BROCADE

数据中心迁移面面观

IT经理们各抒已见，畅谈各自在企业数据中心迁移过程中的经验和心得。

如今，在诸多因素结合作用下，数据中心迁移比以往任何时候都要更为普及。创建面向灾难恢复和业务连续性的镜像设施仍是数据中心迁移的一个主要原因，但电费、房地产价值、高技能及更为廉价劳动力储存的使用等因素在其中也占据着越来越重要的位置。

而对于IT经理及其所在部门来说，不管是出于哪个原因而进行的数据中心迁移，迁移的重担总是落在了他们身上。而且正如IT界每个人都知道的，由于目前异构服务器、存储和网络环境管理的复杂性，数据中心运行相关的日常问题本来就在逐渐增多。更何况，IT员工肩上担负的责任还不止这些，他们还要确保数据和系统都是受到保护的，要确保这些数据和系统都是遵从HIPAA法案、Sarbanes-Oxley法案等政府和行业法规的。

此外，数据中心迁移还要求进行员工资源管理、精确规划、与IT和行业建立更密切关系以满足应用及数据的可用性责任及法规需求。

面对如此重重压力，为给IT经理们提供一个讨论、学习和理念交流的场所，Ziff Davis公司近期就‘数据中心迁移问题及最佳实践’这一主题在芝加哥举办一次圆桌会议，共有30名IT经理参加了此次会议。此次会议得到了博科的大力支持，聚集都是来自金融、医疗、教育、制造以及零售分销领域大中型企业的数据中心经理。与会者就数据中心迁移所固有的驱动因素和问题展开了广泛讨论。其中IT经理们纷纷阐述了各自认为的数据中心迁移主要驱动因素、问题、战略及心得体会，具体如下：

迁移驱动因素

对于数据中心来说，拥有可靠的灾难恢复(DR)战略及基础设施是确保中断事件发生时冗余和故障切换的关键因素。不过，据此次芝加哥圆桌会议与会者表示，其实这还不是数据中心迁移的主要驱动因素。用一位T经理话来说就是：“它不算是迁移的一个驱动因素；只算是一个附加因素。”.

IT经理们一致认为：服务器在散热和功耗方面所需的能源成本的日益增加才是数据中心迁移的一个驱动因素，特别地区间所存在的巨大成本差异。例如：Yahoo!、Google和微软都看中了在太平洋西北地区成本水电能源相对低廉，都正计划或正着手在这一地区开立新的数据中心。

您知道吗?

“电费的不断上扬、冗余功能的需求以及刀片服务器提供密度的增加都将快速地使企业升级数据中心的一切努力化为泡影。不久后，比起努力改进您服务器现所在的这个‘能源无底洞’，也许创建一个新的数据中心速度要更快、成本要更低、效率也要更高。”

来源：eWeek Editorial (2006年7月)

IT经理们声称：能源成本与其它迁移驱动因素和问题间（如，一个地区的房地产成本和高技能劳力）有着密不可分的联系。

“由于房地产成本的高涨，我们正打算将数据中心从公司总部迁移出来，”一位与会者表示。另一人则补充道：“我们在别处的房地产价值极高，我们打算迁移数据中心，拆毁楼房，将这份房地产出售卖个好价钱。”还有另一位IT经理表示：“考虑到房地产成本问题，我们考虑过将数据中心迁移到海外。”

而导致许多公司考虑数据中心迁移还有一个因素在于，他们目前的设施占用了所有可用空间。“三年前我们迁移数据中心是由于我们要将其容量翻了三倍。现在我们再次需将容量翻三倍，因此我们将在两个月内再次进行迁移。”一位IT经理表示。

您知道吗?

由于更高性能更高密度系统的使用，2006年平均为6.8 kW的每机架功率密度预期到2010年将会逐步上升到每机架20 kW。

来源：IDC 2006年

数据中心空间不够用这一问题已被诸多与会者认可为迁移的其中一个原因。不过，除了现有数据中心可用空间不足以外，有些公司还面临另一个问题机架密度问题。“随着机架密度的不断增加，我们达到了负重极限，仅出这一原因我们就不得不进行迁移。”另一位与会者表示。

而导致空间问题中的一个因素在于存储的增长。尽管所有IT经理在相关会议上都曾提过：他们公司的确感受到了数据量极剧增长的影响，但存储增长仍未必可明确指定为数据中心迁移的一个主要驱动因素——至少目前仍是如此。“一直以来，我们发现存储的年增长率可达到20%，因此不存在存储容量需求的突然爆发而使得我们完全忽视未将其列入其中的这一问题。”另一位与会者表示。

导致空间问题的另一个因素在于服务器散乱。许多公司部署为每个新应用配置一台新服务器。这样一来，多年后就有大量服务器都未得到充分利用，而同时这些服务器仍占用着机架空间以及IT管理时间，其支持和散热还消耗了电力资源。

您知道吗?

出于相关遵从法规、XML以及多媒体文件上升趋势的原因，对存储空间的需求正以每年50%到60%的比例递增。

来源：CIO Insight (2006年10月)

“尽管从成本角度来看，依据业务单元分配服务器的使用并不难，但我们仍发现一些服务器利用率仅达到20%到30%，而与此同时它们仍在不停地散发热量和消耗能源，”一位与会者解释道。“在我们采用下一步措施改进数据中心之前，虚拟化模式可能有助于我们扭转这一情况。现在，我们我正考虑结合使用虚拟化技术和服务器整合以求将利用率提高到80%以上。”

许多与会者都表示：他们在迁移前就已一直采用着虚拟化方案，从而可确保所需移动的服务器更少，在迁移的当天即可建立更高效的新设施比率。

会议中还提及的另一个数据中心迁移因素是：合并与收购（M&A）。一位IT经理就声称：“对于我们来说，最大的驱动因素则是合并与收购后数据中心的整合。”

与M&A行动密切相关的是业务种类划分。“ 我们有些业务种类我们想要进行划分，在最终时刻候我们可能会想要对外出售，”一位与会者解释道。另一位则表示：“我们曾收购过芝加哥北部一家有百年历史的老公司，多年以来我们将其设计作为我们公司的主要数据中心。在1980年，当客户端-服务器端技术投入使用时，我们将这数据中心加入了芝加哥总部，而这仅由于大型机用户不想处理掉它。现在，我们不想要再承担这种风险。我们打算将其整理后打包出售。”

对于一名IT经理来说，收购后的整合是一个不可避免的问题。“这是事后诸葛亮，”他声称。“即便在财经界，所做的最后一件事，也是整个M&A工作中最难处理的一件事，就是整合所收购的公司，”他频繁讲到这个：如不能适当处理，那么行政管理层有关如何有效整合两个或更多数据中心的想法与实际操作中准备、实施

以及相关成本问题就难免存在分歧。

迁移问题和教训

配置管理数据库(CMDB)

大多数与会者表示：他们自认是知道CMDB及相似系统的价值，但这类系统价格太过昂贵、操作也过于复杂， 因而并不在他们首选之列。正如一位IT经理说的：“没有人会打算承受这样成本。”

您知道吗?

CMDB工作组的初始使命在数据资源联盟中创造一个公共的配置信息共享规范或是协议。

来源：eWeek 2006年

当问及与会者‘是否适当配置有CMDB来为新数据中心的设立工作提供帮助’这一问题时，多数人的回答是有采用一些适当措施，如：CMDB、变化管理或是资产库存系统等。

例如：一位与会者就讲道，他所在公司是使用一个配置控制流程作为一个指导工具。其它人则适当配置了更常规系统。例如，一位与会者就表示：“我们使用的是变化管理最佳实践，我们都根据指导方针行事。”

不过，采集和管理‘变化管理信息’却是需要大量时间。一位与会者提及，他公司有一个三人组成的部门，基本上专门致力于数据仓库管理和资产控制。

不过，这些问题通过在时间（和劳力）上投入基本上可加以避免。而据其中一位与会者表示：缺乏稳固的配置控制是其近期数据中心迁移的最大痛点。“这真是我们迁移工作中最艰难的部分了，不知道什么东西可以迁移及不知道什么东西开启后不会影响到其它部分”这个IT经理表示。他解释道：他和他的员工试过通过非常规流程来直观地察看系统相互依赖性，并且这样持续好几个月以获取适用其数据中心迁移的整体后勤规划流程。“这完全是手工过程，”他解释道。“你必须走访所有支持团队和开发团队协助，向他们询问‘如果我们移动了这台[服务器]，将会触碰到哪些部分及对这部分应用的相互作用有哪些？’”

企业理念上的分歧

企业观点多少有点倚赖于CIOs对业务了解的充分程度以及执行管理来制定出可靠的数据中心迁移业务案例的权限。

一位与会者表示：“我认为其中最大的分歧在于：CIO也有他（她）过多涉入数据中心工作，而又未能深入了解最适合现有情况的实施措施。”

另一位与会者对此并不赞同，他表示：“我认为事情总是不断变化的。在我们的企业中，我们是坐在办公桌前管理业务单元，在整个推动企业发展中过程中我们参与的仅是讨论部分。”

一位与会者建议：那些正制定数据中心迁移业务案例的高级IT经理们应把握‘是否有助于企业发展’这一前提着手进行行政管理。他表示：“相较于仅仅因为情势紧迫及建筑空间不足而进行迁移来说，这首先就占据了战略上优势。”

缺乏明确的部署战略

接着，会议主席问及了部署战略问题。多数与会者表示：整体来说，他们并没有一个明确划定好的数据中心部署战略。许多人都表示：数据中心扩建和迁移战略通常都是不断发展变化的，而相对于传统对自上而下驱动因素（如，M&A行动和总体拥有成本问题）的考虑，现在更多是基于自下而上要求（如，数据增长、存储需求、建筑空间局限性以及散热成本等）来制定。

最小化宕机时间 最大化应用可用性

据近期进行过数据中心迁移的数据中心经理们表示：他们多多少少遭遇过大范围有计划宕机，从几秒到几天时间不定。

“在最后转换工作中我们有一个10秒宕机时间，那是可以接受的，”一位数据中心经理表示。这位经理曾负责了10,000服务器的迁移工作。不过，对于其它大多数与会者来说有计划宕机时间平均在24到48小时之间，依据企业类型以及IT用于其业务单元的服务等级协议(SLAs)的不同而有所不同。

这些宕机情况与与会者行业属性有着直接联系。金融服务和医疗设备企业要求他们的关键应用要具备高可用性，这就要求有最短的宕机时间；教育机构则可利用周末和假期来安排时间更长些的宕机时间。

在过去两三年内刚进行过数据中心迁移的IT经理们则讲道，目前业务经理预期面临着更严格的SLAs，因此要求在迁移中要更少宕机时间。与会者估计：他们的应用中有20%到30%是关键应用，采用严格的SLAs，要求有高可用性；其余的70%到80%则不是关键应用。

与会者还强调，任何生产相关移动皆视为关键业务，这就要求具备应用的高可用性，而DR及备用数据中心迁移如需要可能容许更多宕机时间。仅一位与会者表达了不同看法：“我移动的所有内容全是关键的，是100%的关键。这就是为什么我必须分阶段进行迁移的原因，并且是[在新设施上]创建所有了内容后再进行转化。”

与会者还讲道：数据中心迁移所带来的按计划宕机是与支持面向客户需要（如，Web站点）和面向行政需要（如，在线内部商业智能工具）所需的生产系统水平有着直接联系。一位与会者讲道：“这点在我们使用互联网前要更容易得多。”

项目规划和后勤工作

在逐步落实数据中心迁移时，与会者部署了大量方案，包括结合使用内部员工和第三方解决方案供应商。

“我们自己员工将做大块的规划和设计工作，”一位IT经理表示。“在迁移过程中，我将雇佣一队技术迁移人员来做[设备的]物理的机架重整工作。”在与会者中，有类似计划就有好几位。而数据迁移和复制也被多数与会者列入外包任务之列。

当与会者被问及他们是否将以与过去相同方式处理下次迁移时，所得到的答案是各种各样。“如果我们必须再次进行迁移的话，我们将自己动手完成，”一位IT经理表示。另一位则讲道“我们将让其他人来完成。”仍还有另一位则补充道：“在下次迁移时，我一定做的一件事是分阶段方案，而不象以前一次性完成。那样对于员工来说工作量太多且存在风险也大。IT工作从来就不是一份朝九晚五的工作，不过现在可要求将每周工作时间限定在50、60、70小时内。”

不过，与会者们都同意：不管部署战略如何，迁移工作一般都准备在周末完成，从周五晚上开始，然后一般进行到周日下午停止。

至于对于从项目规划到完成——规划、创建、个别测试、全系统范围测试和转换到新数据中心——所需时间，与会者间仍存在很大分歧。曾负责约100台服务器迁移的一位与会者表示：“整个迁移过程约花了我们7个月时间。”

而上文所述曾迁移10,000服务器的那位IT经理则表示，在他数据中心迁移中每台服务器分配约4个小时迁移时间，并且他的分阶段方案中是计划一个周末迁移200台服务器。另一位处于迁移的规划阶段的与会者则表示：他也许会在一个36小时窗口中迁移300台或更多服务器（包括相关存储系统）。

就成本和复杂性来说，与会者一致赞同，不管使用何种方案数据中心迁移都是一项成本昂贵的事情。“您要

努力在不影响公司业务前提下完成这项工作，”一位IT经理表示。他强调：要保持应用的持续可用性就意味在迁移和拆除旧系统的同时要购买和安装两套设备和系统。

一位与会者从过去迁移工作总结了后勤工作中一个应给予关注的地方。他表示：“我们总假定A城镇的电力公司与40英里外B城镇是同一家，但这是不可能的事。”他强调：在他的迁移过程中包括了两家电力公司和两家电信公司，而不论何时出现问题时每家公司的响应速度并不相同。“这类事情处理起来简直可说是一场大恶梦，”他表示。“下次，我会更好地进行规划。我会进行全面测试，做一次更好的DNS变化模拟工作以确保所有工作都已提前做到位。”

法规遵从/审核

在现今的商业氛围中，越来越多数据被纳入政府和行业保护及保留法规的保护范围中，法规遵从和审核也就成为数据中心迁移中基本组成部分。

“我们将Visa PCI (支付卡行业)规范的实施加入到了我们迁移工作中，”一位在金融服务机构任职的与会者表示。在他公司案例中，这一实施一方面推动着新建筑的物理布局发展，因为每个访问数据中心的人所需求的认证级别各有不同，例如：想要查看支付卡会员信息的人员必须与在邮件室或其它区域工作的人员隔离开来；另一个方面由于PCI需求致使先前用于控制数据中心访问的方案（通过磁卡认证）已不再充分，新数据中心必须结合使用卡+生物识别器/数字键盘。

另一位IT经理讲道，他公司审核部门从数据中心迁移工作的当天就加入其中，保证公司每一位客户的安全。“我们必须有遵从SOX [Sarbanes-Oxley 财务会计信息披露法]法案的义务，因此我们审核队伍任务就是要确保我们所有员工都遵从该法案，每个数据库都将以一种适时方式进行迁移等等，当然所有这些都要具备一个前提，即确保这些迁移工作不会影响到公司业务。”这个与会者表示。

其它人则提出了对记录保留的担心。“我发现趋势之一是我们势必将保留数据更长时间且所保存数据的种类也更多。”一位与会者表示。“在[新法规]颁布之前，我们有相当标准的应税效率底线以及我们将保留数据多久时间的最佳实践。现在我正看大量情况者是要求‘保留到永远’。”这明显意味着在计划数据中心迁移时必须将存储容量和存储管理是考虑在内。

除了数据保留这一项外，出于对去年十二月份生效的《联邦民事诉讼规则电子开示新修正案》考虑，企业现在还要能在有政府机构及诉讼程序请求时快速恢复信息，同时这项法案还对数据中心迁移的设计和规划也提出了相应要求。“我[近期]参加了一次美国健康律师会议，电子证据开示问题给我留下了极深印象，”来自医疗机构的一位IT经理表示。“他们一直讨论一项医学开示成本动辄上百万美元，且这仅用于取出这一数据。”

“所有这些法规都要求大量文件，”另一位与会者总结道。“在我们公司，仅处理法规问题的就有一整组员工，而且它们对每个人工作都造成了一点困扰。”

员工配置专业知识

几乎所有与数据中心相关的任务都是劳力密集型的。在许多情况下，还需要另外员工来处理迁移过程中规划和资产控制阶段的工作，需要拥有相关特定技能的新员工处理规划和迁移本身工作，还需要新员工来运行新数据中心。

就这点而言，围绕数据中心迁移的员工配置专业知识问题是目前大多数企业所面临的重要课题。

在有关‘补充合格人材为不同地点新数据中心设施提供员工配备’这一问题上，IT经理们是各执已见。“如果您仅有专业人员且您正进行的迁移情况超乎控制，那么您需争取到拥有相应专业知识的人来替代他们。”一位与会者表示。另一位与会者则补充道“我发现，往往有许多公司

出于成本考虑在偏远地区设厂，但由于没人有想在那种环境中工作，就使得他们的工厂往往召不到员工。”

第三个IT经理则持相反意见，他声称：总部设于纽约市的一家公司，在北卡罗莱那州夏洛特市开立了一家数据中心，且只花了很少资金就恢复了同等的专业技术水平。不过，另一位与会者则引出了虚拟迁移的优势。“我所拥有设备和员工使得我和我手下员工可对数据中心进行管理，不论在哪个地点发生故障，同组人员都能进行处理。”

您下次移动的资源

正规划进行数据中心迁移的企业必须制定一个详细的行动计划。博科服务可为正在为下一次移动制定迁移计划的企业提供帮助，向他们推荐最有效的工具。对于那些需要额帮助的企业来说，博科服务可提供整套网络相关行动管理，从全程规划到实施和卸载皆可提供。

除了提供面向FAN、SAN和大型机环境的可靠网络化存储解决方案以外，博科还可为企业提供全面的专业服务，可帮助数据中心经理实现：

- **数据中心网络化:**通过健全灵活的数据管理平台实现业务敏捷性和业务成长。
- **数据保护和数据可用性:** 确保数据是安全的、有保障的、具备高可用性——完全符合您业务及法规遵从目标。
- **数据迁移:** 可靠地移动数据，不论何时何地，只要您需要数据都是可用的。■

您的下一步

敬请访问**http://www.brocade.com/services**，从中您将获悉成为博科的合作伙伴将能如何帮助您企业轻松实施数据中心迁移流程并确保最后的成功。

© 2007 版权归博科通讯系统公司所有。博科保留所有权利。博科、博科B翼形标志是博科及其分支机构在美国及其它国家的商标或注册商标。其它名称可能是其各自所有者的商标。