

## 技术简报

# 实用的“云”

日期：2011年4月

作者：高级分析师王丛（Kim Wang）、高级分析师 Mark Bowker

**摘要：**谈到“云”，人们不免会问，“云”的真正含义是什么？“云”既是一种消费手段，也是一种交付方式。“云”让使用者能根据SLA需求，通过网络获取IT资源或服务并为之付费。满足“云”需求的IT基础设施应具有动态、灵活性、高度自动化、高度虚拟化和自我修复等特征。而将虚拟化整合到“云”是一个技术演进的过程。那么，在这一过程中，用户如何选择适当的存储？

## “云”的定义

关于“云”的讨论遍布于IT的各个角落。但是，把IT这种务实、严谨且需要定量考核的工作和天上飘忽不定的“云”相联系，在各种厂商对“云”百家争鸣的喧嚣声中，确实给用户带来了不少困扰。现在，越来越多的企业已经或计划把“云”作为未来IT投入的重点，将“云”作为改进IT服务的技术和方法来应用。不同方式部署的“云”，所解决的问题也会不同。“云”作为一个重要的营销术语，它的真正含义是什么呢？

其实“云”只不过是一种消费手段和交付方式。“云”计算是一种自助消费模式，业务工作负载可以在内部或在互联网某位置部署并以透明的方式执行，然后交付给企业或消费者，而企业或消费者只需为其实际消费付费。

“云”消费者可以是应用的所有者或业务管理者，也可以是最终用户。“云”消费者更关心的是IT资源或服务的性能、可用性、可靠性和安全性，以及服务的动态升级能力；使用者心中的“云”要具有以下可以量化的“实惠”：降低CapEx和OpEx、优化资源利用率以及动态获得满足SLA需求的IT资源和服务的能力。

IT行业既是“云”的提供者，也是“云”的倡导者。有趣的是，如果你将六位技术专家集中于一起，你可能得到六种不同的“云”定义。人们对“云”的见解常常大相径庭。实际上，新技术的益处常常是在发展过程中逐步被接受和认同的。“云”应该被看作是改进的新型IT平台，具有无限的可扩展性，且能够提高系统和应用的可用性，并降低企业的运营成本。

“云”主要分为两类：

- **私有云**，其所有者通常是企业。企业拥有、管理和维护IT资源的资产和消费。跨领域（即存储和服务虚拟化）技术的供应商将技术进行整合，以提供完整的解决方案，让IT转换为自我服务模式，并打破传统服务和消费之间的障碍。
- **公有云**，通过利用第三方的解决方案对IT服务进行延伸。众所周知的公有“云”服务商有亚马逊、谷歌、IBM和微软。各种应用、虚拟机、存储和计算资源，甚至是数据库和应用开发平台都能够以按需的方式提供。消费者可以刷信用卡进行消费，并且根据实际消费进行支付。大量新型的“云”服务提供商进入“云”产业链，不断开发和推出新的“云”延伸产品。

私有云和公有云的融合是大势所趋。用户在私有云和公有云间可实现灵活选择、动态迁移以及“云”的分层战略。从成本角度衡量，这是一种理想的IT模式。工作负载的实施不受限制—IT资源可以是内部私有、外部私有或公有。实现混合云的普及，安全性、服务器元数据和网络是重要的影响因素，而这些需要进行进一步的发展和完善。

## “云”战略

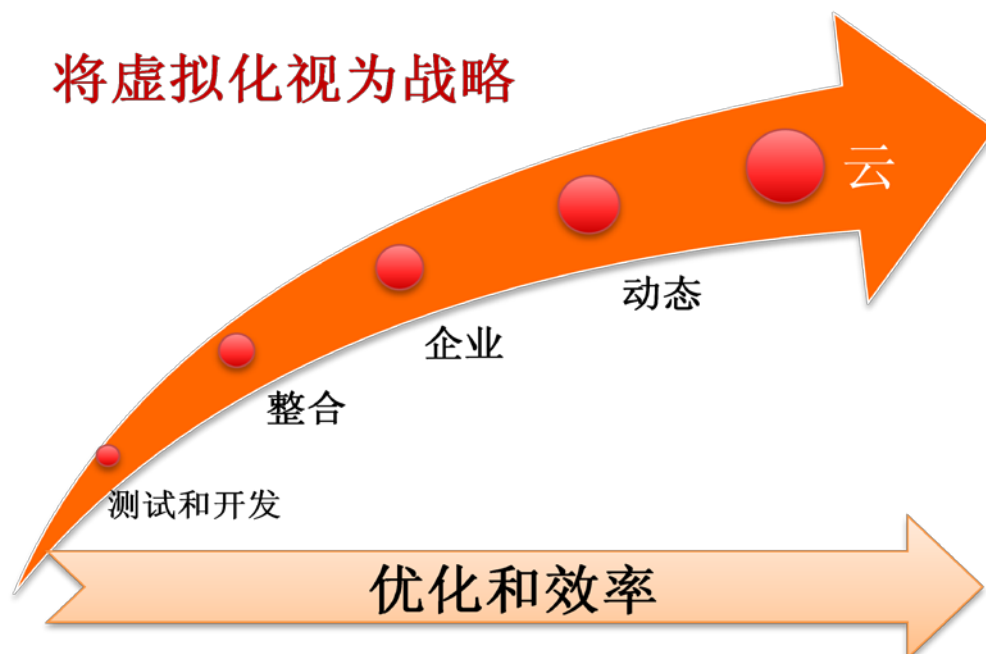
IT 企业所面临的最大挑战之一就是如何快速适应变化。在业务发生变化时，IT 为了适应新的业务需求，常常需要 IT 人员和业务管理者共同讨论如何部署新设备，如何调整数据中心各种复杂的技术或设备的物理相关性，以便满足业务需求。据 ESG 最近的调研显示，传统的 IT 部署一个新的应用通常需要至少 6 个月的准备时间（不包括从海外运输和物流的时间）。“云”则有助于消除这一制约企业业务发展的 IT 过程。“云”实现了应用和数据中心的物理构建组元之间的关系解耦。通过各个层次的虚拟化（服务器、网络和存储）来识别和启用每个组件的功能。由于内、外部 IT 资源的透明整合，IT 服务可以跨越地域界限，不再需要现在这种维护工作，IT 实现了自动化。

IT 正面临着风险。应用程序的所有者、工程师和开发人员都已经开始使用亚马逊和谷歌等互联网的资源。原因是这种获取 IT 资源的方式更加简单。他们在需要时就能获得所需。而在项目结束时，就可以取消服务，无需长期持有闲置资源。对于 CFO，“云”服务能大大降低 IT 资本成本，提高资金利用率；对于业务管理者，“云”服务能够提高新业务的部署效率（启用应用只需几分钟或几天，而不再需要几个月的时间）；对于 IT 管理者，“云”服务让他们能把更多的 IT 管理资源投入到核心业务上。

IT 应该把虚拟化和“云”视为战略，而不只是技术。据 ESG 2011 年调研报告显示，76% 的用户已经部署了虚拟化技术，32% 的受访用户会在未来 12 个月内将“云”纳入其 IT 基础设施。用户通过“云”提升了 IT 资源访问和应用程序的可用性。“云”和虚拟化并不一定是同义词，但是将虚拟化视为“云”战略的基础却非常重要。通过虚拟化，“云”可以实现工作负载加密、数据的透明分配以及容量的有效利用。

“云”基础设施需要许多部件协作来实现。通常，部件越少，部署和管理越简单，可靠性也就越高。“云”技术的普及使用是一个渐进的过程，企业评估“云”解决方案通常也是一个循序渐进的过程。无论是 IT 还是业务管理人员，他们都需要时间来了解这一技术的潜力，才会对该技术产生信心。图 1 展示了数据中心的演化过程。

图 1. 数据中心的演化



来源：Enterprise Strategy Group, 2010.

企业构建的“云”解决方案往往侧重于效率优化和快速部署，以支持高峰期业务对 IT 资源的需求。全面的虚拟化战略是奠定“云”坚实基础的关键所在。

虚拟化可以提高数据中心的资源利用率。同时，企业也应该考虑端到端的虚拟化，包括服务器、网络和存储，以提高可用性和性能，并降低所有系统层的成本。在高度虚拟化的环境下，数据能根据服务质量的要求存储到不同的存储层上。如果需要提高应用性能以应对业务高峰，数据会透明迁移到更高性能的存储上；当高峰期过后，数据会自动迁移回较低性能的存储，以提高资源利用率，降低数据生命周期成本。在这个高度动态的IT服务环境中，数据是以流动的形态呈现给应用和使用者的。应用需求和分层存储可以自动进行匹配，基础设施在不影响应用性能或可用性的前提下实现透明响应。“云”要求存储基础设施能够按需扩展、自动分级并动态满足性能和容量的需求，以实现“云”应用下存储的经济高效性。

## “云”的趋势

从市场接受性的角度，ESG 2011年调查报告显示，32%的IT受访管理人员表示，他们服务的公司会在未来12个月将“云”计算纳入其IT战略。各国政府正在论证如何利用“云”来降低政府的IT开支以及削减数据中心能耗。英国政府从2009年开始的G-cloud计划，其目标是将政府每年的IT预算减少约50亿美金。美国政府在2011年2月发布的联邦“云”计算战略，预期在两年内为联邦政府节省约200亿美金的IT开支。各国政府的“云”战略会加快与“云”计算相关的法律、法规的完善以及“云”服务流程标准化的进程。

全球能源紧缺不断升级，而能源紧缺也同样制约中国经济的发展。相对发达国家，中国正处于数据中心建设阶段。通过政府和行业推进“云”计算，减少数据中心的数量不仅可以降低数据中心能源消耗，把紧缺能源用于经济发展，也能减少耗能对环境造成的破坏。同时，还可大大提高国家的整体IT服务能力，为中国从以资源和劳动力为核心的经济模式转变到以服务为主导的经济模式奠定IT基础。

从“云”交付的角度来看，以太网交付平台在“云”部署中作为网络技术平台有其天然的优势（利用已有以太网技术，可以大大降低网络存储的成本和简化网络存储管理）。虚拟化是“云”计算的核心技术之一。ESG 2009年调研结果显示，55%的用户为服务器虚拟化部署iSCSI SAN；46%的受访者表示在未来24个月内，在服务器虚拟化环境首选10Gb以太网作为存储网络。使用者主要将iSCSI SAN存储用于整合、降低成本和服务器虚拟化。从数据中心的演化趋势来看，iSCSI SAN会是“云”网络存储的重要选择。正是iSCSI SAN在企业级市场和虚拟化上增长的需求，刺激了iSCSI SAN在过去两年的强增长。这又从另一个角度解读了为什么Dell EqualLogic（占iSCSI SAN 35%的全球市场份额）在过去两年保持销售额、市场份额和利润的强增长。

“云”服务的提供，要求其后台的IT支撑具有“动态”和“高效”的特性。Dell Compellent的流动数据存储让IT能动态、高效地实现对业务需求变化的响应，为用户按需提供SLA所要求的IT服务。

## “云”需要考虑的问题：

- **安全性。**对于公有“云”服务，安全性是用户的最大顾虑。他们希望数据随时处于真正的受保护状态中。如果数据丢失或被盗，企业的地位、品牌或知识产权都将受到影响，甚至企业的生存也会岌岌可危。
- **返款。**“返款”概念已经融入到公有“云”产品（如亚马逊和谷歌）中。返款工具能够让IT衡量某一段时间段的消费和利用状况，提供报告和将数据填充到现有返款系统中或生成其自己计费的方法。
- **审计和法规遵从。**从监管的角度来看，如果你需要搜索和追溯两、三个月之前的一组操作并重新构建，那么这可能是一项非常繁重的任务。但你起码可以返回到你的备份，数据都在。但如果使用公有“云”，虽然你有可能降低硬件或计算成本，但会增加法规遵从风险。
- **性能。**“云”平台对计算平台的性能要求很高。私有云目标比较容易实现。公有云的服务水平很大程度上取决于网络带宽和延迟。此外，试图以公有云存储容量支持本地实施的应用也会徒劳无功。

上述因素均会对“云”技术的采用产生影响。对于“云”计算，技术不是障碍。用户需要逐步深入了解“云”服务并增强信心，以充分受益于“云”。

## 重要事实

各IT部门均在评估“云”战略，以实现降低运营成本、提高IT服务级别的目的。越来越多的企业开始或计划采用“云”技术。然而，这些企业常常没有意识到他们已经在用“云”。就像其他任何新技术一样，“云”服务的普及需要时间和给市场以信心。为了满足“云”服务的要求，存储应该能高效地实现流动数据管理功能，并且具有灵活性、自动化、高度虚拟化和自我修复等特点。