

市场 研究

桌面虚拟化的动因、 难题和最佳实践

由 Mark Bowker、Bill Lundell、
John McKnight 共同编写

2009 年 9 月

目录

简介	3
桌面虚拟化的动因和即得效益	3
安全性、成本优化以及改善的用户体验推动了替代型桌面策略	3
桌面虚拟化部署的难题和顾虑	5
文化阻力和当前的终端基础设施投资是最常见的顾虑	5
桌面虚拟化的最佳实践和建议	6
VDI 技术的受访者中，早期使用者和对其感兴趣的潜在用户居多数	6
结论	10

所有商标名称都是其各自公司的财产。本出版物中包含的信息是从Enterprise Strategy Group (ESG) 认为可靠的来源获得的，但 ESG 不提供担保。本出版物可能包含 ESG 的观点，这些观点可能随时间变化。本出版物版权归 Enterprise Strategy Group 公司所有。未经 Enterprise Strategy Group 公司明确同意，对本出版物的整体或部分以硬拷贝格式、电子形式或其他方式进行任何再现或重新分发给未经授权的人都会触犯美国版权法并且可能会被提起民事诉讼，或者如果适用，将被提起刑事诉讼。如有任何问题，请联系 ESG 客户关系，电话：(508) 482.0188。本 ESG 白皮书由 Citrix 提供协助和资金支持。

简介

多年来，IT 企业花费了大量的时间和资金来支持和管理桌面计算环境，但是由于劳动力的逐渐全球化、远程工作协议的激增、企业应用数量的不断增长、基于“绿色”的安装顾虑（如能源和散热效率）以及日益紧缩的 IT 预算，这种状况将变得越来越具挑战性。在这种大环境下，应用的更新、软件补丁、安全漏洞以及响应日常的咨询服务，就成了 IT 部门每天疲于应付的事务，同时他们还要控制资本和运营成本。并且，随着企业希望“锁定”桌面以最小化业务和法律风险，出于法规遵从的需求以及信息安全的关注，企业必须将有效地桌面管理作为一项更主要的优先举措。

过去，IT 企业一直寻求通过部署各种精简客户端计算技术来减少大量的劳动密集型 PC 管理任务的时间和成本，这首先会应用于任务导向型员工，他们可以利用较经济的客户端访问设备连接中央服务器，但几乎不涉及本地存储的应用或数据，从而取代全功能的 PC。然而，虽然前几次精简客户端计算模式解决了 PC 难题，并带来了一些效益，但因性能不佳、扩展性有限以及对终端用户喜好和行为的限制让人无法接受等因素，它们无法作为切实可行的 PC 替代策略。现在，桌面虚拟化技术的新趋势，包括终端管理、OS 映像管理、应用虚拟化以及安全地远程访问解决方案，试图来弥补这些不足。

ESG 发现，很多企业已经采用了某种形式的应用虚拟化或终端服务解决方案来满足特定的应用需求，但直到现在，他们也没有考虑过将现有的解决方案作为一种策略来为大型企业提供终端用户工作区。虚拟桌面基础设施（VDI）便是目前流行的架构选项之一，并且 IT 主管近来也已经将工作重点转向这个方面，以期解决终端的一些难题。这些解决方案可实现整个个性化终端用户桌面操作环境的集中式管理，这样，从一个中心站点就能够对其进行有效的执行、访问、管理和保护；对企业而言，不仅能够降低运营成本、提高服务水平以及满足法规遵从和信息安全要求，同时还能保持相同的（在某些情况下还会改善）最终用户体验。ESG 近期以 VDI 为重点对桌面虚拟化的当前和计划用户分别进行了 10 分钟的深度访问，以确定企业研究和部署这些解决方案的原因，以及部署这些解决方案的好处、需要解决的问题以及部署的顾虑。

桌面虚拟化的动因和即得效益

安全性、成本优化以及改善的用户体验推动了替代型桌面策略

在 ESG 访问的企业中，安全性是企业寻求替代型终端用户计算模式的普遍动因；然而，对于其中 2 家金融服务公司和 1 家政府机构而言，安全性反而排在桌面虚拟化举措之后。对于一家负责大量 NPPI（非公开的个人信息）的大型保险公司来说，这一选择是明智之举：从终端设备卸载所有的敏感信息，然后部署 VDI 来整合数据中心界定的所有此类敏感信息，否则它就有可能成为下一个重大数据泄漏事件的新闻头条。除了遭受行业监管机构的处罚外，还可能会造成无法弥补的品牌形象损失。

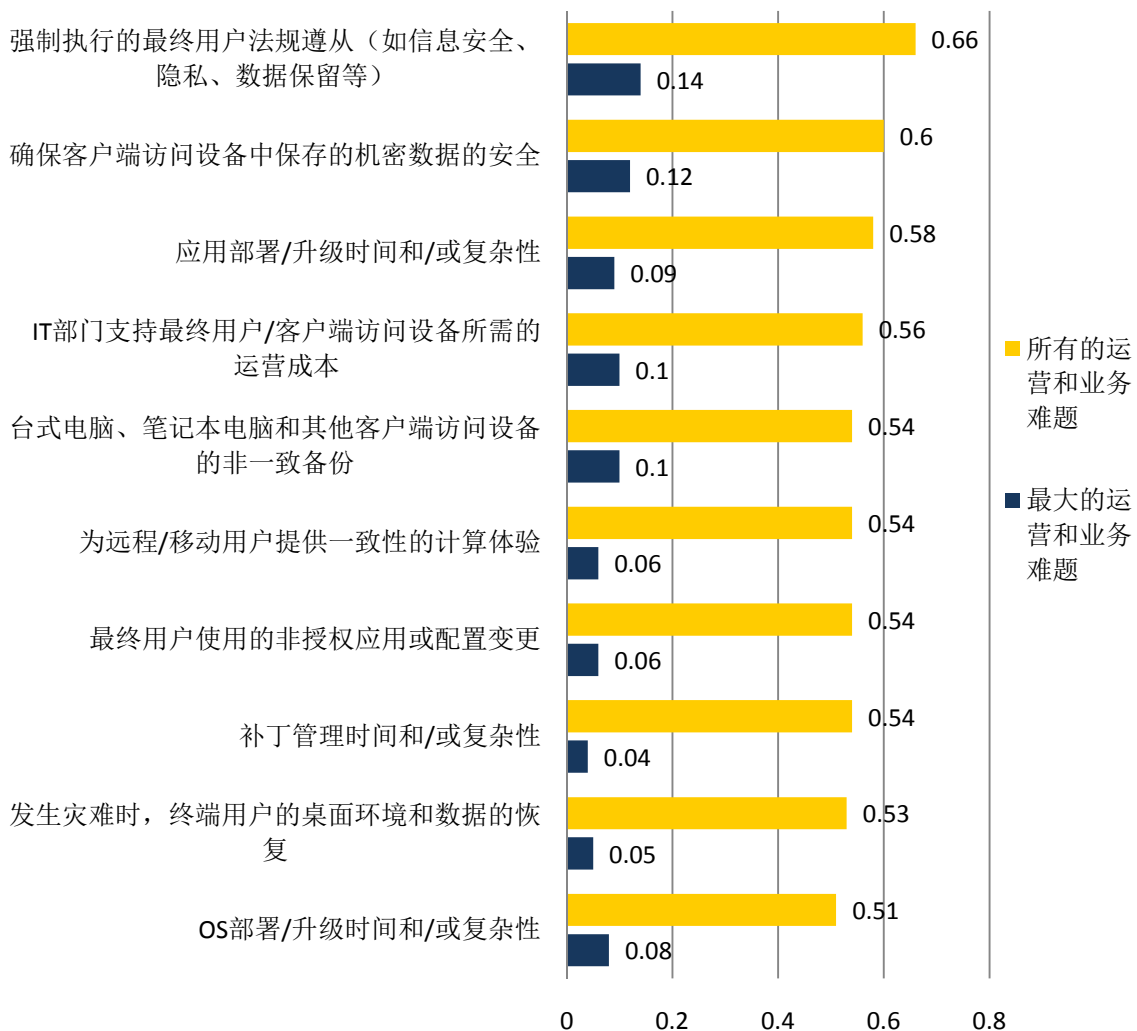
对于另一家金融机构而言，需要得到保护的是他们的知识产权而非客户数据。就目前运营的国际开发商的数量而言，这一点尤其贴切。采用 VDI 解决方案不仅能实现专有数据的集中保护，还可获得一些额外的隐性效益。海外员工在性能水平以及与美国同事的协作质量方面都能得到相当大的改善。也许最重要的是，使用 VDI 作为桌面虚拟化举措的一部分，新数据中心的建设计划就能够得以停止，从而避免了

巨额的资本投资。同样，政府部门一直希望对终端设备进行某种意义上的“锁定”，阻止用户在指定站点访问特定级别的分类信息。通过采用集中的终端用户计算模式，该部门希望解决他们潜在的数据泄漏问题，同时在任意时间为用户提供数据，使用户能够方便地访问数据。

这与 ESG 先前对于桌面虚拟化的研究课题相一致。事实上，在 2009 年的 ESG 研究报告《虚拟桌面基础设施的市场趋势》中，在被问及管理和维护终端设备（包括台式和便携式设备）相关的痛点时，受访者一致指出，PC 安全为他们首要的运营和业务难题（见图 1）。其中包括接受更加严格的纵向监管并且在法规遵从的要求下需要保护数据的企业，特别是金融行业和政府部门（14%），以及那些获得敏感信息保护（包括知识产权）的好处的企业（12%）。

图1. 台式/便携式 PC 和其他终端设备面临的十大难题

就台式/便携式PC以及其他提供通用PC功能的客户端访问设备，企业当前面临的运营和业务难题（受访者百分比，N=480）



来源: Enterprise Strategy Group, 2009.

除了桌面虚拟化解决方案固有的安全优势以外，ESG 的调查还表明，用户的普遍愿望是优化终端设备环境的成本结构，并改善 PC 用户的整体计算体验。衡量成本下降的方式有很多种，取决于各个企业，但减少技术支持和管理的需求却是一个相当普遍的目标。用单一映像管理来最大地简化补丁管理进程不仅

意味着会有更多一致性的 PC 映像，还将服务台的资源从管理中解脱出来，以便在 IT 环境的其他领域中提供价值。事实上，就管理员从策略性指派到更具战略性行为的重新部署，一位受访者竟表示：“如果 IT 部门无法增加价值，他们就应该让路。”根据实际数字，有一家受访企业能够减少 75% 的桌面支持管理人员，然后将这些资源重新分配至一个新项目，从而避免了对外招聘的需求。

当然，IT 的最终目的是最大限度地提高所支持员工的效率。因此，大多数受访者希望桌面虚拟化使终端用户在性能、灵活性和可管理性等方面的体验能够有所改善。他们多次提及远程工作的功能，其中有一位受访者信任 VDI 技术和应用虚拟化解决方案，为其用户提供了“任何方面的生产力”。一家教育机构也进一步确认了这种技术的可移动性的属性，让他们的用户印象深刻的是 VDI 终端打开文件的速度快于本地终端。这里，我们以一家医院来举例，以完整的量化数字来提供令人信服的商业论据。以前，这家医院的医生在登录检查室终端设备时需要耽搁大量的时间，而近 2 分钟的等待时间会严重影响到医生每天接待病人的数量。在这种情况下，他们通过使用 VDI，登录时间被缩短至 10 秒钟，这就直接转化为更多的计费工作时间。

桌面虚拟化部署的难题和顾虑

文化阻力和当前的终端基础设施投资是最常见的顾虑

正如其他所有技术一样，桌面虚拟化也并非万能的技术。虽然它提供的效益很多，但当前用户已经体验到某些不足之处，而潜在用户仍然对这项技术的各个组成部分抱有疑虑。在就桌面虚拟化进行的访谈过程中，所提出的问题与表 1 中列举的难题和顾虑相一致。有趣的是，VDI 早期用户以及一些受访者所声称的首要难题则是 IT 部门和用户的文化阻力。虽然只有一家企业因希望对“传统方式”进行一些修补才注意到 IT 的文化抵制，但有一些受访者发现，他们的用户起初是抵制这项技术的，但是随后又很快地体验到了这种技术带来的效益。

表 1. VDI 技术的早期用户所面临的十大难题和 VDI 潜在用户的十大顾虑

早期 VDI 用户的十大难题 (N=99)	潜在 VDI 用户的十大顾虑 (N=147)
1. 来自最终用户的文化阻力 (34%)	1. 对应用性能的担忧 (33%)
2. 来自 IT 部门内部的文化阻力 (26%)	2. 技术处于初级阶段 (33%)
3. 性能不足 (26%)	3. 对当前 PC 基础设施投入过多 (32%)
4. 网络带宽需求的增长 (25%)	4. 投资回报率差强人意 (27%)
5. 打印和扫描的支持与配置 (25%)	5. 对技术缺乏了解 (27%)
6. 难以与多媒体和其他带宽密集型的应用相兼容 (23%)	6. 无法离线运行 (26%)
7. 无法离线运行 (22%)	7. 对最终用户体验的担忧 (24%)
8. 缺乏应用供应商的支持 (18%)	8. 用户对集中计算模式的抵制 (23%)
9. 生产应用的最终用户许可协议费用高昂 (17%)	9. 生产应用的最终用户许可协议费用高昂 (22%)
10. OS 许可证管理 (16%)	10. 昂贵的 OS 许可模式 (22%)

来源：Enterprise Strategy Group, 2009.

无法离线运行是 VDI 技术常见的局限之一。受访者表示，希望在今后的桌面虚拟化迭代方面能够改善流动员工的访问功能，使其能够“检测”映像和/或离线运行。而替代型桌面计算应用的又一障碍则是 OS 和应用许可，它们在虚拟环境下变得越来越困难。ESG 发现一些企业已经部署了解决方案，这个解决方案要求每个用户具备两个微软客户端许可证：一个用于本地映像，另一个用于主机映像。虽然这种方式会增加一倍的终端许可成本，但因其改善了安全性和应用的可访问性，它仍旧是一种可行的部署选择。

虽然在桌面虚拟化得到广泛应用之前需要解决 OS 许可证的难题，但是一个更大的障碍则是当前对台式和便携式电脑基础设施的投资水平。尽管没有受访者指出这一点，但在某些情况下，这项技术的最初部署会受到限制，直至硬件资产完全被淘汰。还应该注意的，ESG 遇到的许多受访者在下一个 PC 硬件更新周期内才有可能考虑更为广泛的桌面虚拟化部署。其中的大多数企业希望大量使用精简客户端设备，来辅助桌面虚拟化的部署。

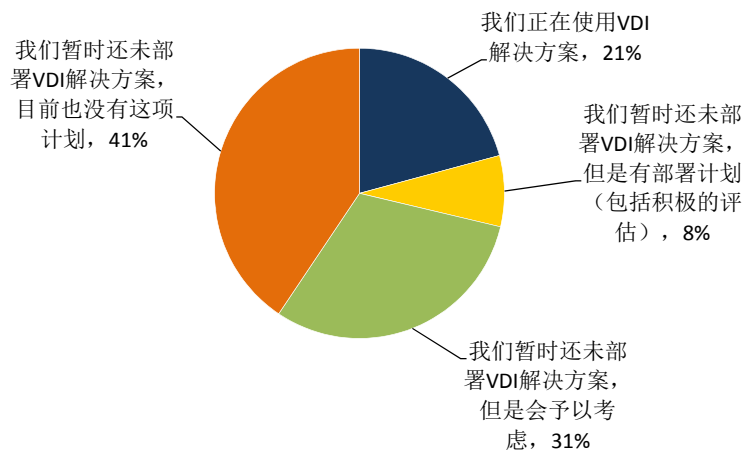
桌面虚拟化的最佳实践和建议

VDI 技术的受访者中，早期使用者和对其感兴趣的潜在用户居多数

虽然有迹象表明传统 PC 管理和维护的诸多问题正在日益加剧，但是这些问题对于 IT 部门并不一定是陌生的。当 ESG 就当前 VDI 解决方案的使用和计划而调查受访者时，有多达 21% 的受访者表示他们的 IT 部门正在使用一项 VDI 解决方案（积极地在生产环境中部署或进行测试/开发的部署），另有 8% 指出他们已经有计划来部署这项技术。而有 31% 的受访者表示他们目前没有部署 VDI 的计划，但是会予以考虑，同时仍然有 41% 的受访者目前对这项技术没有任何计划或兴趣（见图 2）。

图2. 虚拟桌面基础设施技术的应用

贵企业对于虚拟桌面基础设施技术有什么计划？
(受访者百分比, N=480)

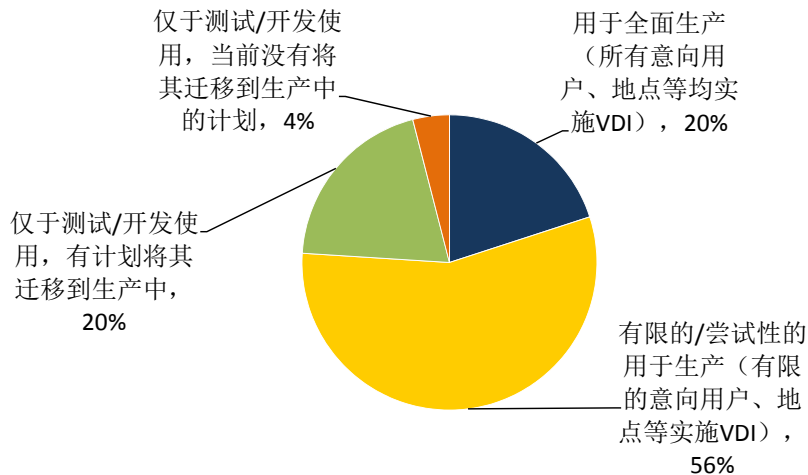


来源: Enterprise Strategy Group, 2009.

尽管 VDI 活动很重要，但应该指出的是，大多数都是最近部署的，且范围有限。如图 3 所示，当前 80% 的 VDI 用户将自己当前的实施归为限量生产或测试/开发实施。在生产用户（不论是全面还是限量生产）中，有近四分之三（72%）的受访者在生产环境中运行这种技术，但时间只有一年或更短。

图3. 当前用户的 VDI 部署情况

您已经表明贵企业当前正在使用VDI解决方案。以下哪一项最能准确描述贵企业实施VDI的情况？（受访者百分比，N=99）



来源：Enterprise Strategy Group, 2009.

在与当前使用桌面虚拟化的用户的交谈中，ESG 发现了若干个共同的主题，它们为新部署的持续成功和价值起到了宣传的作用，并有助于这种宣传。这些意见包括技术和业务层面上的影响，所列如下：

- 承认桌面虚拟化不是“万全之策”的解决方案

这里有必要强调一个事实，即当今大多数企业并不希望最终用户都广泛部署像VDI这样的技术。大多数的ESG受访者，以及对ESG定量研究给予反馈的人士都只希望（至少在开始时）将VDI扩展到他们用户群体的一个分支，以满足特定的业务需求和（或）应用需求。这项研究还表明，许多企业为不同的用户使用大量不同的终端虚拟化技术，包括基于桌面的虚拟机（即VDI）、应用虚拟化、终端服务和刀片PC。虽然VDI可能非常适合员工在企业局域网和家庭办公室之间进行时间的分配，但客户端管理程序可能更适合需要离线访问功能的移动工作者，同时在相同的终端设备上维持工作和个人环境的独立性。

除了选择终端虚拟化解决方案以外，企业也应考虑应用虚拟化的最佳之处。一位教育机构的受访者广泛地进行了应用虚拟化的部署，因为他认为应用虚拟化比VDI更具效率优势；但是，VDI却被用来支持两个需要操作系统紧密整合的特定应用。IT人员应针对不同的用户来评估虚拟化架构，并尽可能地发挥VDI和应用虚拟化技术之间的协同作用。

- 网络影响和用户影响

在这个评估过程中，网络影响应该是一个关键的部分。根据具体的优先事项，通过广域网提供桌面被证实是支持远程员工的主要动因，或者如果提供的工作场所没有任何性能或可用性的损失，一些受访企业也会进行考虑。尽管使用企业局域网的受访企业（员工高度集中在以校园为基础的地点）表现出对性能水平非常满意，但拥有更多分布式员工的受访者对于这些边缘地点的“精简管道”和高延迟全球网络及其随后对于用户的影响感到担忧。然而值得注意的是，一家在全球采取分布式VDI部署的企业声称，尽管使用了在美国数据中心运行的集中配置桌面，但所有海外的开发人员一直都保持了高生产率水平。

IT人员必须评估所有的部署方案和使用案例，不仅要确保所有的案例都可以由一个集中化的桌面计算模式来很好地提供服务，而且也要找到可能是最适合每个案例的特定的解决方案。关键是要根据作用和所部署的位置来了解用户对可靠性（数据包丢失）、性能（延迟）和密度（带宽）的需求，并确保网络交付的虚拟化桌面能满足这些条件。

- **仔细考虑虚拟桌面所有可能的成本影响**

人们应该认识到的一点，就是总体拥有成本和投资回报率的计算已经超出了支持桌面虚拟化部署所需的技术和IT基础设施，因此，这不仅限于结构化系统的“成功指标”的计算。有些企业认为，一些初步的桌面虚拟化是否部署，很大程度上取决于其是否能解决更大的业务问题和改善运营。举例来说，ESG曾经访问过一家金融机构，这个金融机构能够为本地开发商提供支持，也**无需建立新的海外数据中心**。上述提到的医疗保健机构是另一个例子，它能够通过显著减少登录时间来**增加计费工作时间**，使医生和执业医师在一天中能接待更多的病人。

重要的是，在评估过程中，各种桌面虚拟化解决方案相关的所有成本，无论是额外的投资或节省，都应该予以考虑。虽然在某些情况下，数据中心的基础设施可能需要升级以满足集中的桌面计算需求，但在多数情况下，现有的技术资产可以用来提供最佳的效率。用户还认识到，单一的映像管理可以作为一种改进的方法，用以维持一个实例并同时更新所有虚拟的桌面，而不是逐个管理每台虚拟机。这不仅减少了IT管理人员的工作量，显著降低了人为出错的几率，同时还削减了对存储基础设施和相关成本的影响。更进一步说，像精简配置和重复数据删除这样的存储系统功能避免了磁盘空间的超量配置，并且可以删除多个用户的重复文件，从而提高了容量的利用率。

- **硬件投资的最大化**

企业当然并不急于淘汰或替换现有的终端基础设施来容纳VDI这种新产品。事实上，在VDI和应用虚拟化部署的初始阶段，现有PC设备的重复再利用让受访企业可以先“试水”，在投入这些新技术之前之前看看这些解决方案是否可行。即使桌面虚拟化解决方案的价值已经得到充分展示，大多数企业在迁移到瘦客户端硬件环境之前还是会停滞不前，直到PC设备正式“退役”。事实上，只有少数的受访者真正信任VDI，因其可以减少对电脑硬件的负担，而让他们从现有的台式电脑和笔记本电脑中挤出一些额外的时间。

瘦客户端设备通常被部署在终端服务环境中，有超过半数（54%）的受访者表示在终端服务环境中应用了这项技术¹。大多数企业表示出了对瘦客户端设备的兴趣，因其用户将能够使用桌面虚拟化的解决方案。特别是有一家医院完全采用了瘦客户端的基础设施，以支持VDI部署的发展。部署桌面虚拟化解决方案来扩大瘦客户端的采用，有助于降低能源成本，并且在某些情况下可以延长设备更新周期至5到7年。受访者还发现，部署更新的液晶显示器的瘦客户机有助于减轻对最终用户造成情绪上的影响，因为他们可能会误解虚拟桌面将要剥夺他们的“个人电脑身份”，同时有助于淘汰低能效的CRT显示器。

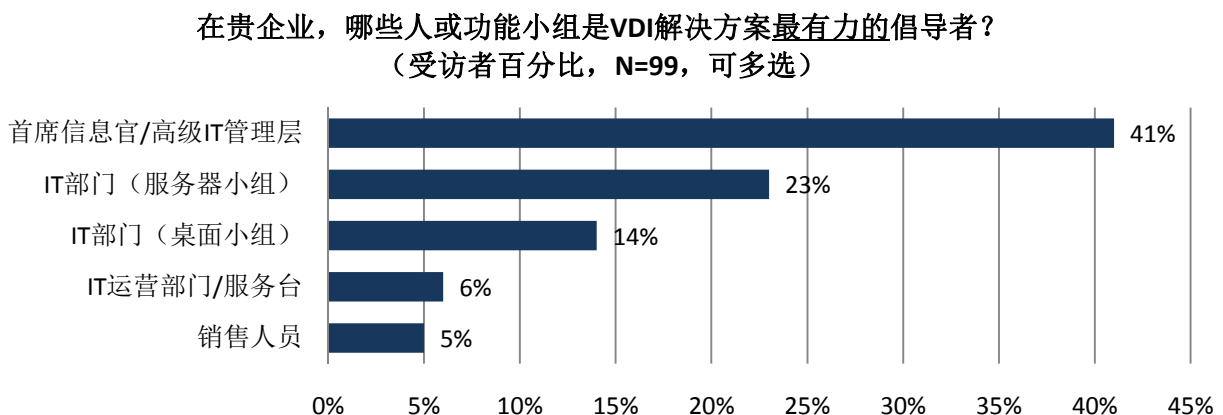
• 以互补的方式使用服务器和桌面虚拟化技术

与“没有任何一家厂商能够单独提供端至端的桌面虚拟化解决方案”的口号相呼应，一些受访者表示，他们的企业通过整合多个供应商的组件，采用了一种混合方式来实现桌面虚拟化。IT人员都有一个共同的需求：在现有的虚拟化投资的基础上，将其价值扩展到桌面环境。一位美国联邦政府的用户了解某个供应商在服务器虚拟化解决方案上面的优势，同时了解另一供应商在桌面虚拟化技术方面的优势。对于这位用户而言，关键是利用好每个解决方案各自的优势，以便为最终用户提供最好的和供应商透明的体验。

• 内部推广桌面虚拟化

这里再次说明，与ESG先前对于桌面虚拟化的研究课题相一致，在企业内部采用VDI的主要倡导者通常是高级别的IT管理者，甚至是首席信息官。随着终端计算对IT企业越来越具有战略意义，传统的“桌面组”现在可以把重点从设备管理转向更关键的应用支持上面来了。对于这一点，如图4所示，在高级别的IT管理人员之后，服务器小组最有可能成为桌面虚拟化最有力的支持者。也许更重要的是，服务器小组推动虚拟桌面技术的可能性几乎是桌面小组的两倍，这毫无疑问会为服务器虚拟化的部署提供有益的经验。一位负责服务器虚拟化的技术架构师的话证明了这一推断，他表示：“VDI的映像只是小型的虚拟服务器。”因此，在内部发起安装VDI的倡议时，最重要的是要考虑到终端设备管理中不断变化的动因。

图4. 排名前五位的对 VDI 技术的企业内部倡导者



来源：Enterprise Strategy Group, 2009.

¹来源：ESG 研究报告《虚拟桌面基础设施的市场趋势》，2009年2月

在桌面虚拟化的部署过程中，始终考虑最终用户的需求也是非常重要的。虽然他们通常对于决策过程没有任何影响，但他们能够影响替代型桌面计算策略是否获得成功。回应这个群体的反对最有效的方法是积极倡导人们希望从集中化的PC模式中获得的**关键效益**。VDI在每次登录时都提供了一种“新鲜出炉”的体验，这意味着当数据和应用程序被“添加”到虚拟桌面映像的时候，用户不会注意到性能的下降。而对于用户而言，另一个需要重点考虑的因素就是，桌面虚拟化解决方案可提供快速恢复能力，以应对硬件故障、终端设备的丢失或被盗等问题。易发生意外的员工也不必再担心摔坏的笔记本电脑可能会造成什么损失了，因为实际的桌面已经从本地的物理设备中抽离出来，被安全地保存在数据中心，并等待加入到新的设备之中。VDI同时也扩大了用户可以完成的任务范围，这可以对更广泛的应用进行与地点无关的访问，对生产效率有直接的影响。

几位受访者基于自身以往的经验，积极评价和实施了桌面虚拟化技术，是它的主要推动者。一位IT部门的副总裁将其作为一种“更好的工作方式”（而非简单的“VDI”）推介给企业内部其他的高层管理人员。当考虑到桌面虚拟化涉及的资金因素时，对于依靠这种技术的业务单位和企业如何进行退款分配的问题仍然留有灰色地带。另一位受访者认为与业务范围内的利益相关者建立伙伴关系可以解决这个问题，因为如果某种解决方案的价值被证明是显而易见的，用户肯定更愿意为其“买单”。然而，尽管总体拥有成本或投资回报率的数值可以有效传达其价值，但一位受访者告诫说，他们的首席财务官对于所提供的数字感到犹豫，说这些数字似乎“好得令人难以置信”。

结论

在率先实施了桌面虚拟化的受访者中，大部分都预计这些解决方案在未来 6 到 12 个月内将在更多的用户中得到更为广泛的部署。他们在有针对性的用户群体中进行了初步部署，并已证明获得了成功。我们彻底评估了最终用户对于现有桌面虚拟化技术的需求，而结论证明是可以取得成功的，它为业界的持续发展敞开了大门。企业将继续基于员工的角色部署桌面虚拟化解决方案，并以基础的数据中心技术对其进行适当调整，这些技术包括应用虚拟化、VDI 和刀片 PC 解决方案。

桌面虚拟化具有很多需协同工作的移动部件。瘦客户端设备的新产品很快就会被用来支持桌面虚拟化环境。大多数（42%）购买新的客户端接入设备以支持实施 VDI 的企业现在也在采购瘦客户机，这表明企业对于改善最终用户体验、应用访问和生产效率这些方面是愿意进行投资的。

对于业务目标的追求显然要胜过对于数据中心基础设施费用增加的担忧。安全性、支持成本的降低、应用访问的改善都是桌面虚拟化的主要动因。企业也希望将服务器虚拟化的效益扩展到桌面计算环境。改进的数据保护功能、每次“新鲜出炉”的体验，以及最终用户的自助功能都能够使最终用户对于桌面虚拟化的兴趣大增，并且使得企业可以将应用灵活地接入到最终用户，而不受地点或设备的限制。ESG 的定量研究结合深入的访谈，表明桌面虚拟化技术正在迅速成熟，以提高业务效率和最终用户的工作效率。

研究方法

为了收集数据来支持本报告的撰写，ESG 对数名资深的 IT 专业人士做了一系列的 10 分钟深入电话访谈，他们均在各自企业负责桌面和移动计算策略的监管。ESG 的分析师与桌面虚拟化技术（特别是虚拟桌面基础设施（VDI））的当前和计划用户都进行了交谈，并就推动这些解决方案的部署或评估的业务和技术的动因，以及由此产生的效益和难题进行了讨论。

此外，在整篇报告中所引用的定量数据都来源于 ESG 在 2009 年 2 月的研究报告，题为《虚拟桌面基础设施的市场趋势》。该报告中所收集的信息来源于对北美和西欧公共和私营企业的 480 位 IT 专业人士所进行的在线调查。



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