之间共享而且更方便地实现自动化，这样我们才能够把这些硬件也纳入到系统中。还没有严格到数据中心都是以软件方式运行的程度。

随着软硬件之间的界限变得模糊，将对IT部门角色以及数据中心的动态性带来哪些改变？

我们确实看到了云运营的意图。我们一直称之为CLOUDOPS，有点像是DEVOPS发展的必然结果。你需要了解硬件是如何被纳入到其中的。在虚拟化中我们已经大体上看到了云运营的意图：不再有存储，网络以及服务器孤岛存在。

你看到谁在推进最终用户计算创新？

曾经是服务器团队或者桌面团队，但是现在倾向于从事移动业务的团队。通用IT服务理念也是一个与之前有所不同的团队。最终用户计算创新在组织中的地位相当高，尤其是尝试展示包罗万象的套件时更是如此。

我认为能够管理所有用户访问的角色还没有出现，尤其是当更多的事情发生在防火墙之外而且并不在公司的目录清单中时更是如此。

在公有云方面，VMWARE认为像AMZON

首页

总编的信

新闻您必知

IT外包四大选择

云计算服务提供商：做好功课

窥探下一代数据中心模样

40GbE技术的优势与未来

利用公共云配置企业IT服务的成功关键是什么？

混合云崛起

这样的公司已经取得了成功，对贴有VCLOUD标签的服务感到满意吗？

VCLOUD在我们的所有业务中是增长最快的。VMWARE服务提供商合作伙伴更加关注于企业领域而不是新时期的开发人员。

VCLOUD在全世界有多少家合作伙伴？

最高层是VCLOUD数据中心服务合作伙伴，当他们加入时要做出很多不同的承诺。这意味着他们在销售整个套件，而且他们要参加技术培训并通过相关认证。我认为在这个级别有10家。

再下一层我们称之为VSPHERE以及

VCLOUD合作伙伴，含义是这些合作伙伴将其作为他们产品的一个主要组件，这一类合作伙伴超过了3000家。最近一次核实，至少来自29个不同的国家。

我将其比作为云特许经营模式，数据具备本地性，需求具有本地性，从这个意义上来说我们认为本地合作伙伴做的更好。数据规则在每个州都是不同的，在国家层面更是如此了。

去年，就VRAM许可模式，你谈到，“我们需要真正地把钱用在刀刃上并承认世界正在朝着计算资源池化以及云的方向发展。”现在VMWARE退回到了之前的许可模式，未来的愿景并不与其业务模式相匹配，这是个

## 每期金句 | IT人士说

数据中心不再是多个孤立运行的系统。新工具的运用将赋予管理人员更多的管控能力。

—施耐德电气高级副总裁黄陈宏

在移动平台上确保应用平稳运行是一项艰巨的任务。

—中国惠普有限公司软件集团大中华区总经理于志伟

软件定义存储用完全不同的方式提供基本相同的功能：抽象层、运行在共享服务器池中的虚拟机。

—VMWARE母公司EMC的博客作者CHUCK HOLLIS

混合云作为公有云和私有云之间的混合体，是云领域接下来要考虑的方向。

—红帽大中华区总裁张先民

云基础设施已逐步成熟，下一步用户关注的焦点应该是ITaaS（IT as a Service）。

—CloudStack创始人、思杰公司云平台部CTO梁胜

目前“异构已停滞不前”，微异构的规模化将重新定义计算模式。

—英特尔（中国）有限公司服务器平台产品经理张振宇

成为PC行业无可争议的领导者，让我们感到无比骄傲。

—联想集团董事长兼CEO杨元庆



首页

总编的信

新闻您必知

IT外包四大选择

云计算服务供应商：做好功课

窥探下一代数据中心模样

40GbE技术的优势与未来

利用公共云配置企业IT服务的成功关键是什么？

混合云崛起

## 问题吗？

就为什么VRAM许可是合理的我们有一套很好的理论，但是用户目前还不感冒。实际上和VRAM许可相比，用户在其他模式中的支付的成本并没有什么不同。我认为VRAM许可模式只是有些复杂人们还没有做好接受的准备。

目前很多合作伙伴提供了用于管理，监控以及备份虚拟环境的工具。IT部门能够做些什么来简化虚拟化以及云管理呢？

现在很多合作伙伴提供的工具存在差异性。他们一直都在创造不同的以及有趣的想法。

这意味着需要了解这些产品并做出明智的选择。

针对VMWARE的套件遍地都是，我们的目标实际上并不是让用户知道有很多不同的功能。我们推出了两大套件：VCLOUD SUITE 5.1，整合了12个不同的产品，同样在最终用户，消费化方面，HORIZON SUITE套件的ALPHA版本整合了6个不同的产品。

（作者：COLIN STEELE 译者：张冀川）

## 读者快照 | 云和DEVOPS

### DevOps来了吗？



SEARCHDATACENTER.COM用户调查结果

### 云SLAs的重要性是夸大其词吗？



SEARCHCIO.COM用户调查结果

技术解释

# IT外包四大选择

首页

总编的信

新闻您必知

IT外包四大选择

云计算服务提供商：做好功课

窥探下一代数据中心模样

40GbE技术的优势与未来

利用公共云配置企业IT服务的成功关键是什么？

混合云崛起

基于企业大小、业务范围和发展目标等多种因素，将IT工作外包出去可能是缩减成本的最佳选择。场地出租、主机租用、托管服务和云端服务经常被互相替代使用，但是这些选项本质上并不相同。

造成更多困惑的是，许多主机托管机房也在同一个平台下提供管理外包服务和云计算服务，因此清楚地区分这些服务变得更加重要，这样才能确保商业需求能够获得所需的外包服务等级支持。

## 种类繁多的IT外包方式

主机托管服务依据数据中心的空间占用情况来收取费用。一次托管业务可能会在可加锁的机柜内提供全部基础环境，包括电源、冷却、安防保护、网络连接以及设备状况监控端口。在托管期间，客户方提供能适合在数据中心连续运行的服务器和存储硬件，托管机房只提供电源、冷却等基础环境，除此之外的全部安装和管理任务都要由客户自行处理。

独立主机租用服务和主机托管服务非常类似，唯一区别只是服务器硬件也由服务方一起交付，不需要客户提供。供应商负责提供所有设备，专注于维护全部基础设施和应用程序。客户有多种软硬件可供选择组合，对运行的系统也拥有控制权，但是设备产权始终属于服务商。

如果某家公司希望自己购买和维护他们的信息设备，但是又不希望处理各种运维的琐事，服务外包不失为一种有用的选择。外包服务商提供的业务通常包括：INTERNET访问管理、VPN管理、网络安全管理、数据保护和呼叫中心管理。例如，某公司自己

购置和搭建服务器和存储系统，但是可以选择将安全管理工作外包出去。

**场地出租、主机租用、托管服务和云端服务经常被互相替代使用，但是这些选项本质上并不相同。**

从实际意义上说，“外包服务提供商”已经几乎变成“管理服务提供商”的同义词了。后者专注于数据中心外围管理工作，诸如运行状态监控、数据备份和数据库管理，但是现在这些服务已经通常包括在云计算服务总体范围内了。云端服务通过网络提供标准化和共享的数据中心基础设施、运算处理能力、软件和其它服务。云在虚拟化层次的最上层，云设施和服务提供商通常只向客户提供应用程序接口（API），以便客户能够编写应用程序与云端服务交互。许多云服务提供商提供按使用量计费的结算方式，这使得客户可以根据需要来调整云设施的使用规模。

## IT外包服务细分

可以看出，以上所有外包选择之间的主要区别是服务项目和能力，例如自动化处理、可扩展性和访问方式。

看起来外包比固定的托管服务要差了那么一点点，但是，一旦公司决定采用托管服务，通常都计划安排公司内部人员来安装和设置服务器、维护数据库，并随时待命准备处理故障报告。选择托管服务时，公司一般仅关注托管机房的少量情报，比如供电情况、可用时间、冷却和监控情况。

相比起来，云计算服务的计算环境的可扩展性和自动化都由云计算环境提供，不需要用户操心，这些东西都是云服务的菜。

首页

总编的信

新闻您必知

IT外包四大选择

云计算服务提供商：做好功课

窥探下一代数据中心模样

40GbE技术的优势与未来

利用公共云配置企业IT服务的成功关键是什么？

混合云崛起

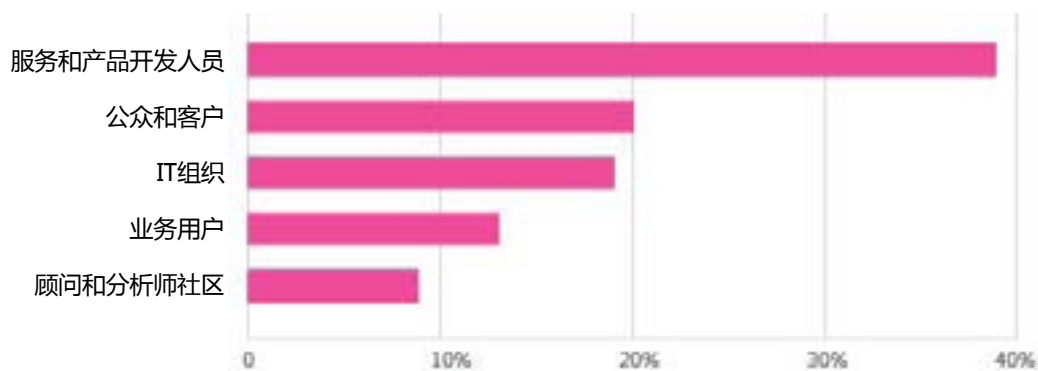
云服务提供商通常不会像托管服务商那样公开他们的基础设施细节，但是只需要几次点击就能扩展出更多服务器的计算规模，这种扩展有时还能自动执行。离开可扩展性和自动化，你就可以认为云服务不过就是基本的主机租用服务。

最后，认真评估商业需求、领会不同服务之间的区别，这是正确选择IT外包服务的最好方法。

（作者：Erin Watkins，译者：徐继军）

## 总结 | 云

您认为推动云创新的因素有哪些？



N = 252；来源：云安全联盟和ISACA 2012云计算市场成熟度调查结果

您认为云服务成熟需要多少年？



N = 252；来源：云安全联盟和ISACA 2012云计算市场成熟度调查结果

# 从六方面向CIO阐述云的利弊

云计算、移动设备以及消费类用户的增长已经给IT部门增加了过多的负担——用户的要求似乎永远无法满足。IT面临困惑。如何在保护IT环境安全的同时按需交付服务给用户？

“大量消费者正在接触和使用IT部门无法管控的新玩意，” 451GROUP分析员 CARL BROOKS说，“IT部门需要与所有这些交叉趋势作斗争。某位CIO可能发出邮件宣称‘公司网络不支持IPAD’，销售老总10分钟后针锋相对地回应‘我们刚刚为业务员采购了3000台IPAD！’”

这些趋势汇集成对CIO的特殊挑战。企业最高管理层（CXO）的IT专家们作出的采购决策通常都依赖于一线IT职员下属们提供的反馈。所以，IT经理们需要向CIO们提供一线使用者对于云趋势的真实意见，这些意见可能会成为决定企业虚拟架构规划建设目标的主要依据。

IT经理们在与CIO面谈时，如何才能有效沟通？云计算与虚拟化架构师BOB PLANKERS提供了一些建议。

## 1 我们为什么要考虑私有云？

**IT经理：**私有云的实质是IT集中化。这样，就能掌控IT环境、打补丁、自动化、增加用户容量——这是非常大的收益。私有云需要极大的努力和投入，这一点我毫不否认。但是，云的重点并不是技术有多先进，而是它能有效集中用户。一切的核心是——以人为本，尽力争取改变现状和流程。

网络是稳定的，但不是静止的技术。“互联网也是革新者，给予我们能力来创造发明新的应用、服务和支持的技术。想想看：如果没有了网络，GOOGLE和苹果将能做什么？”

有些部门可能会用这些理由来抵制：“嘿，我们喜欢用自己的邮件服务器。我们有自己的用户组和授权机制。”我们需要在部署私有云后让他们仍然享受到的好处，并且让这些应用集中化后运行在比以前更安全的环境中。

## 2 使用公共云真的省钱吗？

**IT经理：**老实说，这要看具体情况了，可能使用公共云不一定省钱。我们的数据中心设备空间和处理能力并未达到满载状况，因此，一般宣称的公有云能“补偿内部设施容量和处理能力”的优点并不成立。所以我们需要确定实际成本、评估工作负载执行情况、了解供应商的支持范围。

事实是能从公有云获得所需的方方面面，但是你情愿为此支付多大一笔钱呢？现在加入云计算的潮流是否真的必要？我们也应该充分利用内部的专业人才，自己就能完成一些目标。前面讲的都是关于公共云的问题。与之相对的是，私有云可以毫不费力地容纳现有工作负载，获得自动化和自助服务的优势。

## 3 公共云的安全性怎样？

**IT经理：**无可否认，在公共云中我们共享系统，因此，关于云安全担忧的部分理由是：你既不知道哪些人正和你共用平台，也不知道他们是否会干坏事对你不利。所以，如果你的数据存储云服务提供商那，请加密——这很重要。

[首页](#)[总编的信](#)[新闻你必知](#)[IT外包四大选择](#)[云计算服务供应商：做好功课](#)[窥探下一代数据中心模样](#)[40GbE技术的优势与未来](#)[利用公共云配置企业IT服务的成功关键是什么？](#)[混合云崛起](#)



首页

总编的信

新闻你必知

IT外包四大选择

云计算服务供应商：做好功课

窥探下一代数据中心模样

40GbE技术的优势与未来

利用公共云配置企业IT服务的成功关键是什么？

混合云崛起

我们还必须确定数据的重要程度。例如，公共云上不宜保存信用卡信息，但是保存博客和少量雇员信息是没问题的。

## 4 停机和停电怎么办？

**IT经理：**我们需要一些停机时间以便进行补丁升级，显然我们并非那些需要将系统设计成“永不停机”级别的组织。但是，就像一些零售业组织那样，我们必须清楚哪怕只是5分钟的意外停机时间会造成多少损失，协商合理的服务等级，防止停机时间超限。

我们不是联邦快递——网站停机5分钟就意味着公司损失1百万美元。同时，我们希望有好几个9的可靠性，但是在99%后面每加一个9就对应着更昂贵的成本。在我们数据中心实现“4个9”没问题，允许的停机时间已经足够每月的例行补丁升级。但是要得到“5个9”的服务等级，那就是真的不是一般的昂贵了。

## 5 我们是否准备好应对这种转变？

**IT经理：**到什么程度才算“准备好”？如果我们不从现在开始，什么时候开始？可以先从小的局部开始，有选择地启动向云端的迁移。这是个迭代的过程。如果希望实现配置管理的自动化，那就使用配置管理工具。

举个例子，对于配置管理，我们可能无法精确描述我们的需求，但是除了需要花钱的商业软件和技术服务，还有大把的开源软件可供参考和选择。

## 6 迁移到云需要多长时间？

**IT经理：**对于我们这种常规的组织，将数据中心全部迁移需要一个完整的过程。系

统之间的依赖性很强，必须确保安全。当然，与供应商协作是很有意思的事。他们总会以云中似幻似真问题的名义，向你推销各种东西。

向云端迁移有一大堆方法和工具可供选择。光是初步了解我们的需求和评估我们的运行环境就可能需要半年。对想解决的问题有清晰的认识，才有助于建立时间计划。一年的计划周期可能会比较合适。我们应该立足于全局，按年度而不是月度来确立计划。

（作者：LAUREN HORWITZ，译者：徐继军）

新闻回顾

## re:Invent：亚马逊提出拥抱企业IT的云服务

专家们说认为亚马逊网络服务（AWS）第一次交易展是很好的第一步，但要吸引企业IT用户关注，仍有不少工作要做。

上演的展示就如RE:INVENT 2012一般，亚马逊希望赢得企业业务。亚马逊在许多方面下足了功夫，并联合其他高科技会议，尤其在VMWORLD上，向企业IT员工和经验丰富的分析师们展示了他们所预期的产品。

而且亚马逊说得很清楚，他们的目标是企业用户。在分组会议期间，亚马逊高层使尽浑身解数，试图打消IT专家对AWS企业应用的一些映象，特别是涉及到安全性和法规遵从性方面的内容。还有几场安全会议，其中最受人瞩目的是亚马逊首席信息安全观（CISO）斯蒂芬·思密特对AWS安全交付的详细描述。

首页

总编的信

新闻你必知

IT外包四大选择

云计算服务供应商：做好功课

窥探下一代数据中心模样

40GbE技术的优势与未来

利用公共云配置企业IT服务的成功关键是什么？

混合云崛起

“这就是我们在做的事，”思密特对大规模数据中心安全运营阐述了自己的观点，“而且我们无时无刻都在为安全而努力。”

从阶段定位，AWS高管谈论某些垃圾“老古董”企业IT厂商，对比了AWS的低投入，高产出商业模式和竞争对手传统的高投入模式。

## 用数据仓库向企业用户示好

在RE:INVENT会议室，亚马逊宣布其REDSHIFT数据仓库同样直接面向企业，并在展会上引起了强烈的兴趣。

REDSHIFT是目前AWS可获得的预览版之一。亚马逊生产该平台可以自动扩展到PB级大小，而价格和那些“老古董”竞争对手一致。通常情况下，企业每年需要为传统数据中心中每TB支付约19,000至25,000美元，该数据来自于统计数据公司ITG2011年的报告。亚马逊高管表示，AWS数据仓库每年每BT只需要1000美元作为费用。

蓝山实验室首席执行官戴维·巴尔的摩表示，如果REDSHIFT如宣传的那样运作，那绝对是企业无法拒绝的定价。“这对数据仓库管理人员来说是非常困难的，他们没法走进老板办公室讨个说法，说服老板不应该转移到云服务商，即使价格是先前的十分之一，”他说。

亚马逊进一步提出了对企业用户更好的降价条件，其简单存储服务(SIMPLE STORAGE SERVICE, S3)将根据使用的TB数量而有24%至28%的折扣。

但也有其他领域，企业和AWS就如萍水相逢一般。NETFLIX，以此为例，对展会上的内容十分感兴趣，CEO REED HASTINGS和其他代表出席了大部分会议。但专家们说NETFLIX的问题并不是企业问题。

“当他们推出NETFLIX时，我总是白眼以

对，”LINTHICUM说，“如果我想做视频流业务并和NETFLIX竞争，那会是个不错的选择……但这企业并不是像美孚和通用汽车那样的大型企业，将核心业务运行在AWS上。”亚马逊提供了一个可以调整规模的私有云业务，这让其逐渐从挨打企业行列中脱离，这项策略才是真正地拥抱企业。

最后，AMAZON.COM首席技术官沃纳·沃格尔奠定了基调，似乎表白AMAZON方面，将重新构建AWS的应用程序，定义诸如“21世纪架构”的应用。

“在亚马逊，我们不再受限于物理资源，”沃格尔说，“因此，对每个人来说都是新的世界，在这里你可以建立不受资源限制的框架，也许除了光速。如果你五年后再来，那时我们可能就有了打败它(光速)的方案，”沃格尔打趣说。

## 相同的星球，不同的宇宙

但是，大多数企业完全成熟的数据仓库与当今的公共云部署相距甚远。相反，企业用户要求实时迁移，这点VMWARE在多年前就已经提供，而对于AWS则还只是相当遥远的计划。

BOB PLANKERS在会展之前与会展期间，企业用户表示他们可以使用来自亚马逊各种应用的更多文档和参考架构，尤其是如果他们需要检查验证迁移到AWS云的应用程序。如果这个内容在RE:INVENT会议中被着重指出，这条消息和其他消息一样，并没有办法驱动大家朝云端搬迁。

总体而言，AWS仍然是一个做自己生意的云计算提供商，与宜家那样的企业不同，用户可以在投资前就看到实物。即便公司拥有极高的辨识度，并提供大量原材料，直到今天，用户依旧需要自己努力寻找放来来建立满足他们需求的东西。

(作者：Stuart Johnston，译者：唐琼瑶)

# 遭遇困境

首页

总编的信

新闻你必知

IT外包四大选择

云计算服务供应商：做好功课

窥探下一代数据中心模样

40GbE技术的优势与未来

利用公共云配置企业IT服务的成功关键是什么？

混合云崛起



*Bob Plankers*

我的父亲曾开玩笑说自己的时尚感每20年才跟上一次潮流。他说这话不久之后，GRUNGE MOVEMENT把他的法兰绒衬衫和牛仔裤推向了主流。

数据中心冷却遵循一个类似的模式：随着数据中心密度的增加，液体冷却正在成为一种有效的技术。液体冷却与大型机在20世纪70年代就已经流行，80年代用于克雷超级计算机，如今，液体冷却以专门的机架和直接液冷服务器的形式回归了。

液体冷却为何能死而复生？空气是较差的热导体，服务器散发出来的大部分热量实际上是在空气中水蒸汽中进行传输。这也是美国采暖、制冷和空调工程师（ASHRAE）指定最小相对湿度和服务器工作温度的原因之一。

为了有效制冷，您需要较冷的空气，这需要给生产增添能量。如果空气无法冷却，您需要加快空气流动的速度，这样风扇会消耗更多的能量。

这是非常低效的。ASHRAE的电源使用效率（PUE）测量在提供价值1瓦特的计算工作时浪费了多少能量。国际正常运行时间协会发现，平均每个数据中心的PUE为1.8。因此，数据中心每消耗1.8瓦特，真正用于计算工作负载的只有1瓦特。

## 双管齐下

那么，我们如何提高效率和降低成本呢？首先，供应商必须扩大服务器的工作温度范围。例如，戴尔的新风技术对运行在80华氏度，这也是ASHRAE建议的最高温度下的服务器模型进行了优化。

第二，推动液体冷却。许多数据中心的计算机房间没有安装空调。相反，他们正在安装机架与集成的制冷系统，并计划对服务器直接进行液体冷却。EBAY的PHOENIX数据中心，甚至是屋顶上的模块化数据中心，全部采用了线性、后门或直接液体冷却技术。在线拍卖商称拥有前所未有的，冬日PUE为1.018的个人液体冷却的屋顶模块，并保证全年PUE保持在1.35以及可以灵活地在室内添加液体冷却的服务器。

面对云，我们会在乎这些效率吗？当然在乎。尽管有些组织已经迁移到了公共云，但大多数都在维护自己的数据中心。不过，液体冷却不是人们常会考虑的事情，因为通过加速空气流动来冷却服务器的方法太传统。就像我父亲的格子法兰绒，液体冷却的时代又来了。

（译者：杨旭）

# 云计算服务提供商：做好功课

首页

总编的信

新闻你必知

IT外包四大选择

云计算服务提供商：做好功课

窥探下一代数据中心模样

40GbE技术的优势与未来

利用公共云配置企业IT服务的成功关键是什么？

混合云崛起



Steve Gunderson

云计算的益处与几大云平台的功能目前已是人尽皆知。云行业为用户提供了持续不断的选择，从纯粹的基础架构到与服务集成的基础架构平台都有涉及。在比较云供应商时，用户能轻松评估服务功能、技术特色及其益处，还有包含整个解决方案的利基服务。

但在作出决策之前，比如使用价格、功能与益处等标准评估，请谨慎了解评估厂商基础的关键基础设施（备用发电机、UPS、冷却架构与安全）。下面是几大技巧供您参考：

基本的键基础设施是否有满足您服务级别条款的冗余？

基础架构设计得人性化么？维护起来怎么样？

关键基础设施性能的能见度如何？

云供应商有技术纯熟的专业人员么？

在我们的咨询中，在对云供应商评估时，我们已经观察到他们的关键基础设施存在一些问题。很多供应商宣传其高度冗余的架构，但我们发现潜在的风险，在迁移重要应用之前需要量化并了解。有些我们了解到的事实更是惊人。例如。宣传N+1备份发电机的设备，其实只有一个发电机。另一个打着N+1不间断电源UPS架构，其实就只有一个UPS。甚至有个案例，一个团队拥有并操作的一个设施，他们以往没有管理商用数据中心的经验，更别说管理关键架构的经验。其他人承诺“完全冗余的网络连通性”，但通过“崩溃环”交付服务（例如没有物理多样性多站点备份，可能因为单个挖掘机不小心

施工就能完全断开设施）。在这个在线的世界，利润与声誉都依赖100%的IT运行，通过部署在云里将业务置于风险中，而不知道并阻止风险。去年，亚马逊断电时间，导致其每分钟损失3万美元左右，这还未算上亚马逊客户的损失。所以，你也需要确保你知道在云中发生了什么。

云的益处与功能非常吸引人，云服务将会在公司混合云（私有、协作、云）计算平台架构中持续扮演越发重要的角色。消费者选择云有多个原因，包括灵活性、部署速度、灾难恢复等。

但是，如果你希望云服务要有N+1的可靠性与可用性，同时还要是可维护的架构，那就避免简单购买牌子，依赖厂商的宣传与广告。要避免发生不愉快，那就在迁移应用到供应商云平台之前了解其可能存在的潜在风险。部署云服务其实可以看作是短暂现象，与供应商在关键架构方面的关系才是长久的。

（译者：唐琼瑶）



首页

总编的信

新闻你必知

IT外包四大  
选择

云计算服务供  
应商：做好  
功课

窥探下一代数  
据中心模样

40GbE技术的  
优势与未来

利用公共云配  
置企业IT服务  
的成功关键是  
什么？

混合云崛起

# 终端用户想对Windows 8说的： 不要，谢谢！



Brian Madden

现在，WINDOWS 8已经发布。在发布之前，每个企业的IT部门都在玩“如果，什么时候，怎么”的游戏来确定WINDOWS 8如何发布。作为企业的IT员工，我想在你们的游戏中再增加一点：最终用户想说的是：“不要，谢谢。严肃地说，我们用WINDOWS 7就够了。不要代表我们看待WINDOWS 8。”

虽然新闻报道中的微软为WINDOWS 8的发布支出的广告费用有争议，我们消费者可以看到预算是巨大的。广告牌、电视广告、线上篇幅广告、公共汽车上的广告和满满的杂志封面逛好都将WINDOWS 8展现在我们面前。另外，这个假期我们得到的WINDOWS计算机和平板都是运行这款操作系统。但是，这改变不了我们在工作中对WINDOWS 8的看法：不要！谢谢！我们已经很满意了。

从一个用户的立场来看，WINDOWS 8中最大的变化就是代替传统桌面的新触摸屏。但是它在平板上的表现非常糟糕，对我们现有的基于笔记本电脑和桌面的设备（比如鼠标和键盘）毫无意义。请不要让我们的生活遭受痛苦！

## 还是喜欢苹果

提到平板，我们都喜欢IPAD。终端用户提

提醒你，即使微软把熟悉的WINDOWS作为它的WINDOWS 8平板的筹码，但事实上，我们所熟悉的WINDOWS桌面应用没有一个是为触摸设计的。所以，如果你认为我们想触摸笔记本电脑屏幕来使用传统应用程序，请记住，我们不喜欢2001年你给我们的WINDOWS XP平板，现在，我们也不会喜欢WINDOWS 8平板的。

另外，也不要试图给我们轻量级的WINDOWS RT平板，因为它们看起来像IPAD。我们提醒你，它们不会运行传统的WINDOWS桌面应用，我们宁愿使用IPAD。

另外要说的一个事实是，很多WINDOWS 8“企业”部署跟WINDOWS 8根本没关系。如果你想让我们使用OFFICE 365、OFFICE 15、SHAREPOINT和SKY-DRIVE，我可以代表你所有的用户大声喊：“是的！我们要的是这个！”。当然，所有这些应用在WINDOWS 7上工作地都很棒。因此，不要强迫我们仅仅为了只用这些新的OFFICE生产力工具而必须使用WINDOWS 8。

我们知道自己生活在WINDOWS世界。我们很好。但是停留在WINDOWS 7的生活到2020年就停止了。

（译者：杨旭）

下一代基础架构STEPHEN J. BIGELOW

# 数据中心的未来

是科学而非虚幻：下一代数据中心将采取并提炼很多有价值的技术。

Stephen J. Bigelow

首页

总编的信

新闻你必知

IT外包四大选择

云计算服务提供商：做好功课

窥探下一代数据中心模样

40GbE技术的优势与未来

利用公共云配置企业IT服务的成功关键是什么？

混合云崛起

多一些科学根据，少一些科幻猜想：下一代数据中心的巨大转变将会采用并锤炼许多我们已经在很多企业中展示过并具有相当价值的技术。

清晨，SARA停下一会，抿了一口咖啡，从她办公室墙的巨大显示屏上，正欣赏着现场直播的令人叹为观止的SIERRA NEVADA山上的日出。这是位于NEW MEXICO沙漠深处，某公司IT管理中心的欢迎提醒，意味12小时的换班时间到了。突然，刚才的平静被她智能虚拟助手的一声警报声闪回了现实。

“很抱歉打断你，SARA。”智能助手说到。

“什么事，IVAN？”SARA顿了一下，拍打着撒在她衬衣上的咖啡，“又是NETWORK的路由器骨干饱和的问题吗？”

“不是，SARA。REYKJAVIK的基础设施有一个严重电源告警。”智能手指向墙上的巨大显示屏，打开一个实时的电源网格图表和另一个详细的ICELAND首都城市的电力分布图。“大西洋风暴导致了当地电源供应的严重中断。ORKUVEITA REYKJAVIKUR整个城市的电力供应报告显示修复可能需要至多24小时。”

SARA看了看图表紧锁眉头，“工作负载是

首页

总编的信

新闻你必知

IT外包四大选择

云计算服务供应商：做好功课

窥探下一代数据中心模样

40GbE技术的优势与未来

利用公共云配置企业IT服务的成功关键是什么？

混合云崛起

什么状态？”

“所有78135个工作负载已经自动迁移至位于EDINBURGH和COPENHAGEN的另一个地域设施内。目前还未出现数据丢失。然而，网络负载在此时段明显升高。”智能助手停住，正分析并研究可能的替代方案。“我建议切换至当地热电联产形态。”

“将TOKAMAK（一种受控热核反应装置）完全启动需要多久？”SARA问到，顺便回顾一下冷聚变物理的短期课程。

“将融合物启动并恢复工作负载至REYKJAVÍK，总共需要30分钟。”

“TVAN，交给你了。”SARA说到，“当REYKJAVÍK完全恢复时通知我一声，还有在主电力恢复之前每小时给我一次状态更新。”

“谢谢，SARA。”智能助手说完，慢慢消失。

SARA舒服的靠在椅背上，又抿了一口咖啡并通过墙上的显示屏联系到公司全球IT设施总部进行汇报：“又是星期一，你懂的。”

想要预测下一代数据中心的转变不是一件易事。科技往往比任何人预料得都要快得多，下一个十年依然会持续不断地进步。数据中心则会依靠这些改进来确保足够的电力供应、制冷和合适的基建设计。让我们来思考一下从业界专家的期望里，在电力、制冷和基建上稳定的（算不上革命性）进步。

如今的数据中心对电力的需求远远超过之前。就算大部分公司将某些计算需求外包或使用云计算，IT规模仍旧在激增，包括越来越多的业务工作负载，加上如今的传输和线上服务完全没有歇息的迹象。

好消息是数据中心的电力需求有放缓的迹象。2007年，Stanford大学的教授Jona-

than Koomey曾预测数据中心的电力消耗从2005年至2010年将会增加100%。事实上，仅增加了36%，主要贡献来自于全球经济放缓和大家对服务器虚拟化的接受。

• **服务器减低了能耗。**服务器的设计趋向于减少能耗和增加在高温下的运行稳定性。这并不只是提高利用率。当今的服务器更注重节能，能够在工作负载空闲的时候减缓能耗。按照451 Group的资深数据中心技术分析师John Stanley的说法，上一代的服务器可能需要使用400瓦特的能源，就算当没有在执行有用的工作时也需要消耗60%-70%的上述能耗。“我们已经做了很多事来做到有效使用能源，新一代的1U商务服务器仍然在不断改进，”他继续说到，“现在一台空闲的服务器仅需使用它总能源的25%-50%。”下一代服务器在空闲时将会使用总能源的更少比重甚至做到在不需要使用时主动关机。

服务器并不是笼统的被制造，往往都是按照某种目的去设计，这就要求最节能的使用方法，一家位于加利福尼亚州San Francisco的网络自动化服务供应商6connect的CIO，Pete Sciafani表示。他还说：“eaMicro、AMD和Intel不再盲目地将Xeon芯片丢向每台计算机，而是陆续推出ARM芯片并按照特殊要求为服务器量身定做。”改变机箱结构将会更加促使各式各样，特殊要求的服务器诞生，例如为了达到高等级虚拟化的要求而出产的带有大量DRAM插槽的服务器。

虚拟化和服务器设计也将会对数据中心制冷要求产生意义深远的影响。当你使用那些为能够忍受高于环境温度而特殊制造的服务器时，那制冷级别也无需很高，也就意味着只需要更少的能源来驱动制冷系统（无论是工业HVAC、冷水机组泵、热量转换风扇或其他技术）。

• **电力分配变得更有效率。**降低基础设施中电力分配网络的损耗则是另一项潜在的改

首页

总编的信

新闻你必知

IT外包四大选择

云计算服务提供商：做好功课

窥探下一代数据中心模样

40GbE技术的优势与未来

利用公共云配置企业IT服务的成功关键是什么？

混合云崛起

进。市电带着高电压进入一个数据中心后逐步分离成小得多的低电压，再被分配至服务器机架和备份电力系统。每次市电进行转换，将会产生不可避免的能源损耗。“我见过一些人将480伏特的交流电（AC）直接送至机架，” Stanley说到，相比较240或者甚至120伏特的交流电。“这就做能直接避免电力转换和更少的布线。” 大型数据中心运营者例如Google已经对DC电力分配直接接入服务器和其他设备进行评估，直接避免电力转换，在下个十年的能源使用优化中这些事也许会变得司空见惯。

• **电力成本，可用性和替代品增长。**虽然Koomey的报告中表示如今数据中心的能源需求仅占全球能源的2%，但是在电网持续老化加上政府颁布更严格的碳排放标准后，能源的成本和可用性一直是一个老生常谈的问题。“电力在区域性市场如Manhattan或者San Francisco可能是一个问题，” Stanley继续说，“为New York增加10兆瓦的电力可能是个难题，但是企业可以随机应变，在一些二线城市部署大量的小型数据中心，不仅能够使用便宜的电力还能

有更好的连通性。”

专家说可以使用现场热电效应产生的电力来替代或增补市电，可是按照现有的技术能力还无法解决所有数据中心的电力问题。比如，太阳能板的效率不高，风无法预测而且无法连续，氢燃料电池在开始时需要使用大量的能源，实用聚变反应堆技术离我们还太遥远。相比较在现场自己投资建造热电资源，未来的数据中心往往更倾向外包另一家能源供应商如当地风力或太阳能发电农场来补充自己的能源需求（或者想办法降低主要的市电价格）

“继续寻找更加复杂混合的能源以及如何进行传递，” Sclafani说到。他建议一些数据中心或许可以采取Kyoto wheel方式来应付短期的电力穿越（一种当断电时设备依然能持续运行的能力），也许需要一个天然气发电厂来支持长期的电力提供以及用房顶上的太阳能板来做补充。

• **电源效率指标能说明问题。**未来数据中心最大的问题在于收集有用的指标来衡量能

## 概要

在接下来的十年里，数据中心的电力和冷却技术不会发生重大的转变，而是增量发展。下一代数据中心有机会通过以下各种方法提高能源效率：

- 轻负载的服务器定制，而不是通用专用的；
- 更高效的电力分配和新的冷却混合技术，例如免费的冷却技术，蒸发冷却和制冷；
- 更合适的数据中心选址，趋向建造更多的小型设施；
- 数据中心温度逐渐升高；
- 更实际的数据中心的用电目标。



首页

总编的信

新闻你必知

IT外包四大选择

云计算服务供应商：做好功课

窥探下一代数据中心模样

40GbE技术的优势与未来

利用公共云配置企业IT服务的成功关键是什么？

混合云崛起

源的有效性。目前的指标如电源使用效率（PUE），碳使用效率（CUE）和水使用效率（WUE）都很能说明问题，但是其中没有一个能够代表IT的效率。

专家们都同意最终的指标应该是一个客观的针对“每瓦特所进行的有效IT工作”的衡量。问题在于如何定义哪些能够构成“有效的IT工作”。“有效的IT工作”这组名词不同于网页供应商，金融服务公司以及其他业务的表现，它是一种科学计算社区的定义。这个概念要求将聚焦点从比较的指标转移到内部的指标：定义哪些对一个特定业务（或者应用）起作用以及基于这个需要所定的指标。

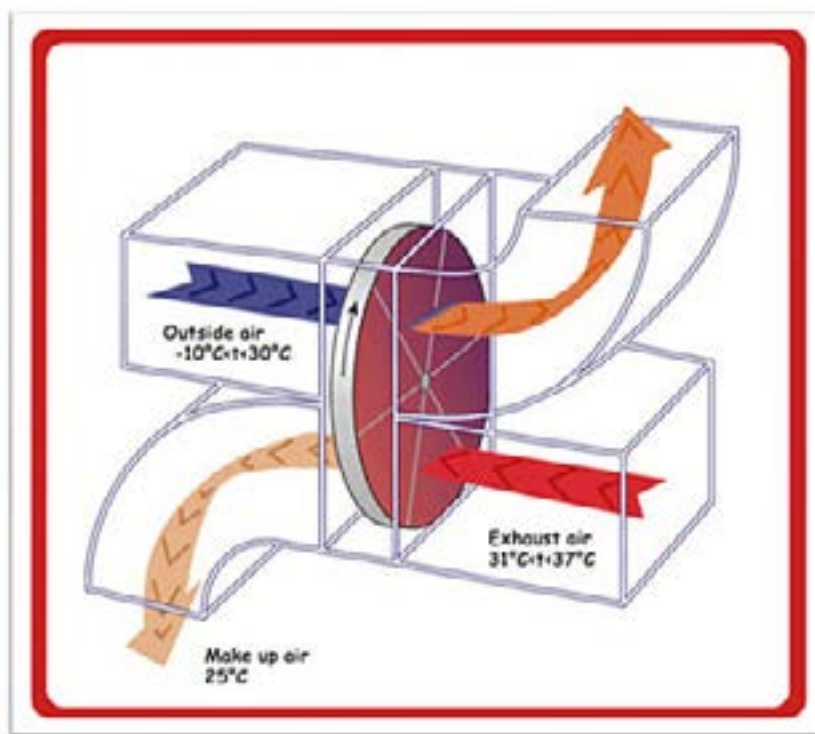
部分电力除了保持服务器和其他设备进行计算工作外还会产生热量，所以数据中心还面临的问题是在热量损坏设备之前将它消除。

数据中心运营的现状并不会改变，但是计算设备的冷却需求和为了达到那种冷却程度的技术已经日新月异。专家最近几年不会去预测革命性的冷却技术，但是依然持续改进各种冷却系统的采用。

• **冷却技术相辅相融。**未来数据中心无法完全依赖于机械制冷，但是非常有可能的是机房空调（CRAC）将会在10年内消失。Stanley期望未来数据中心的设计即能有传统又能有独特的制冷技术。“免费制冷并不是一个全有或全无的策略，”他说，“

### KYOTO轮冷却

这种类型的热轮有效分隔内外空气，适合数据中心使用。



首页

总编的信

新闻你必知

IT外包四大选择

云计算服务供应商：做好功课

窥探下一代数据中心模样

40GbE技术的优势与未来

利用公共云配置企业IT服务的成功关键是什么？

混合云崛起

我见过某些数据中心使用免费制冷，蒸发冷却和一个小的制冷机来解决最后几度的问题。”

• **需要更加合适的数据中心地理位置。** 依靠环境的冷却能力在几乎任何地方都能采用，但是为了减少机械制冷的使用，下一代数据中心选址必须将依靠环境而进行冷却的能力考虑其中。比如，在沙漠中建一个数据中心，利用环境空气冷却的时间只能在晚上，那样高耗能的CRAC设备则不得不在白天高负荷运行。在未来10年，人们会将下一代数据中心建在气候寒冷的地方，靠近有冷水源的地方，地质适合的土壤下或者任何拥有环境冷却能力的地方。

**合适的空气流通将会成为未来数据中心另一个重要属性。Stanley说过，除了最高密度的系统，气流的评估，控制和泄漏管理依然会对所有系统有效。**

• **设备运行的温度升高。** 这是很简单的逻辑：当你选择制冷设备的时候首先要考虑这些设备不需要太多冷却要求。在2011年，美国热量、制冷和空调工程师协会（ASHRAE）更新了2004发布的“数据运行环境的热指导方针”文件，并强调了能够在升高温度和湿度水平的持续运营数据中心设备的两个新课题。比如，ASHRAE A4类别（目前最高等级）的计算设备能够在5摄氏度到45摄氏度相对湿度，8%到90%的相对湿度内运行。

然而，更高的运行温度（降低冷却要求）的动向并不是一个简单的事件；这是一个带领数据中心走过下个十年的过程。作为一家咨询和设计公司Shen Milsom & Wilke的主管，McFarlane指出服务器供应商已经开

始为融合更高ASHRAE类别的服务器展开宣传，但是运营者们希望在数据中心温度被允许之前，所有升级的设备需准备就位。将成百上千的服务器替换成适应高温环境的可能需要几个科技更新的周期，才能使专业人员能够适应数据中心内升高的温度。

McFarlane说如果升级的ASHRAE类别被服务器生产厂商广泛采用，耐高温能力的服务器也许会成为下一代服务器的一个标准功能，最终使得所有未来数据中心都能采用和适应升高的温度。

• **渐进式的制冷技术一直在持续。** 尽管革命性的冷却方案并没有出现，但是下一代数据中心能够部署改进的制冷系统并合理运用各式各样的制冷方法。

比如，McFarlane提到在制冷系统中使用变频技术的重要性。目前大部分机械设备均使用一个额定的速度运行马达（马达仅处于开或关状态），但是采用变速马达后能够节省大量电能。比如，水侧节能装置依靠马达泵来传输水和空气，但是利用更低的转速能使这些马达节省电能。在许多机房改建项目的情况下，利用变速装置和控制改造现有的泵和马达能够有效节约成本。

合适的空气流通将会成为未来数据中心另一个重要属性。Stanley说过，除了最高密度的系统，气流的评估，控制和泄漏管理依然会对所有系统有效。“你可以利用合适的气流冷却至多每个机架20至25kw所产生的热量，”他说到，并指出大部分机架运行的功率仅约5至10kw。“这比我们今天看见的密度要高得多。”

另一个渐进式的改进是将制冷介质和服务器进行一个更紧密的耦合。比如，与其用冷却水来冷却进入数据中心的空气，不如直接将水流经服务器机架或者甚至是服务器内部的处理芯片。虽然这些概念并不怎么创新，但是专家仍然赞同减少制冷源于制冷目标之间的距离是未来提升制冷效率的一个重要

首页

总编的信

新闻你必知

IT外包四大选择

云计算服务供应商：做好功课

窥探下一代数据中心模样

40GbE技术的优势与未来

利用公共云配置企业IT服务的成功关键是什么？

混合云崛起

手段。

或许最未来化的冷却方案是完全浸没式冷却——将整台服务器浸没在冷却液中，如不导电的介质比如油。在2012年的9月，Intel公司宣布将一整台服务器浸没在冷却液中长达一年的实验获得成功。在“直接接触式”冷却的帮助下，散热片基本上成为冷却片，能够允许甚至更高计算性能所需的更高时钟转速。“这个方法最大的优势在于穿越，”McFarlane说到，“利用浸没法，在发电机和备份系统启动之前完全能够保证足够的热吸收能力来保证设备冷却。”

• **运行的可持续性是关键。**下一代数据中心能够大量的减少对电力和制冷的要求，也完全有可能将传统的机械制冷淘汰。但是，对传输热空气或抽水依然有需求。制冷永远不会变成被动。

但随着新设施的出现，最大限度地利用自然冷却，如利用空气和水的节能装置，运维人员正在推动这些技术的极限。不停地增长和持续性规划永远是数据中心制冷的最大问题。“基础设施运维人员必须提高警觉性并更严谨，”Uptime Institute的管理主任Vincent Renaud说到。“运营可持续性与效率一样重要。”

虽然云计算的支持者可能会预测普遍外包将会是大势所趋，但是数据中心专家认为数据中心建造产业也一样会生机勃勃。服务外包在一定程度上会成为一种普遍做法，但是相对的，某些企业管理者会希望拥有确保隐私、数据安全和独立控制未来业务的能力。

考虑到云分销商仅简单通过云卖服务，他们也并不比你控制得多。“有多少云供应商是基于Amazon的网页服务？”Sclafani说到，“还并不一定是供应商的自有云。”无论以何种方式外包，每一个涉及外包的业务必须确保数据的隐秘。根本问题在于不太可能去改变政府在未来对于业务隐私和监管的制约。

“许多人在他们自己的地方建造他们自己的企业设备，应用程序以及其他，”Renaud说到，提出建造私有数据中心的企业保持稳定（特别是高度管制的行业）并极有可能驱动未来数据中心。“虽然似乎有一种莫名的抵触情绪，但是人们仍然在建造。”

Renaud还提出国际上对于外包和托管的抵

从石油转化成电力的成本（包括各种社会和市场的费用）可能会比每千瓦时（kwh）的成本要高得多。

制。“俄罗斯正在建造许多数据中心，”他说到，“他们坚决反对使用托管。”

• **建造大量小型基础设施。**整个行业可以找到超大型数据中心案例，如Google或Yahoo，但是Sclafani提出整体式数据中心也许并不适合大多数企业。取而代之的，即将到来的数据中心转型的设计似乎会更加小型，更加分散来达到维持性能以及将计算和存储更贴近用户的目的。“对于更高性能的应用程序与用户的交互，你没有办法将数据中心放在几十公里以外。”他说到。

• **环境变得更重要。**未来数据中心的选址一直都会包括对电力成本，制冷要求和当地税收情况的仔细调查，所以环境的影响对下一代数据中心的设计会变得越来越重要。如一个数据中心大部分依靠免费空气制冷并带有一个传统的CRAC设备。将一个新数据中心建造在一条繁忙的高速公路旁边或者一个离开工业中心几英里的地方好像是个很便利的选择，但是烟雾和粉尘会很快阻塞空气过滤器并减少冷却气流（包括免费空气效率）。这会导致CRAC设备超负荷运转并增加能



首页

总编的信

新闻你必知

IT外包四大选择

云计算服务供应商：做好功课

窥探下一代数据中心模样

40GbE技术的优势与未来

利用公共云配置企业IT服务的成功关键是什么？

混合云崛起

耗，还会影响能耗效率指标如PUE。

碳使用税收的增长也会促进未来数据中心更优化能源的使用。从石油转化成电力的成本（包括各种社会和市场的费用）可能会比每千瓦时（kwh）的成本要高得多。

进一步强调环境问题就是在未来数据中心里要求更小心地检测和监控。在之前的例子中，在入口的气流率减少，而不改变风扇速度意味着空气过滤器被堵塞而需要维护保养。“我们需要从长时间，固定地更换或是维护周期中解脱出来并将基础设施和IT更紧密的联系起来，” Sclafani说，“我们一定要让整个建筑更智能化。”

• **为了实际使用而设计未来数据中心。**几十年来，IT在新数据中心电力和冷却机架密度的设计上已经大大超量，在大部分情况下，仅运行了一小部分的预期负载。“数据中心里平均每个机架耗电量为2kw；比计划中每个机架20kw的功率要低许多，” Renaud说到，提出如果更仔细的进行容量分析和计划就能节省巨大的资金。“试过才知道什么是IT真正需要的。”

集装箱式数据中心已经开始被人们接受，但是专家认为这种形式的计算无法提供一个数据中心建筑提供的灵活性。一个集装箱，可能是一个理想化的选择来托管一个Hadoop集群或完善当一个基础设施面临暂时的计算能力短缺问题。另外，企业如果目前无法负担建造一个完整的基础设施（或者不想承担这个风险），可以选择按照不同阶段的需求变化部署一个模块化数据中心设计。

最后，千万记住不要让IT或是基础设施部门来设计你的下一个数据中心。企业必须找到具备企业级数据中心设计技术的专业人员，这是一项专业，所以需要被重视。McFarlane提出太多的新建筑仍然使用传统的设计人员，这些人完全不懂如何去部署最新的制冷技术或者为下一代制冷系统优化

气流模式。千万别犯这种错误。McFarlane说到：“我们需要教育整个行业的是已经有相当数量的解决方案优于目前数据中心里已经存在的。”

未来数据中心并不会变成一个充满幻想类似科幻小说的物体；并不会为了未验证或者还在进行试验的技术，冒着浪费太多时间，金钱和业务行为的风险。但是今天许多能够充分理解和成熟的技术你的下一个数据中心，如降低电力需求，降低制冷需求以及为你业务的使命提供最合适的基础设施。

（译者：张申佳）



# 40 GbE技术：未雨绸缪

技术在，但企业不采用。需要发生点什么才能在黄金时间推广这个网络标准呢？

David Strom

首页

总编的信

新闻你必知

IT外包四大选择

云计算服务供应商：做好功课

窥探下一代数据中心模样

40GbE技术的优势与未来

利用公共云配置企业IT服务的成功关键是什么？

混合云崛起

不管你信不信，40千兆以太网时代已经来临了。该标准早已批准，产品也在陆续出现。但是，目前40千兆以太网正面临问题。

随着数据中心越来越多的服务器和存储进行了虚拟，对快速网络连接的需求不断增加。但从10千兆以太网升级至40千兆的升级却遇到了一些问题：IT部门为保持现状还是升级网络而纠结。

延期有几个原因，包括现有布线基础设施，更快的以太网交换机放置在网络上，削弱了10千兆适配器(已经被大量运用在服务器上)以及铜缆千兆网络连接的优势。

40千兆以太网标准已经发布超过一年

了，一些路由器、交换机和网卡已经可按这样的速度运作。供应商如思科、戴尔、Force10、Mellanox、惠普、Extreme Networks、Gnodal和Brocade都提供这样的硬件。

每个40千兆端口价格通常是2500美元——大约是每个千兆以太网端口的500倍。例如，2U高，拥有72端口的40千兆交换机Gnodal GS0072售价18万美元。

Gartner估计，只有五分之一网络接口以每秒10千兆的速率运行，大约只有1%的端口正以40千兆速率运行。目前的份额非常小，预计在未来几年内40千兆以太网使用数能够翻番。

- 首页
- 总编的信
- 新闻你必知
- IT外包四大选择
- 云计算服务供应商：做好功课
- 窥探下一代数据中心模样
- 40GbE技术的优势与未来
- 利用公共云配置企业IT服务的成功关键是什么？
- 混合云崛起

再见，六类线

不过，在大规模部署40千兆以太网端口之前，有个布线的问题需要考虑。这是40千兆以太网最大的问题。早期版本的以太网可以采用标准以太网的铜线和RJ45连接器，这已存在了几十年，而且六类线很容易部署。但40千兆以太网并非如此。

“我不知道现在有哪些企业正在使用40千兆以太网，” Current Analysis公司的分析师Mike Fratto说，“阻碍大多数人的问题是需要重新布线，对此我们还没有找到简单的解决办法。”

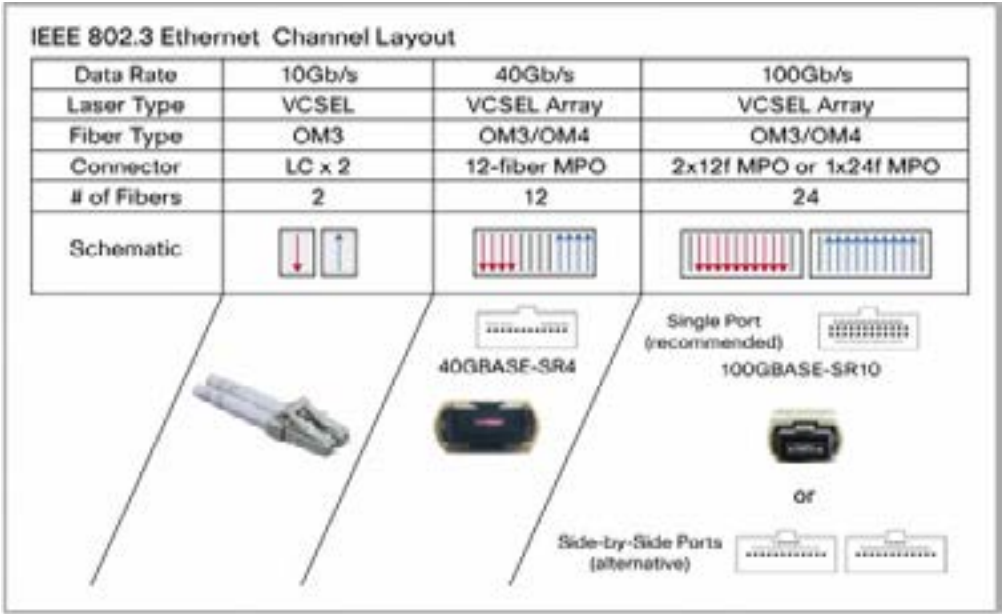
40千兆太网需要在四通道小型可插拔布

线，或QSFP——一种有12条纤维线的高密度光纤收发器。与标准的两股光纤连接不同，它不是“末端终结”，意味着电工无法现场制作QSFP连接器。数据中心管理人员需要提前决定线缆长度，并预定已经接好连接器的自定义线缆。(详见“40千兆以太网线缆是什么样子？”)

“靠手工拼接12根独立纤维，无法满足电气和机械方面的要求，” Teracai公司解决方案架构经理Kevin Cooke表示，他们已经部署了一些40千兆网络。“这根本上改变了40千兆以太网项目的管理。你无法购买散装的装阀芯玻璃，根据需求进行切割，意味着需要为预制线缆支付更多费用，还需要谨慎测量需要线缆的长度。”

40千兆以太网线缆是什么样子？

如果你认为40千兆以太网连接器需要12根芯已经很多，可以考虑考虑100千兆网络的线缆需要多少根芯！高速网络意味着线缆复杂性的跳跃——是采用的障碍，也是为何这么多IT部门都坚持使用铜，不愿意升级的原因。这也意味着现有的光纤电缆投资可能无法满足下一代高速网络的需求。



IEEE 802.3以太网通道布局（来源：思科公司）

- 首页
- 总编的信
- 新闻你必知
- IT外包四大选择
- 云计算服务供应商：做好功课
- 窥探下一代数据中心模样
- 40GbE技术的优势与未来
- 利用公共云配置企业IT服务的成功关键是什么？
- 混合云崛起

尽管有布线障碍，部署最新和最强大的高速网络将严重冲击网络团队和现有流程。

“从长远来看，高速以太网是不争的事实，” 独立数字媒体主管Mike Pusateri表示，“但这不是万能的，你无法只靠投入更多的硬件和更快的的设备来让你的网络运行得更快。”

在迪斯尼，Pusateri与更快速的网络角力，实现250GB左右文件的更快速传输。当迪斯尼首先引入10千兆以太网时，整个网络事实上运行得更慢了。IT人员发现了大量需要解决的网络瓶颈。

“你会遭遇各种奇怪的事情，如不成熟的网卡驱动程序导致系统宕机等，” Pusateri说，“这就像一条八车道高速公路的交汇点和坡道是土方路一样。除非把这一切全都升级了，否则完全无用。你需要了解整个系统并理清所有关系。”

服务器虚拟化，存储引领趋势

尽管存在这些挑战，40千兆网络依旧可以在拥有高密度虚拟化服务器的数据中心里大

显神威。想想那些安装了刀片服务器的电信服务供应商，或基于云的主机托管供应商。这些机构使用诸如思科的UCS，在一台设备上运行数十台虚拟机。

“虚拟化是推动10千兆以太网的重要力量，也是未来驱动40千兆网络的核心，” 451集团的分析师Eric Hanselman说，“一旦开始进行更高密度的服务器虚拟化，你将需要有与之相匹配的网络容量。”

事实上，突然登场的10千兆以太网服务器可能让某些数据中心网络感到不适应。“所有下一代服务器都有内置支持10千兆以太网的选项，” Hanselman说，“这改变了服务器定价区间，随着越来越多的公司引入这些设备，现有的网络环境可能还没有做好准备。他们可能会考虑在升级网络核心基础设施之前先不升级服务器。”

另一个趋势也促进了10千兆以太网向40千兆演化，存储区域网络已经可以最新的速度运行，无论是InfiniBand还是以太网光纤通道。许多高性能计算设施已经采用InfiniBand，而且结果显著，改善了性能并提升计算能力。

此外，互联网托管服务提供商，如Profit-

40 GBE端口预测

戴尔在其Oro以太网交换报告中指出，“我们预计用户将被吸引到40千兆以太网，不是因为他们需要所有的带宽，而是因为两个10千兆端口还不够。” 然而，这些数据值得怀疑。报告计算中将使用分离器的4个10千兆端口当作1个单40千兆端口统计，这意味着我们无法了解具体采用了高速网络的端口数。

年	GBE端口数量
2011	7,700
2012	225,000
2013	569,100
2016	5,273,200

Dell'Oro以太网交换报告，2012年8月

首页

总编的信

新闻你必知

IT外包四大选择

云计算服务提供商：做好功课

窥探下一代数据中心模样

40GbE技术的优势与未来

利用公共云配置企业IT服务的成功关键是什么？

混合云崛起

Bricks.com，已经让所有的InfiniBand后端用上了超低延迟网络。随着存储厂商推出低延迟连接，期望在未来能够看到40千兆网的竞争。

一些数据中心也有可能直接略过40千兆以太网而直接跳级到100千兆网。

“我一直考虑明年在内部部署SAN，40千兆以太网是重要方面，但如果要我投资，我可能会直接考虑100千兆以太网，”某医疗记录管理公司的CIO Tony Maro表示。

## 机架顶上行设备的配置

升级高速网络的方法之一便是所谓的顶级机架交换机，用它来汇聚机柜内的服务器，并和其他短距离机架顶端的交换机连接。

如今的典型配置包括千兆连接到每台独立的服务器，然后每个机架核心通过10千兆线路连接。目前这在进行升级，将服务器连接升级至10千兆，将与核心设备连接升级至40千兆。

“我们发现越来越多的40千兆上行链路和真正的40千兆光配件已经在数据中心里积极扩张，”Dell Oro Group在八月的以太网交换机报告中写到。

机架顶布线的方法解决了数据中心更换线路的问题，使得切换至QSFP光缆变得十分容易。Teracal选择这种方法为其中一家政企客户提供了升级服务。

“相对于10千兆上行链路来说，交换机之间使用40千兆链路更符合成本效益，”Cooke说。他们用40千兆替换了16条10千兆链路并节省了75000美元的费用，不但提升了网络性能和吞吐量，而且没有对网络造成其他变动。

随着越来越多40千兆设备进入市场，预计价格差将增加，使其更符合成本效益，便于

用户选择替换上行链路。许多分析师预测，不久的将来40千兆设备成本将下降至远低于4倍10千兆的总和，预计在每端口几百美元的范围。

当这种情况发生时，便可以寻找40千兆和100千兆升级。在此之前，高速以太网将继续挺进，小步快跑，进入需求最为严苛的环境中。

“我们也看到了对千兆以太网来说同样的基本模式，”Current Analysis公司的Fratto说，“最快的网络往往出现在最大的同等互联网服务提供商和大规模的金融交易系统，直到它们出现在常见的商业服务器主板上才成为主流。”

（译者：陈德文）



# 利用公共云配置企业IT服务的成功关键是什么？

随着云日益流行，业务连续性也能受益。

Alex Barrett

首页

总编的信

新闻你必知

IT外包四大选择

云计算服务提供商：做好功课

窥探下一代数据中心模样

40GbE技术的优势与未来

利用公共云配置企业IT服务的成功关键是什么？

混合云崛起

利用公共云配置企业IT服务的成功关键是什么？这个问题很好，它突出了笼罩在公共云服务市场上空的疑云：云计算的价值是什么？如果这种价值非常明显的话，云服务应该部署更广泛，但现在该市场的增长却很平缓。

企业对公共云采取谨慎的态度主要是因为他们不确定这些问题：当IT资产不再受IT部门直接控制时，究竟是谁在控制服务交付？当IT部门与最终用户一样完全受服务交付渠道支配时会发生什么事？在云服务相关资源位于远程数据中心，或者甚至位于多个远程数据中心，而不受企业IT部门直接控制时，如何能够确保公共云安全和性能？

这种控制问题指明了云配置服务成功部署的

关键因素：保持对过程的控制。只有当企业IT部门深入参与管理云服务供应商时，云计算才能发挥最好的效果。部署云解决方案并没有减少IT部门的责任，实际上增加了其责任。

这似乎有悖常理。通过减少IT部门的参与和资金投入，云计算不是应该降低成本吗？并不是这样。虽然供应商们吹捧使用公共云能够降低IT成本，但实际上，使用公共云充其量只能保证成本不增不减。这是因为运作良好的公共云配置只是把成本从资本成本（Capex）变成运营成本（Opex）。云计算提高了IT灵活性，让IT可以更好更快地响应企业对计算解决方案的需求。

下面让我们看看在整合云计算到IT解决方案

首页

总编的信

新闻你必知

IT外包四大选择

云计算服务供应商：做好功课

窥探下一代数据中心模样

40GbE技术的优势与未来

利用公共云配置企业IT服务的成功关键是什么？

混合云崛起

时应该做什么和不应该做什么。

## 整合公共云应该这样做：

**1. 保持清醒。**确保IT部门清楚服务合同，特别是性能糟糕时可行的补救措施。

**2. 了解目标。**云计算只是数据存储的备份，还是它提供额外的计算周期来增援战略性应用？每种都有不同的性能要求，每种都需要不同水平的监管。

**3. 注意可用性和安全性。**如果你的数据遭到破坏将会发生什么事？如果你需要的额外计算周期在你需要时不可用，会怎么样？你有没有涉及云服务故障的灾难恢复计划？

**4. 请确保你有所需的工具来管理云。**云供应商是否提供管理窗口来让你监控他们的服务呢？你有没有工具来验证你的服务水平协议（SLA）？

**5. 请确保你安排了工作人员来管理云服务。**不要认为使用云服务将让你减少员工人数，你甚至可能需要增加人手来充分管理云服务。在你部署云解决方案之前，要认识了这一点。

## 云整合不应该这样做：

**1. 不要想当然地认为云服务供应商了解你的企业。**在几年前亚马逊的云服务崩溃时这个错误导致几家公司倒闭。只有你了解你的企业需求：确保云服务合同和SLA中反映了你重视的需求。

**2. 不要认为云计算会帮助你减少开支。**想要控制开支，你需要安排人员对云计算进行监管，在问题影响你的用户前就发现问题。

**3. 不要相信云服务供应商的服务指标。**确保你有办法核实其报告数据，这可能需要额外的管理工具。

最后，云计算能够提高IT能力，就像所有好的工具或应用。但与下一代计算硬件一样，云计算也需要密切的管理，了解它对服务的影响，同时部署后备计划。

（译者：邹铮）

# 云基础设施四大挑战

首页

总编的信

新闻你必知

IT外包四大选择

云计算服务提供商：做好功课

窥探下一代数据中心模样

40GbE技术的优势与未来

利用公共云配置企业IT服务的成功关键是什么？

混合云崛起

您的客户是否正在考虑加入云计算的行列？如果是的话，您需要帮助他们认识到云计算环境会对他们的数据中心供电和制冷基础设施带来怎样的挑战。请同他们讨论以下问题：

**第1个挑战：**功率密度增加高功率密度区域势必会面临散热难的挑战。在云计算环境中，虚拟服务器经常成群成组的排布在一起，这就可能产生“热点”。优先采取的办法是将较高功率密度的设备迁移至特定的机柜或机柜行，与较低功率密度的设备分区布局。这样的高密度“区域部署”具有更高的可预测性，并且可以确保每机柜的功率密度实现最大。

**第2个挑战：**PUE恶化虚拟化可以大幅降低服务器能耗。但是，如果供电和制冷基础设施仍保持未进行虚拟化前的状态，则会导致PUE（能源利用率）恶化。施耐德电气的可扩展供电和制冷解决方案，通过对新负载“按需规划”，可显著降低这些低效表现。

**第3个挑战：**宕机风险上升云计算数据中心的负载可能因时间和位置的不同而变化。经过高度虚拟化的云计算数据中心的负载波动可能更大。在云计算环境中，使用可预测的管理工具是保持数据中心精简、高效的安全方法。施耐德电气StrucxtureWare数据中心管理软件套件可实时配合虚拟机（VM）管理器，确保供电量和制冷量与动态负载高效匹配。

**第4个挑战：**采用不必要的冗余等级云计算数据中心配有高级别的IT容错系统，这可能会降低供电和制冷基础设施的冗余需求。将物理基础设施冗余配合虚拟化云计算环境容错特性就是按需规划的另一种形式，可以大幅降低成本。（来源：APC）

[> 点击这里](#) 如何利用数据中心基础设施管理软件改进规划和减少运营成本，并有机会赢取价值500元京东礼品卡！

**Schneider**  
Electric  
施耐德电气

# 混合云崛起



Jonathan Eunice

首页

总编的信

新闻你必知

IT外包四大选择

云计算服务供应商：做好功课

窥探下一代数据中心模样

40GbE技术的优势与未来

利用公共云配置企业IT服务的成功关键是什么？

混合云崛起

云计算与独立IT系统的关系好比一个叛逆期的青少年和一个被激怒的家长：经常在作对，也并不理解对方。

作为IT新贵以及挑战者，云计算的支持者积极推动前进的道路模型。这也并没有什么错 – 如果没有坚定的信念和一个打破现有假设的意愿，那永远也不会进步。在过去5年中，云计算和虚拟化不断地攻城拔寨，完全颠覆了IT应有的灵活性、动态性和高效率的基准。

可是总有人会有极端的想法，“如果你不站在我这边，那你就是我们的敌人”或者“除了云，其他什么都不是”。非常没有必要去尝试托付已经拥有的成熟IT架构。比如，企业中大部分的IT系统，包括企业已经成功部署的虚拟化架构，却硬要部署到公有云平台上。如果云计算有一句口号，那一定是“不接受任何替代品！”你想去建设任何所谓的私有云吗？不充足！虚伪！

如果你想从云计算中找到真正可笑之处，记住云计算并不是任何魔术，仅仅是虚拟化自然的产物。或者关注一下最新一代的自有IT架构，“一个盒子装一切”的产品如HP的CloudSystem或者IBM的PureFlex都有和云计算相同的一些优点。

接下去这句口号才真叫人笑掉大牙。请阅读者安全退后：利刃即将出鞘。“这完全偏离了轨道！重点是快从托管IT架构的模式中逃离出来吧！”

## 云计算狂热

接下去才是症结所在。过去10年中，向虚拟化、灵活性、网络计算的进化究竟是为了什么？是为了提高IT灵活性、经济性、服务等级还是产出？是为了取得即时，按需获取的IT资源？是为了购买按需付费，从Capex（资本支出）的成本模式转到Opex（运营支出）？或是最后，将IT从业务架构中整体剥离出来？

对于许多深陷云计算的人，正是最后这个最激进的观点最要命。除了整体托付，其他一概不考虑。但是这并不是让给某种魔幻的，理想化的云，而是交付给真实的，指定的服务供应商，如亚马逊网页服务（AWS）、GoGrid、Google、Heroku、Rackspace或是Verizon等。换句话说，其实就是将互联网服务外包给真实世界的供应商们，当然每家都有自己的优缺点。

每过一段时间重新思考一下你是否还想按照相同的方式继续走下去是一个很好地习惯。某些一直保持配备内部IT资源的公司可能会考虑将这部分工作外包。新业务的冒险将会更大程度上依靠云计算的支撑，特别是那些需要强力网页或按需要求的业务。另外非常正确的一点是几乎没有几家公司能够达到与共有云相当的巨大规模。

“一路通往云计算”这种被大多数人认为的趋势往往会忽略一点，IT部门的首要职责是



首页

总编的信

新闻你必知

IT外包四大选择

云计算服务供应商：做好功课

窥探下一代数据中心模样

40GbE技术的优势与未来

利用公共云配置企业IT服务的成功关键是什么？

混合云崛起

加强IT和业务的收入，而非将IT架构迁移。有个现实往往被掩盖，今天在自有机房中的技术和方式与云计算数据中心并无多大差异。举例来说，在IT外包后，有些东西你将无法轻易获得（至少降低了保证性），如本地控制、可定制性、可视性、可审计性，以及服务和性能水平。一旦哪里发生问题，或是你希望你的IT团队往一个特定方向快速前进，这些只有在所有员工听命于你的时候才有效。不可否认，云计算供应商的运维能力很强，但是如果想要打电话给AMAZON或是GOOGLE要求他们做些事情，缰绳已经不再握在你手中。可以这么说，在云计算中，你只不过是另一个类似水电煤的用户而已。

几年以前，云计算还能够提供一整个不同灵活性等级的几乎所有IT服务。可是在慢慢进化之后，内部部署的IT战略和产品正在汇聚。他们使用类似的技术，提供类似的效益，还享受某些相同的经济性。不再是苹果对苹果，在许多配方中，你可以用梨、桃子、蓝莓来替代。所以某些时候，仅提供盘子才是最经济有效的。

云计算拥护者们拒绝他们的做法可以被近似的可能性。但是他们在成果中有相当清晰的情感和业务的利害关系，没有被增强或稀释的欲望。在这个制高点上，云计算集成（一个盒子装一切）平台和公有云渐进趋同，几乎无法完全对立。对于大部分公司和IT部门来说，最好的方法其实是等级式，或者为工作选择最实用的工具。将那些网络化计算外包，需要自我控制的计算保持本地化的混合架构模式将会取得最佳收益。向混合云打声招呼吧。

（译者：张申佳）

《Modern Infrastructure》由TechTarget出品



**Margie Semilof** 编辑总监

**Alex Barrett** 首席编辑

**Lauren Horwitz** 执行编辑

**Christine Cignoli** 高级编辑

**Phil Sweeney** 编辑主任

**Eugene Demaitre** 编辑主任助理

**Laura Aberle** 高级编辑助理

**Linda Koury** 设计经理

**Rebecca Kitchens** 出版人

**Shirley Xie** 中国区总经理

**唐琼瑶** 高级编辑

**杨旭** 编辑助理

TechTarget是一家专注于IT领域企业级高端市场，为IT专业技术人员和决策人员提供信息技术资源的IT专业媒体。公司创建于1999年，总部位于美国波士顿地区，于2007年在纳斯达克成功上市（TTGT）。

TechTarget中国团队秉承开拓中国精准定位IT媒体市场的宗旨，立足服务于企业级IT技术高端，为中国IT专业技术人士和管理决策人员提供高质量的技术信息内容，打造专业细分、精准定位的系列IT专业网站。