

# 白皮书

---

## 全虚拟化存储基础设施 的环境和价值

### HP 的方法

作者: Mark Peters

2009年11月

---

## 目录

简介：瞬息万变的 IT 界.....	3
难题：效率对效能的对比.....	3
从“以防万一”到“即时”.....	3
市场变化：IT 时代、增长、扩张及由此产生的用户需求.....	4
IT 和数据时代.....	4
HP 的方法：推出融合基础设施.....	5
增长和扩张：用户的难题和需求.....	5
行业回应：存储虚拟化与效率.....	7
存储虚拟化和运营价值.....	7
存储虚拟化和经济价值.....	8
效率：虚拟化即优化.....	9
审视 HP 的方法.....	10
HP StorageWorks 虚拟化存储基础设施.....	11
实际的适用性.....	11
重要事实.....	13

所有商标和公司名称是其各自公司的财产。本出版物中包含的信息是由 Enterprise Strategy Group (ESG) 认为可靠的来源提供的，但 ESG 不保证其可靠性。本出版物可能包含 ESG 的观点，这些观点随时间可能会有所改变。本出版物的版权归 ESG 所有。未经 ESG 的明确许可，不得对本出版物的整体或部分以硬拷贝方式、电子方式或其他方式进行复制或将其分发给无权接收它的人，否则都将违反美国版权法并将引起民事损害诉讼，乃至刑事诉讼。有任何问题请联系 ESG 客户关系部：(508) 482.0188。

## 简介：瞬息万变的IT界

### 难题：效率对效能的对比

IT业界纷繁复杂、效率低下，是一个让人不悦，却又是不可争的事实；这种结果并不是有人特意策划的。导致这种事实“发生”的主要原因往往是由于设计只注重效能，而没有考虑易用性或效率，换句话说，就是只注重如何要完成一项任务。几十年来，完成任务一直是IT业的工作重心。*优化的效率被放到次于运营效能的地位。*

通常，整体混乱的IT基础设施的各独立组件取得的进展是时断时续；然后，日益扩大的专家团队想方设法地将所有组件组装在一起。就好比你想要一辆车，但不得不单独购买所有的配件一样，从这里买发动机，从那里买车轴，再到其他地方买车座，然后寄希望于自己能够把它们组装在一起。这种做法，你可能不仅会耗费动力，并且有可能刹车不灵，或最后发现还有多余的车座，但是运用充足的专业知识和很大努力最终可能会以各种方式让汽车跑起来。然而，汽车制造商已经逐步通过组装专用的组件渐渐实现流水组装作业。在IT界也同样如此；逐渐地，那些有效处理数据的必要组件被加以组合，我们（几乎！）拥有了可立即投入使用的电脑、独立的针对特定应用的服务器“设备”等。一些厂商甚至打包提供一个完整的数据中心。整合和互操作性的意义深远。

虽然这种进步显得颇具成效，并且在降低甚至消除IT复杂性方面已经前进了很多，但这只是表面上的效率。许多IT组件（从最普通的台式机到提供支持的大型服务器和存储机架）的利用率仍然低下。效能仍然胜过效率。再回到汽车这个比喻上来，当然，我们已经提高了生产率，降低了成本和价格，甚至带动了油量的节省（所有这一切似乎都与效率有关），但大多数四座的汽车通常仅载乘一人或一天中有大部分时间都停在车库或停车场，然后从这些停车地点开出的多数汽车又来往奔波于杂货店、工作地点或学校。它们白白浪费掉了多年来可以载乘更多乘客和行李跑几十万英里路程的机会。现实生活中，没有人愿意放弃灵活性，所以我们都拥有自己的汽车。

IT与此非常相似：每个使用者都希望目的不同的特殊系统和应用能为每个拥有者提供灵活性。因此，导致了“IT扩张”，这种大规模普遍的IT扩张和数据增长与拥有私家车的现象很相似：增加分布式处理能力和预留存储（分配）给指定用户能够运行，但效率低下。随着IT成本的上升，需求大幅度增加远超过供应成本的减少。因此，如何在不影响*现有运营效能*的情况下*优化效率*就成为人们的迫切需求。并且，在当前全球经济衰退的背景下，这种需求就变得更为迫切，已成为当务之急。

### 从“以防万一”到“即时”

有没有方法可以实现共享和优化资源利用的同时又能获得按需（针对特定应用或用户）配置的IT池呢？*数十年来，IT部门的运营一直基于“以防万一”，那么它是否能向类似“即时”和“正好”的方向迈进呢？*答案几乎是肯定的，但却需要三个关键要素：

1. **管理层的决心：**虽然这不在本文讨论范围之内，但还是要提到大多数企业会发现如果没有管理层的强制执行（无论是来自IT本身还是业务，这取决于具体的企业），这种努力都会以挫败而告终。人的天性以及多年的现实状况使得这些部门和用户对改变现状有一种惰性，让他们放弃他们所“拥有的”看得见、摸得着的IT服务权利不是件容易的事。
2. **总体架构：**基础设施远景和整合方法是关键；在HP，这个概念被称为“融合基础设施”，本文将在一个完全虚拟化的存储基础设施能够提供价值的环境中，在一个高的层次对它进行探讨。
3. **虚拟化资源：**虚拟化作为能够优化资源提高效率的单一“工具”。它打破了物理设备和系统之间一对一的关系，并创建了按需进行动态分配和使用的IT组件“池”。

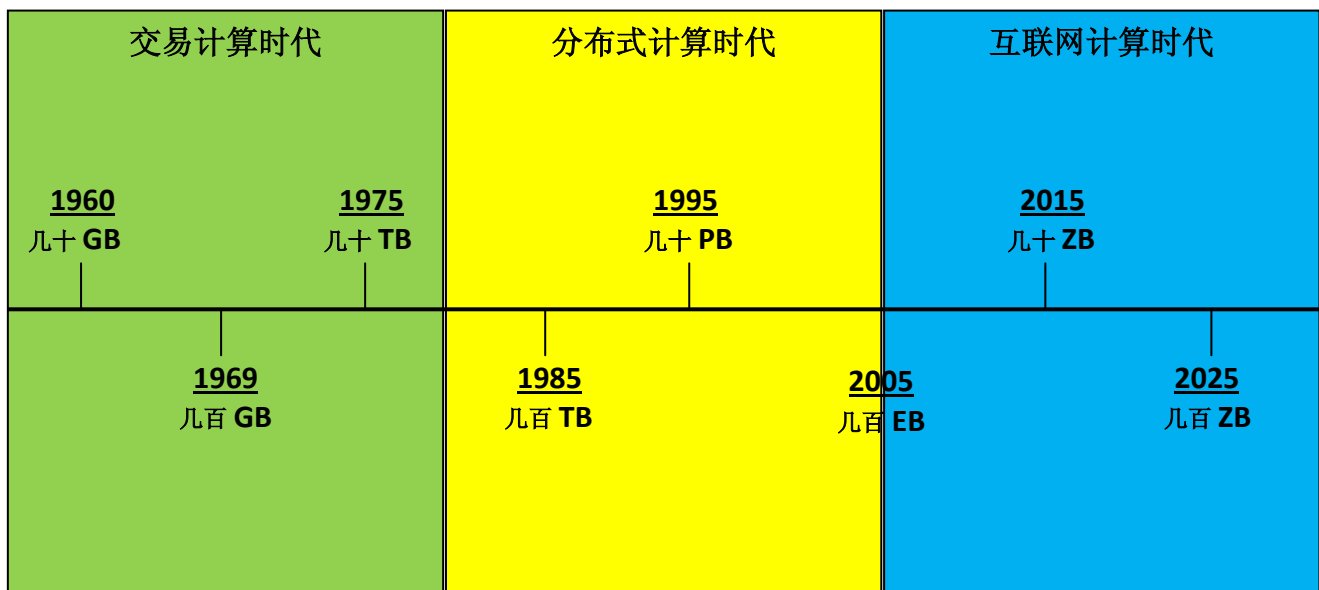
本文主要讨论了虚拟化的作用，并对 HP 的虚拟化存储基础设施的价值做了特别阐述。为了提供更均衡的背景资料，有必要深度审视 IT 界所发生的一些变化，包括数据增长和 IT 扩张，以及更广泛的经济性影响，这些因素的结合构成一组特定的用户需求。虽然业界在某一共性程度上已满足了这些需求（如虚拟化作为通用工具），HP 对此的回应和观点更为全面，在未来企业 IT 资源配置演变中具有很大潜力。

## 市场变化：IT 时代、增长、扩张及由此产生的用户需求

### IT 和数据时代

持续的数据增长是 IT 发展的主旋律。多年来，商业计算时代是一个清晰定义的时代，基础设施具有独特、鲜明的属性处理其产生的数据。无论在数据的扩展还是数据的类型和所属关系上，都有清晰定义。数据的增长是无止境的。图 1 展现了计算时代的变迁——最先显示的是纯交易计算时代：“巨型计算机”的时代（系统集中化、昂贵、不灵活，并且应用有限，应用的供应商也很有限）。纯交易计算时代后出现的是分布式计算时代，新标准规则出现以应对急剧增长的应用和部门数据量，但基本上使用的是上一代设备的更小版本。由于不灵活并且成本高，其发展受到了阻碍。最新的“互联网”计算时代的特点是大量内容、要求协作和共享；处理能力需求和非结构化数据量正在以指数级别快速增长。与以前时代不同的是，在互联网时代，数据不可能进行集中管理或准确预测。数据以一种前所未有的双向过程随时随地不断生成（以前，内容全部通过业务生成，以进行审查然后再下载；现在，任何人都可以上传数据）。

图 1. 计算时代和数据的指数级增长



来源：Enterprise Strategy Group, 2009

这种不断出现的新型 IT 模式不同于旧的模式。新时代模型更侧重于如何处理未知和不可预测性：未知的规模需求、未知的数据价值以及几乎所有一切的不可预测性。这不仅涉及到了 IT 行业，还特别涉及到了数据/存储新时代，在这个时代，推动 IT “扩张”的主要因素是信息激增。而这种增长的两大推力则是：数字多媒体使用的增长和因法规遵从而不断增长的数据保留。这些都意味着传统的分布式模式不再是一种可行的、可扩展的方法，用户必须着重于考虑新数据和新的基础设施。人为地将这些新要求强加到旧的流程和基础设施之上是导致“煎熬平台”的根源，其结果往往导致不可行，效率极其低下，且出错率高。很明显，企业和供应商必须从总体上重新考虑他们 IT 基础设施实施的方法，尤其是信息存储。

## HP 的方法：推出融合基础设施

HP 曾是前两个时代的领军企业，最近推出了 HP Converged Infrastructure（融合基础设施）以解决新时代所面临的难题。其实质在于提供一个类似于“流体IT”的整体构架和服务模式——通过整体的 IT 资源池，根据需求在瞬间对处理能力、数据、应用以及物理要求（耗电、散热等）实现无缝和动态地配置和集成。因此，资源消耗得以与实际需求相匹配，从而优化 IT 业务。合理为之贯穿着本文简介，本文阐述如何在已有操作效能基础上，实现优化效率。这样做的目的就是让 IT 再次成为创新和提供业务价值的行业，而不是将大量的金钱耗费在运营和系统维护上。

融合基础设施的基本理论之一在于“虚拟资源池”（下文有解释）的概念。对于存储，更加具体的来讲（本文重点）是 HP StorageWorks 提供的“虚拟化存储基础设施”，HP 希望通过它“改变信息经济”。HP 的虚拟化存储基础设施由 4 个重要部分构成。

1. **存储虚拟化**：目标是提高资源利用率的三倍，同时通过“**缩减物理设备需求**”将管理成本减半。降低异构系统和横向扩展系统的管理成本。
2. **应用集成**：通过特定应用管理和“**解决方案模块**”（HP 已经实施过一段时间）调优，实现更为迅速的部署，并能转向模板驱动的管理。
3. **容量和能源的优化**：这可以大幅降低消耗，以缓解数据增长对运营和成本的压力。可以部署包括从智能配置、重复数据删除到容量优化/分层、闲置期减速和智能散热一系列技术。
4. **存储和服务器的融合**：对更少的设备进行更有效的运用，以使用户大幅度降低成本。同时，让用户能将专有的存储基础设施功能转移到整合和行业标准组合的服务器/存储平台，剔除专用设备。

在数据急剧增长和 IT 扩张背景下，本虚拟化存储基础设施可以通过细粒度、准确性和控制来实现业务和经济价值，从而使需要的和使用的都能够实现最小化和达到平衡。

## 增长和扩张：用户的难题和需求

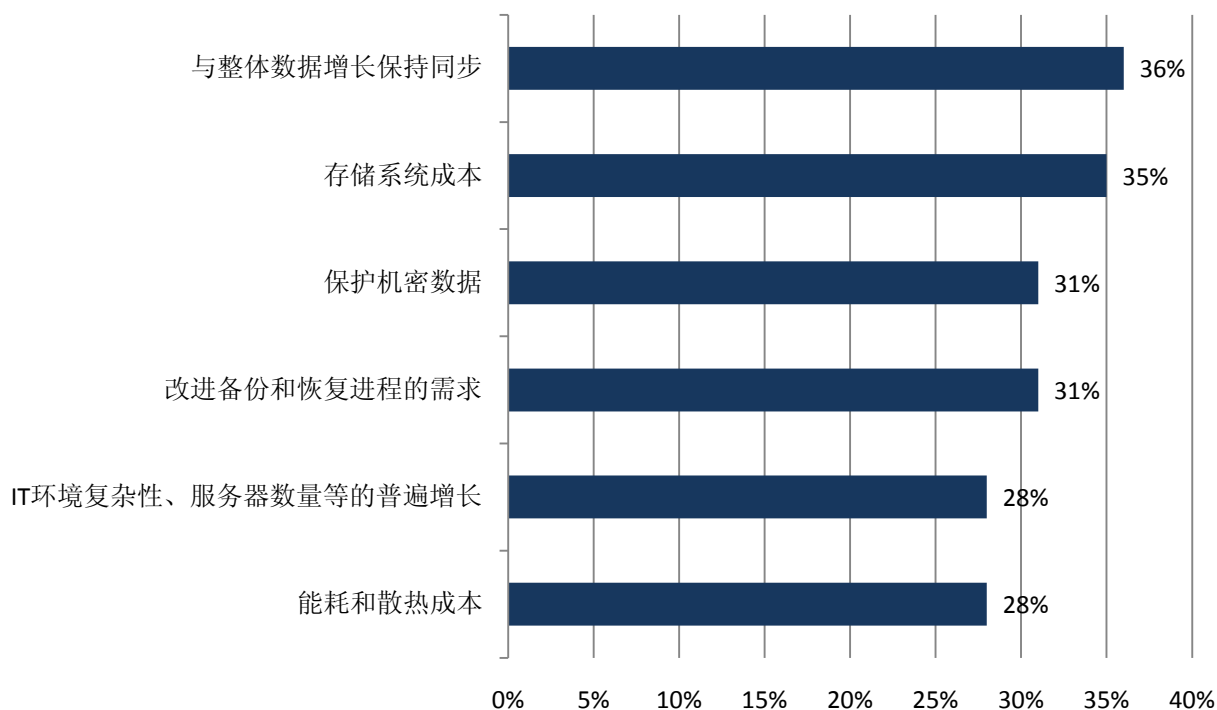
由于缺乏选择，处理数据的急剧增长必然采用目前的方法，但这是不正确的。这非但不能解决问题，反而成为导致“IT 扩张”的主要因素。由于是“非最佳方法”，这种 IT 扩张对企业和 IT 的影响毫无疑问是消极的：

- 所有资源的利用率低下
- 无法对新机遇快速做出响应
- 具有高度干扰性的变化过程
- 用于维护的资源比用于创新的多

数据增长的速度预计在未来还将呈指数级增长；尽管在前几个时代，容量需求的增长速度大致与容量价格下降的速度相一致。但在当今时代，不存在这样的平衡——这也在用户的主要存储难题上体现出来。如图 2 所示，ESG 的研究<sup>1</sup>表明，尽管 IT 在技术和价格方面有所进步，企业用户存储环境相关的最大难题依然在于如何使数据增长和存储系统管理成本保持同步。

图 2. 首要的存储难题

总体而言，贵企业在存储环境方面最大的难题是什么？  
(受访者比例，N=504，可多选)



来源：Enterprise Strategy Group, 2009

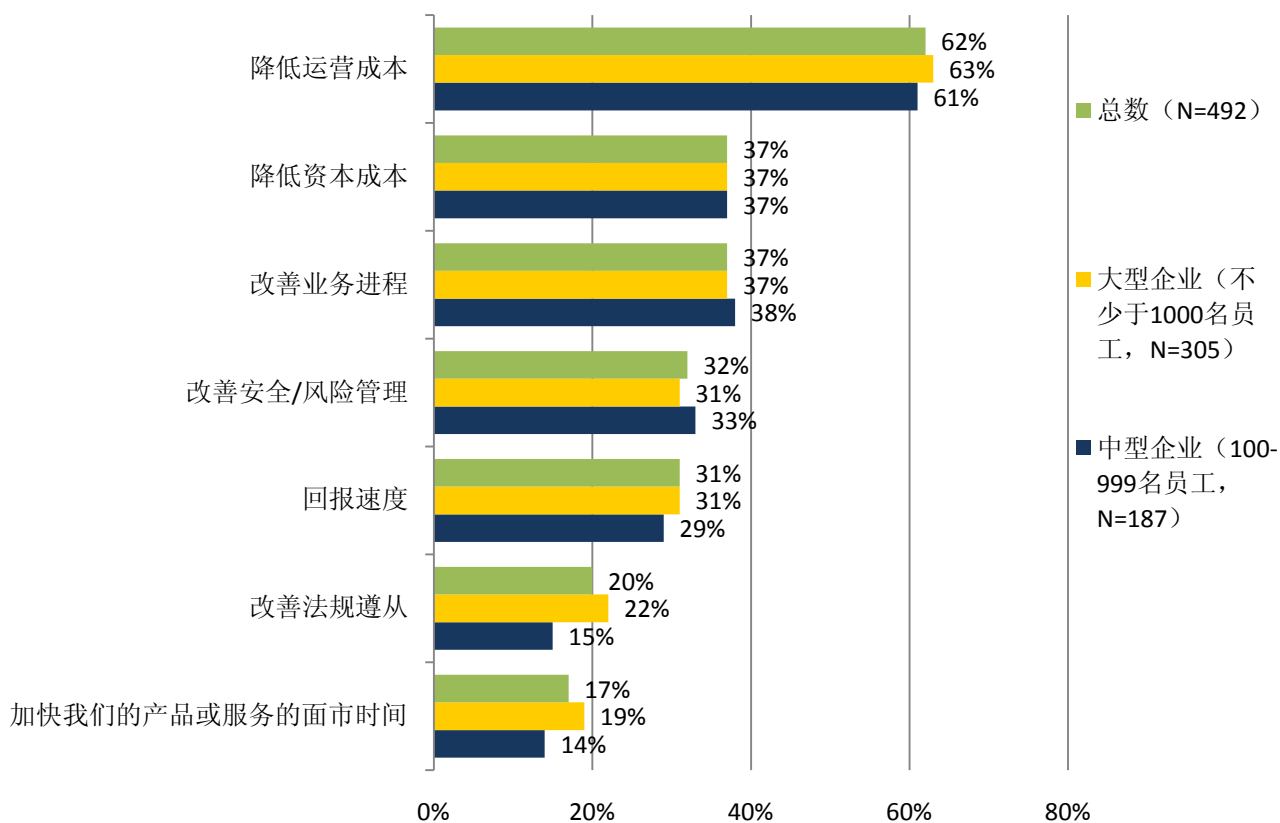
由于数据增长是既定的，应当指出，它在企业的整体业务中也往往能起到积极的作用，因此用户把解决成本问题看作重中之重也并不为奇。这即关系到 HP 融合基础设施的整体方法，也关系到其内部的虚拟化存储基础设施。传统的资源成本太高；ESG 就当用户计划未来 12 至 24 个月的 IT 开支最重要因素调查时<sup>2</sup>，发现运营和资本成本的降低以及业务流程的改善是重中之重（见图 3）。

<sup>1</sup> 来源：ESG 研究简报，《企业存储优先性的重点在于信息和基础设施的效率》，2009 年 1 月

<sup>2</sup> 来源：ESG 研究报告，《2009 年数据中心支出意向调查》，2009 年 3 月

图3. 计划IT投资时最重要的考虑因素

贵企业的业务管理团队在计划未来 12-24 月的 IT 投资时，您认为以下哪些是最重要的考虑因素？（受访者百分比，可多选）



来源：Enterprise Strategy Group, 2009

## 行业回应：存储虚拟化与效率

### 存储虚拟化和运营价值

行业对于这些难题和需求的回应绝大多数是建立在虚拟化的基础之上的，将物理与逻辑分离。虽然这种分离偶尔仍会让人琢磨不透，但是这种情况在日常生活中极为常见。例如电话线。没有人会将一大捆单根的电话线直接连接到所有要打电话的朋友、家人和业务伙伴。我们在打电话时实际上就已经搭建好了电话网络。要重申的是：虚拟化是对物理基础设施资产进行逻辑管理和控制以实现更好的优化、提高利用率以及简化物理资产的管理。简单来说，虚拟化允许从“池”中进行资源的灵活分配，从而提高利用率，因为每个用户和应用不必因为“个别情况”和“个人所有权”进行过度置备。再回到我们先前的汽车的比喻上来，这就类似于搭伙用车以及按需使用公共交通工具。管理是关键因素（策略、动态以及自动化也是关键），该方法能大大减少资源的消耗，从而直接解决两个关键性的存储难题（增长和成本）。

某些部署（比如 HP 的融合基础设施）不仅仅旨在解决服务器、网络和存储虚拟化的问题，并且这样做有足够的空间进行价值的积累和提升。每个步骤都能获得附加值，因此整体的效益大于其组件效益的总和。虽然本文的重点仅在于存储基础设施，但是它有助于提升整体的业务价值，这是值得铭记的。虚拟存储曾经是“很酷”的 IT 奢侈品（“它智能，它是一流的技术，因此使用它”），基于这一点的所有新特性使得业务不得不需要它（“它在运营和经济上的优势引人注目”）。有趣的是，服务器虚拟化已得以广泛采用，并占据了最近大部分新闻的头条；然而，对于存储虚拟化来说，这也是催化剂。这是因为两者的结

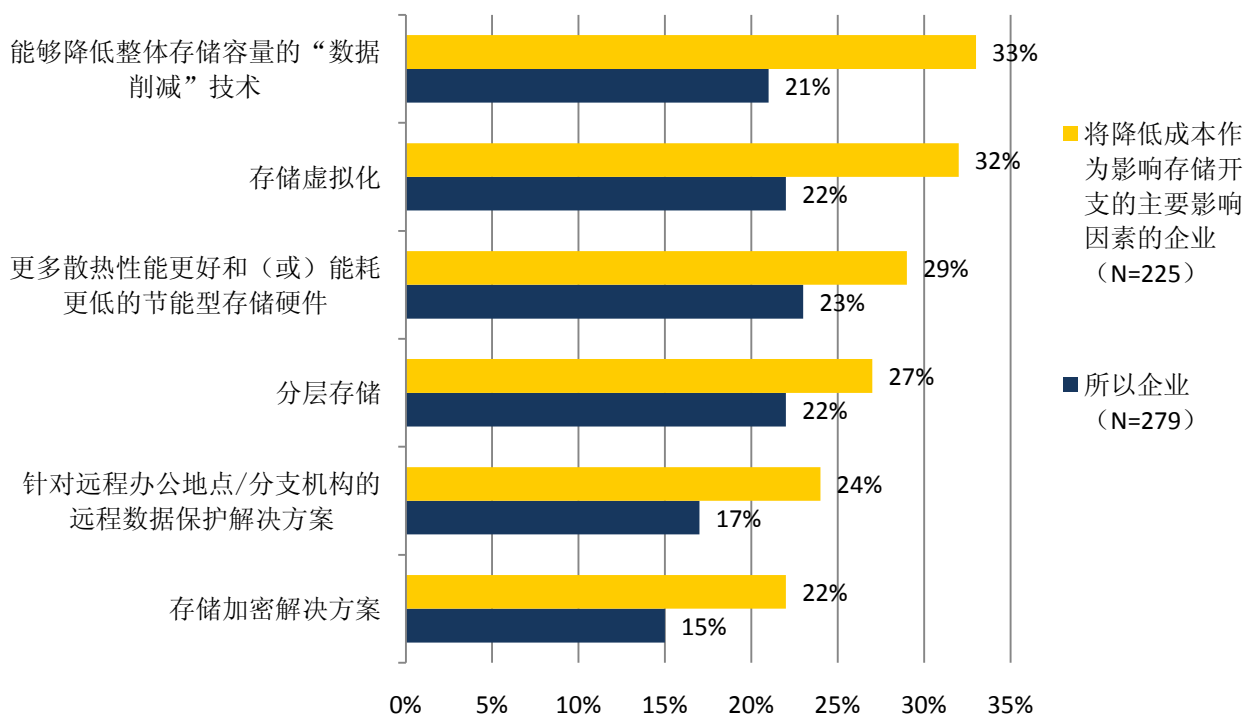
合可以给用户带来更多的利益。ESG 已经发现用户期望虚拟机的移动和灾难恢复选项有许多的改进，包括可用性、可升级性等等更多。此外，调查的对象无论是大型企业用户<sup>3</sup>还是中型企业用户<sup>4</sup>，我们的研究结果一直表明“存储虚拟化”被列为当前正在进行的最重要的存储活动。

## 存储虚拟化和经济价值

显然，对于如今的大多数用户来说，降低成本至关重要。坦白地说，只要能降低成本，这样的改进就不会被淘汰或处于“不闻不问”的状态中。如果虚拟化存储基础设施想要吸引用户，那么与传统的存储基础设施相比，最好具备节省成本的功能。正如图 4<sup>5</sup>中的数据所示，存储虚拟化在企业计划实施的存储措施中位列第二，这些企业将降低成本作为影响存储开支的主要因素。有趣的是，存储虚拟化还可以有助于用户优先性列表上的其他措施：例如，“数据削减技术”需求引发的整体存储容量的减少也可得以实现，或通过虚拟化提高利用率从而进行扩展。高效的存储分层往往需要通过虚拟化进行迁移，这反而能将更多的数据置于能耗更低的存储介质之上。

图 4. 在降低成本至关重要的时期（2009年-2011年）首要的存储措施

您认为贵企业在未来 24 个月内将会采取的最重要的存储相关措施是什么？  
（受访者百分比，可多选）



来源：Enterprise Strategy Group, 2008

<sup>3</sup> 来源：ESG 研究报告，《ESG 2008 年的企业存储系统调查》，2008 年 11 月

<sup>4</sup> 来源：ESG 研究报告，《中型企业的服务器和存储优先事项》，2008 年 6 月

<sup>5</sup> 来源：ESG 研究简报，《企业存储优先性的重点在于信息和基础设施的效率》，2009 年 1 月

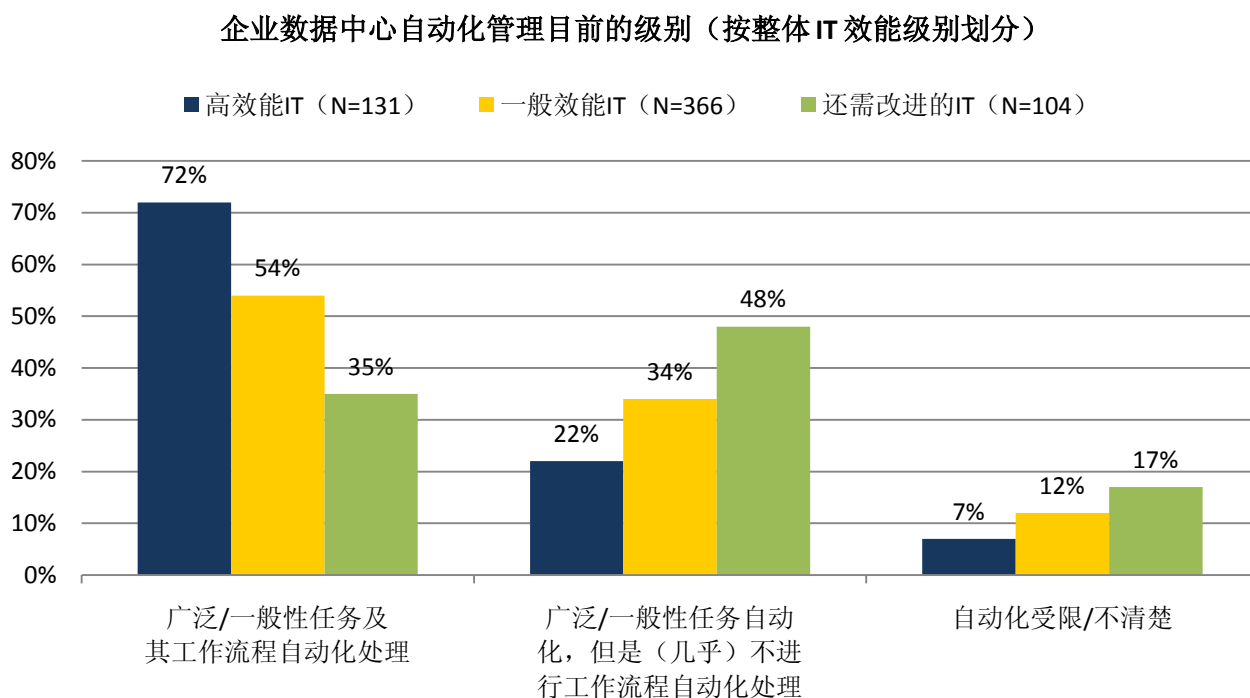
## 效率：虚拟化即优化

存储虚拟化（与所有的虚拟化一样）总是与效率和优化有关。尽管IT界偏爱流行词汇，但是您最终会发现所有的虚拟化“仅”与资源的有效利用有关。不要神秘地看待它，只有这样才可以更容易地发现优势和价值。鉴于此，HP的融合基础设施的“虚拟资源池”实际上是“虚拟化的IT”或架构，是为了让所有的IT资源能得到最有效的利用。这可能听起来不够宏大，也不可能成为广为人知的产品，但它确实颇具吸引力。

如前所述，虚拟化成功（因此对“对优化进行优化”）的关键在于管理层。虚拟化本身是不具意义的；它的活力和提供价值的功能在于它能够自动、动态和灵活地在适当的时间运用适当的资源。因此，从理想的角度来看，其管理不仅应该与存储有关（正如一些供应商所做的那样），而且也应该与整个数据中心和IT运营有关。随着世界从纯物理基础设施时代变更到虚拟基础设施时代，计算、网络、存储、业务应用、物理数据中心，甚至交付要素，所有这些的交集部分也成为了关注焦点；它们不可能为了获得最佳效果在真空中部署或管理。这同样解释了为什么HP StorageWorks虚拟化存储基础设施仅成为更大规模的HP融合基础设施的一部分。

并且，ESG的研究<sup>6</sup>表明，管理自动化与效能有直接的相关性。图5所示，如果用户拥有广泛的或一般性的任务并进行工作流程自动化处理，那么将这种IT视为“高效性”比例高达72%，但如果自动化受限，这一数字则会下降到只有7%。

图5. 自动化推动效能



来源：Enterprise Strategy Group, 2008

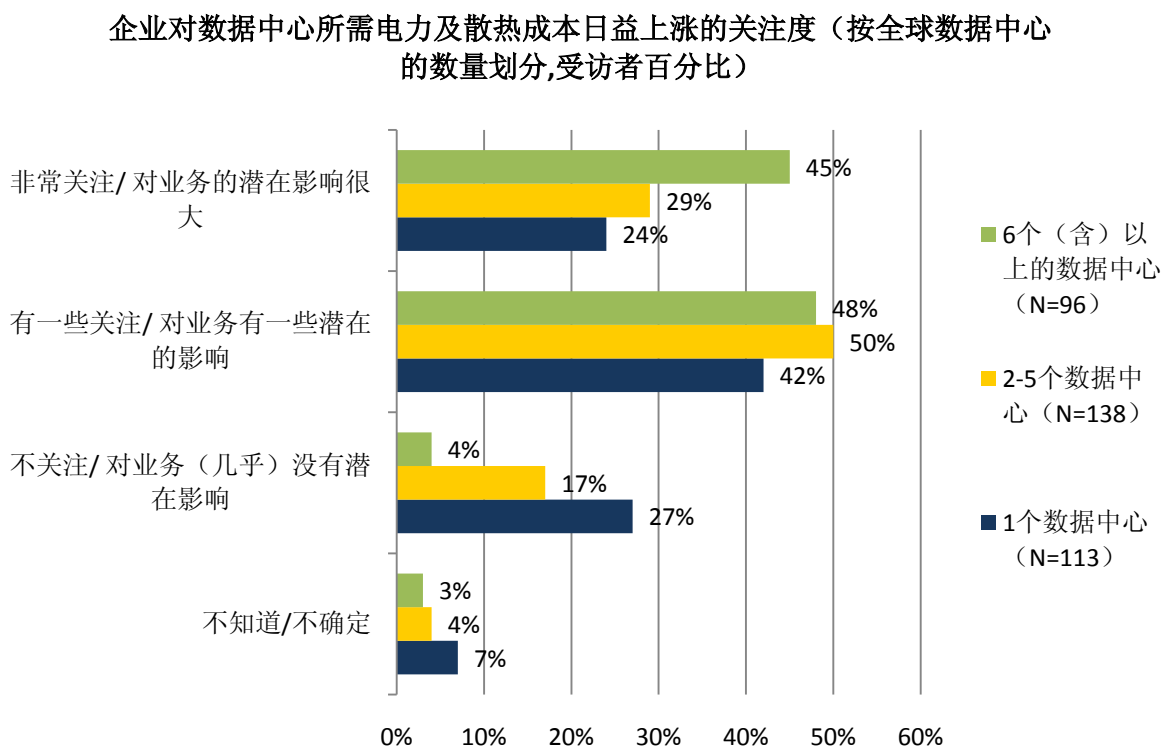
对于“虚拟化即优化”，还有两个方面应该进行解释：

1. **虚拟化的存储与针对虚拟化进行的存储的对比：**虚拟化存储的方法总体上来说软件管理的架构设计，可作为数据中心变革的推动器。它不应该与a) 针对虚拟服务器环境本身进行的存储（其本身是不需要虚拟化的，但往往又是这样）或者b) 内在虚拟的存储设备（无论是单一阵列还是阵列群）相混淆。这两类存储有可能（不）会成为虚拟化存储全面实施的一部分，它们既不是障碍，也不是必要配置（对实施没有影响）。

<sup>6</sup> 来源：ESG的研究报告，《2008年IT服务和基础设施管理调查：探究IT管理自动化的业务价值和最佳实践》，2008年3月

2. **能效**：如今，电力（包括电源和冷却设备）无论是在可用性方面还是在成本方面都显得尤为重要。许多企业出于品牌和/或责任的原因或为了遵从法规，也都担负起了“绿色”IT的重任。不管动机如何，“OPEX”（运营成本）和“TCO”（总体拥有成本）在许多数据中心的词汇中是颇为流行的词汇。通过优化资源利用，虚拟化的存储基础架构能够为能耗的控制和缩减起到很大作用。如图6所示，虽然大多数各种规模的IT企业或多或少地关注其能源和散热成本，并且认为这或多或少地对业务有潜在的影响，但是整体的运作规模（通过全球数据中心的数量来衡量）越大，所引发的问题就越多——在支持6个或以上数据中心的企业中，有93%属于这类。

图6. 对数据中心电力及散热成本的关注（按数据中心的数量划分）



来源：Enterprise Strategy Group, 2009

## 审视 HP 的方法

如前所述，HP 的整体 IT 架构未来会演化为融合基础设施——对所有的 IT 资源进行虚拟化，以推动集成、优化和易用性，并最终（也是最重要的）提高效率和经济价值。HP 融合基础设施本身是由以下一些关键要素组成：

1. 基础设施（正如可能预料的那样）由服务器、存储、网络、电源/散热和管理软件组成。控制和架构（增添了实用价值，并能够提供融合）被分为四个区域：HP 基础设施运营环境、HP Flex Fabric、HP 虚拟资源池以及 HP 数据中心 Smart Grid。
2. HP 对融合基础设施的要求可精简为一个词“VROOM”，分别代表虚拟化、弹性、合理互补、优化及模块化。
3. HP 计划要将自己的知识产权与合作伙伴产品以及专业技术进行开放式整合，以满足 IT 内部和外包业务或经由云提供的服务需求。
4. 从架构上看，物理存储功能集中表现为“虚拟资源池”层面的“双击”，能够根据给定任务对所有必要的资源组件进行适当调整。

5. 资源池需要虚拟化存储基础设施，以灵活地满足应用在性能扩展和容量扩展方面的需求，并能够在融合平台上快速部署，以控制成本和简化管理。

## HP StorageWorks 虚拟化存储基础设施

了解 HP 的全虚拟化存储基础设施最简单的方式就是把它想象成为单一的存储池。虽然在物理层面上，可能仍然有阵列、SAN、NAS 等，但这些对于用户没有内在的价值；因此，无论从什么目的来考虑，用户和应用都脱离了现实，只是简单地拥有了“存储”，根据需要进行容量、时间和属性（如保护级别、性能等）的配置。这种方法所提供的价值和效率如下所示：

- 优化利用（又称：最大限度地降低总容量）
- 优化灵活性（又称：适当的数据、适当的地点）
- 优化成本（又称：节省）

为了提供这样的价值，这种虚拟化的存储基础设施具有四个主要属性，分别为：

- 虚拟化以提供高效的可扩展性
- 优化容量和分层，以减少数据增长所造成的影响
- 标准化平台，以降低成本
- 应用整合加快了“业务价值”的实现

即使企业有 HP 这样的规模和资源，这个完全虚拟化的存储基础设施（更不用说整体融合基础设施）也是一项巨大的工程。虽然 HP 拥有整体结构和目标，但是它并没有试图开发出所有的组件。在过去的几年里，它一直在采取行动（但有时他们的商业智慧似乎体现在单个组件上），现在这些行动可以视作是这个更宏伟计划中的一部分。HP 目前的一些关键性投资领域和产品是：

- **企业级虚拟阵列**：（内部）仍在不断创新的 HP 阵列级别的虚拟化存储产品
- **P4000**：（收购）HP 收购的 LeftHand Networks 为可扩展的块级虚拟化提供软件虚拟化的 iSCSI 网络
- **SAN 虚拟化服务平台**：（伙伴关系）基于虚拟化存储管理和迁移的异构网络
- **X9000**：（收购）HP 收购的 IBRIX 提供横向扩展的 NAS 文件系统虚拟化

该列表的重点在于它显示了 HP 有很长一段时间都在悄无声息地开发此项技术，并以此作为自己的工作重点，此外，还在过去 12 个月的时间里采取了一些重大举措，以确定自己未来发展的方向。另外，作为对客户的一种保障，HP 也拥有雄厚的财力，在其他方面也进行过必需的投资，以最终拥有虚拟化存储基础设施组件和/或整体融合基础设施的其他部分。

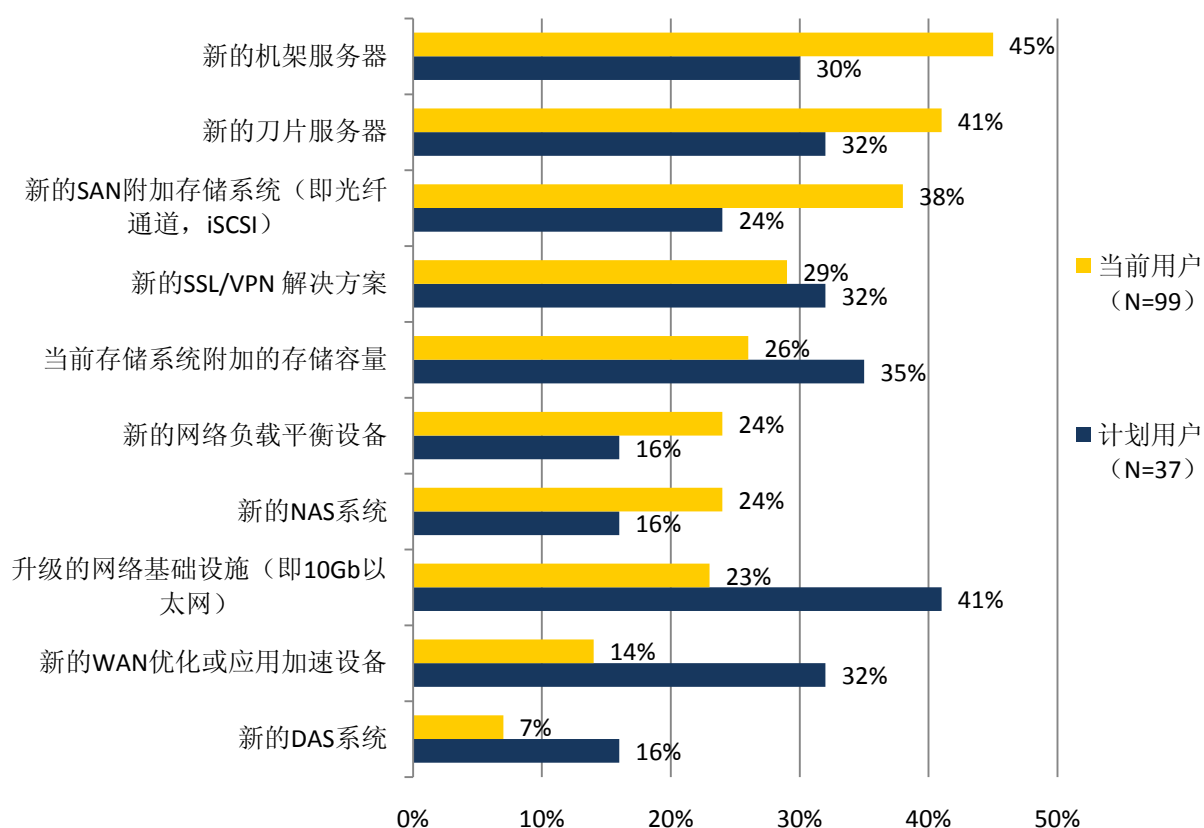
## 实际的适用性

所有关于虚拟化存储基础设施的事情（包括目的、投资和机遇）都听起来极具吸引力。显然，HP 致力于这方面的研究。但是，在实践中它又意味着什么呢？首先也是最重要的，数据持续增长导致了企业不得不将更多的重心放在削减 IT 和存储成本上。当回看这些挑战时，大多数企业可能已经意识到只有虚拟化的方法才能够让他们的传统基础设施模式有不同寻常的发挥。单个子系统上的其他技术微调虽然有用，但还远远不够。事实上，不是“如果”，而是“何时”商用电脑的标准买家不得不对“新时代”的数据进行处理（如果他们还没有的话），因此需要 HP 这样的新方法。话虽如此，新的世界需要新的方法。不过，即便世界发生了变化，但一些过去存在的真理仍然是真理，这一点是事实。因此举例来说，虽然最近的经济形势明显体现了商业的“不确定性”，并显示出虚拟化是符合“新时代”的关键技术，那些同类技术也提供了最灵活的方法，以诠释对古话“不知为不知”的理解，为整个 IT 业提供有进展、更灵活的基础——无论将来怎样，都会理性地采用这样的技术。

“新时代”里另一个很好的具体例子（在一个目前正受到诸多关注的领域里）就是 VDI 或虚拟化桌面基础设施。是的，它更加虚拟化，当然，它所基于的原则、动因以及可能性与其他领域的虚拟化一样。但是，尽管它具有内在的价值，但成本可能也会过高，如图 7 所示。无论用户是对所有领域的开支还是仅针对存储进行调查，很显然，VDI 的开支很大，但回报也很高。VDI 实施和 HP 虚拟化存储基础架构的结合确实可以节约存储成本。HP 的融合基础设施能够实现高效率和优化，其范围涉及到所有（甚至更多）与 VDI 部署相关的技术和费用。

图 7. 专为支持 VDI 而进行的数据中心基础设施采购模式

贵企业为支持 VDI 购买了（或您预计贵企业为支持 VDI 会购买）以下哪些基础设施技术？（受访者百分比，可多选）



来源：Enterprise Strategy Group, 2009

## 重要事实

HP 是当前少数几家能够对虚拟化存储基础设施及其上层架构（融合基础设施）的各种性能进行探索的企业之一。显然，这是一次雄心勃勃的飞跃，历史见证了 HP 作为市场引领企业的辉煌，它所拥有的服务、产品组合以及财力足以证明它是值得信赖的企业。作为供应服务器和存储的领军企业，HP 拥有超过 11000 项专利以及与主要应用供应商（微软、SAP、Oracle 等）进行大规模整合的经验。很显然，它处于优势地位，有足够的影响力把事情做成功。即便如此，为了创建未来，将创新、收购以及建立伙伴关系加以融合可能是唯一可行的方式，由此体现出的实用价值观也让人心悦诚服。随着公司对更广泛的虚拟化基础设施（大量的虚拟化资产已经存在于 HP 的产品组合之中，如：BladeSystem、管理虚拟和物理服务器的 Insight Dynamics、虚拟连接以及 ProCurve 网络产品）进行研究，其信誉度也在增加。

从市场所面临的挑战以及 IT 新时代需求的观点出发，只有真正具备重要意义的新方式才有可能带来一些真正的不同。IT 界需要摆脱“创可贴”或（IT 界延续至今的）“劫后余生”的做法，随着需求进一步增加，这些做法不可能与时俱进。在大型、复杂和高要求的数据中心里，IT 设备和应用的传统静态孤岛必须被淘汰，由“流动 IT”来代替，并且“个案”配置必须由“即时”和“刚好”的配置来取代，同时，优化效率应该与操作效能具有同样的重要性。能这样考虑的供应商很少，而拥有可行性设计理念的供应商更少。HP 有值得信赖的技术，且在行业中占据着举足轻重的地位。全部的融合、虚拟化及自动化是一条光明大道，会让未来更加美好。虽然不愿使用陈词滥调，但还是要说 HP 的措施能够真正体现出模式的转变，它使得与 IT 供应新时代同步的 IT 服务的新时代开始出现。



Enterprise Strategy Group | **Getting to the bigger truth.**