

开辟通向云计算之路

我们的愿景是将云计算作为一种类似电话、电力那样具备高可用性、高可靠性、易获取的公共设施服务。

张振伦

在当今高度自动化、技术驱动的经济环境下,业务能力与IT能力正越发密不可分。IT能力已经成为企业推动自身业务向前发展的重要赋能器,IT基础设施从根本上决定了业务的成败。

然而,由于IT基础架构日益复杂,不灵活、脆弱和昂贵正成为其代名词,企业IT服务的成本由此水涨船高,导致投资预算穷于应付IT维护,无法最大限度地支持业务。相关调查显示,企业70%以上的IT预算被运用于基础架构和应用程序维护以维持现状;仅有不到30%的IT预算被运用于基础架构和应用程序的投资,以实现竞争优势和支持企业创新。

对那些希望通过IT能力拥抱业务创新梦想的企业而言,他们正迫切寻找一种新的IT服务模式,将应用和信息从底层基础架构的复杂性中解脱出来。事实上,这正是当今IT行业面临的巨大挑战。

被重构的IT图景

类似的挑战在一个世纪前人类使用电力的进程演变中也曾出现。

当时,成千上万的工厂都拥有自己的发电机,他们既生产商品又生产能源以解决自身的动力问题。私人发电设施的存在,增加了工厂主的固定资产投资,导致可用资本无法运用于直接推动业务增长的领

域。同时,一旦技术过时或设备出现故障,便意味着庞大的更新及维护费用。

此后,科技和工程的一系列进步使具备中央形态的大型电厂开始出现。大型电厂集中生产的规模经济效益,促使电力成本大幅降低、效率急剧提升,使电力逐渐成为一种公用事业。对工厂主而言,他们不必再自建发电设施,转而从更加高效的大型电厂购买廉价电力。

如今,电力生产在一个世纪前遭遇的变革

正在IT行业酝酿。由单个公司生产和运营IT系统的状况正在被中央数据处理工厂通过公共网络取代。IT正在逐渐演变成公用设施,完成从工具到效用的转变,并由此诞生了一种崭新的IT服务模式,这便是云计算。

云计算是一种全新的运算方式,IT基础架构可以作为一种可靠的、可随处获取的公用设施服务向用户提供,其概念类似于电力、电话。Gartner对云计算的描述是“一种新的运算方式,将可扩展的、富有弹性的IT功能作为一种服务提

供,获得更好的技术共享(尤其是多租户应用或虚拟机),增强的自动化,快速动态的改变,政策驱动及面向服务,减少的复杂性以及自动响应”。

云计算能有效减低成本、增加灵活性和提升服务质量,将应用和信息从底层基础架构的复杂性中解脱出来,使IT能够专注于支持和提

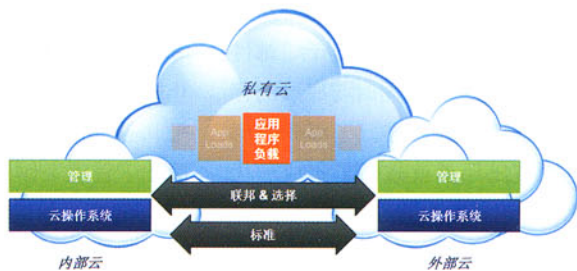


图1 云操作系统——云计算基础架构的支柱

升业务价值。

云计算的演进

基于硬件和软件基础架构的传统计算模式,让位于基于应用和服务提供的云计算模式是一个必然经历的过程。但是,由于商业、技术、管理等多个层面的挑战,该转变过程尚需经历三个重要的阶段。

首先,需要将现有的数据中心转化为内部云(Internal Cloud)。内部云是一种在内部IT环境中提供的云基础架构,它为内部的IT服务提供者带来了云计算的好处。例

如一些大型企业在全球往往有多个大型的数据中心,每个数据中心进行数据处理的繁忙时段并不相同。在如今网络传输速度早已不是问题的情况下,一旦企业认为自己所处地理位置的数据中心无法满足当前数据处理要求时,便可将任务远程交付于此刻处于闲置状态的其他数据中心。这便是内部云 (Internal Cloud) 服务。

其次,当内部云出现之后,除单个企业内部的有效运用之外,同一行业或具备相同特性的对等企业之间也可实现数据处理服务的交换,这就是外部云 (External Cloud) 服务。

外部云是一种由托管或 SaaS 提供商等外部 IT 服务提供商提供并管理的云基础架构。举例来说,当前有许多企业一方面不希望无穷尽地进行IT投资,另一方面其实际的IT需求正有增无减。面对这样的挑战,企业之间可以通过相关手段利用对方的资源。

例如目前以银行为代表的众多机构,运算资源每年只为满足短短几天的峰值运算要求,其他时间段则处于闲置状态。假如其他企业希望在不影响银行本身的管理和安全机制的情况下租用闲置的运算资源为其服务,这便是内部云服务。当然,对于未来的外部云IT提供商而言,能否建立完善的管理机制、安全机制、费用清算机制以及具备足够的公信力将是外部云能否尽早实现的决定因素。

最后,是公共云 (Public Cloud) 服务。该服务通常由第三方服务提供商通过公共或开放的网络向用户提供。就中国市场而言,最终扮演公共云提供商角色的厂商

或机构,必然会与拥有网络资源的电信运营商产生某种程度的结合。电信运营商将会在涉及安全、计费等领域与包括虚拟化解决方案提供商在内的众多IT厂商紧密协作,共同构建公共云。

虚拟私有云

在早期,业界更多地将目光投向了外部的公共云服务,企图完全利用新的应用满足业务需求。然而,现实是残酷的,很少企业会因为新的架构而抛弃现有应用。实践证明,只有遵循渐进的、非破坏性的发展路径才能使“云”真正落地。

面对这一挑战,全球桌面到数据中心虚拟化解决方案领导厂商 VMware 公司采取了更为注重实效的方法:首先,将现有的数据中心转化为内部云。同时,与托管和服务提供商合作,共同实现可兼容的外部云。随后,通过在云之间进行联邦和统一管理,使内部资源和可利用的外部资源连接起来,帮助企业获得云计算的所有好处和灵活性,这一结果实质上就是“虚拟私有云”。

作为一种跨越内部云和外部云基础架构的云计算环境,虚拟私有云为业务提供无缝的、可管理的云。这一概念类似于目前的虚拟专用网络 (VPN)。虚拟专用网络是为适应业务需求,通过连接局域网 (LAN) 与广域网 (WAN) 资源,提供跨地域的、高效的网络访问和连接。通过利用内部和外部的公共基础架构,虚拟专用网络提供了极好的成本效益。此外,该业务通过无缝地接入网络,控制整个网络的接入和安全。这些概念同样适用于虚拟私有云。内部资源和外部可利

用资源的结合,最大限度地提高了成本效益,并且保持了对整体IT基础架构的控制。与虚拟专用网络可跨网络服务提供商运行类似,虚拟私有云也可以跨服务提供商,从而确保灵活性和选择性。

虚拟私有云原则上有两个基本前提:第一,基础架构实现100%的虚拟化,包括处理器、存储、网络等。第二,在可管理的服务水平协议 (SLA) 下,它能够跨越公共的、可利用的外部基础架构与可操作的内部基础架构。

虚拟私有云在集团 IT 控制之下带来了云计算的一系列好处。基于虚拟私有云,需要推出新业务服务的应用提供者,能够不受服务、存储和网络等基础架构复杂性的影响,专注于提供商业价值。

云操作系统使“云”落地

自从十年前 VMware 开创性地将虚拟化引入 x86 平台以来,VMware 的虚拟化经历了两个重要的发展时期。在第一代的虚拟化中,VMware 提供的管理程序为客户节省了投资成本。虚拟化主要运用于服务器的整合,从而有效减少数据中心的物理环境。

在第二代的虚拟化中,VMware 将虚拟化的对象范围从单个服务器扩展到整个服务器集群。这一分布式的平台,通过为虚拟机构建高可用性以及精确、动态的资源分配,提高了运行效率,降低了成本。虚拟化的价值主张由此从节省投资成本逐渐扩展到显著地降低运营成本,减少员工的负担,使他们能专注于商业价值的创新。

当前,虚拟化被认为是实现云计算关键的基础技术。在这种背景

下,VMware重新定义了虚拟化的价值和范畴,将其从简单的硬件抽象逐步发展成为虚拟云操作系统,希望通过云计算大大提高企业数据中心的成本效益。VMware最新推出的云操作系统VMware vSphere 4,正是基于这一理念不断创新的最新成果。

云操作系统是一种新类别的软件,专门为全面管理CPU、存储和网络等基础架构组件而设计,使其成为一种无缝、灵活、动态的操作环境。类似于操作系统用于管理单一计算机的复杂性,云操作系统则被用于管理数据中心的复杂性。

VMware vSphere 4将数据中心转变为极为简化的云计算基础架构。通过这一转变,使客户既可以通过内部云,又可以通过外部云来提供灵活、可靠的下一代IT服务。利用VMware独特的内部云和外部云基础架构连接方法,VMware vSphere 4帮助客户获得了云计算的全部好处。

首先,是超强的控制力。随着业务发展越来越依赖于IT服务,使得应用的有效提供与否成为影响业务成败的关键因素。因此,业务的成功与否完全取决于对应用提供服务质量的控制。IT必须确保提供符合服务水平协议(SLA)的服务,这包括可用性、可靠性、可伸缩性和安全性。为了实现这一目标,VMware vSphere 4利用了虚拟化、自动化和动态优化技术,将数据中心管理从基础架构迁转变成服务提供,最终形成一个无缝、灵活的业务服务提供环境。

其次,是更好成本效益。这意味着去除了不必要的投资、获得更低的总拥有成本并且使花费在管理



图2 云计算体系结构

和维护IT基础架构上的时间和投资最小化。用商业术语来说,成本效益就是指极大地节省投资成本和运营成本。

利用VMware的虚拟化解决方案以及对跨内部云和外部云基础架构的资源进行自动化管理和动态优化,VMware vSphere 4实现了最高的整合率。这一结果最直接的影响就是突破了昂贵的应用和信息提供模式,将传统的、依赖于特定系统和架构的应用和信息提供模式转变成自我管理、动态优化的环境,从而最有效地提供业务服务。

最后,是宽泛的选择性。利用VMware vSphere 4,客户可以保持选择的灵活性,继续独立于硬件、操作系统、应用栈和服务提供商。这就意味着客户既可以支持他们现有的应用,又可以对将来的应用部署有充分的信心,灵活地在内部云或外部云上部署应用。

构建云计算基础架构平台

基于VMware vSphere构建的云基础架构使得业务和应用管理者无需了解错综复杂的服务器、存储和网络资源,便能够在可管理的SLA下交付新的业务服务。VMware vSphere完整的管理功能

使IT部门可以控制服务交付的质量并且像管理内部资源一样轻松地管理外部资源。

VMware vSphere 4的一系列好处使虚拟私有云具备以下

特性:成本效益,即通过对所有服务器、存储和网络资源进行完全的虚拟化,实现资源利用最大化,弹性,即通过连接外部和内部的可利用资源,虚拟私有云可以动态、按需地提供负载容量或故障转移;计费,即通过基于用量的、即用即付的模式,客户可以把投资成本转为运营成本,精确计费,类似于典型的公用设施计费方式;质量,即预先规定并自动确保标准的、契约性的和可审计的服务水平;验证,即基于VMware vSphere 4构建的虚拟私有云,无需重写应用即可为现有的及未来的应用服务。

VMware vSphere提供了一种清晰的、革命性的途径来实现云计算,并且为这一途径中的每一步骤提供了经过证实的商业价值。

对内部的IT机构而言,它把云计算的好处带给数据中心,使其既可以更有效地管理现有的应用,也可以提供新的服务并建立通向虚拟私有云的途径;对外部托管和服务提供商来说,VMware提供了更为经济有效的途径来帮助他们成为外部云服务提供商,并使其可以与其他云服务提供商及客户内部的数据中心兼容。

(张振伦:VMware公司大中华区技术总监)