

重新定义  
应用交付

# 新企业桌面专刊



## 第一章

## 桌面虚拟化菜谱

- ★总编看虚拟桌面
- ★瘦客户端计算
- ★真实的VDI
- ★厂商与解决方案

# 迎接新的桌面时代

这二十年来，企业 IT 经理通过桌面或者笔记本、操作系统、一套生产应用（例如 Microsoft Office），再如一款浏览器将应用交付给员工。然后 IT 人员崩溃了，因为他们每天都要花费大量时间去管理和维护数以千计的终端。

这样的困境即将改变，IT 虚拟化网站新推出的《新企业桌面专刊》电子书将分析新应用交付方式的趋势。介绍如应用和桌面虚拟化、软件服务和云计算等技术，以及重新定义应用交付的新一代智能手机。虽然经济低迷减缓了虚拟桌面技术的增长，但是 2010 年仍然让我们看到了许多期待与发展。

在第一章“桌面虚拟化菜谱”中，我们将定义一些行业术语，并看看几家主要厂商在这方面的技术。作者详细分析演示虚拟化与虚拟桌面架构之间的区别，并分享如何让这两者协调工作。

在第二章中，我们将介绍智能移动设备。在高级用户的手中，这些设备变成主要的终端，提升了公司的安全风险，增加了管理这些设备的难度。第三章主要描述微软 inWindows 7 中最新桌面操作系统的安全。

自从 PC 和 Windows 操作系统的诞生的那天起，业务桌面就第一次获得了进化发展，这些技术可能很快就会出现你的企业中，新桌面时代即将到来——您准备好了吗？

(作者 : Margie Semilof 译者 : 唐琼瑶)

如您有任何建议或想要与大家分享的信息, 请发送邮件给我们:

[tangqiongyao@techtarget.com.cn](mailto:tangqiongyao@techtarget.com.cn)。



# 桌面虚拟化菜谱

*在部署桌面虚拟化这样的新技术时，单一的解决方案往往不够。根据用户需求  
选择正确的混合型方案能取得更好的效果——Don Jones*

桌面虚拟化是一种趋势，对于不同的用户意味着不同的内容。该领域的各个厂商都宣称只有他们的 VDI(virtual desktop infrastructure)产品才是正解，这也在客观上带来更多的困惑。

让我们抛开那些泛滥的专业术语，通过虚拟桌面的实质来帮助理解它的工作原理、各种相关技术以及它可以解决的业务问题。

**VDI 指的是用户的可  
视桌面环境——用户  
可以用于访问文件和  
应用的 GUI 界面。**

首先需要定义的是“桌面”。传统的桌面电脑指的是不可移动的台式机，区别于笔记本电脑。而虚拟桌面中提到的“桌面”含义大不相同。VDI 指的是用户的可视桌面环境——用户可以用于访问文件和应用的 GUI 界面。

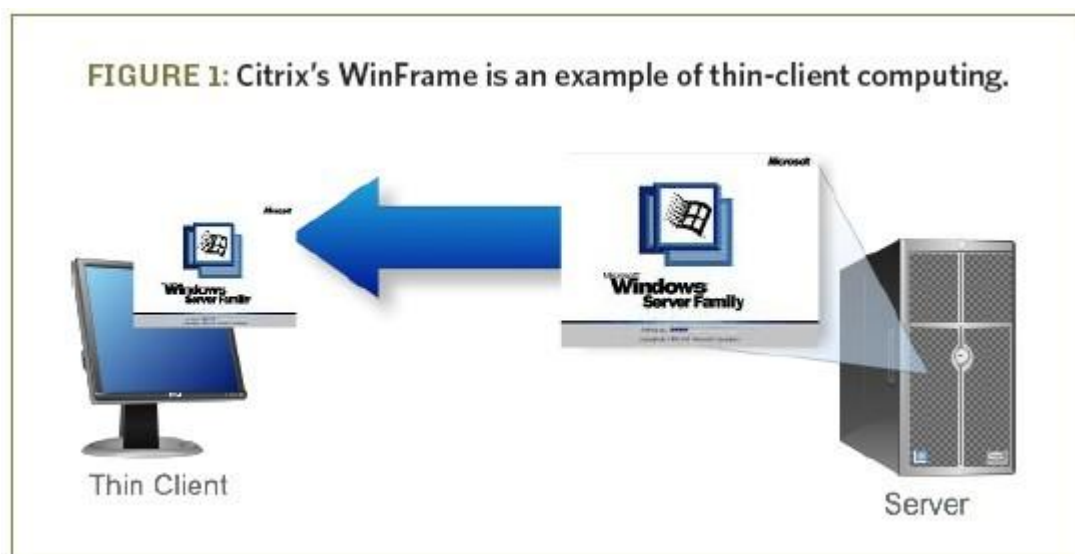
传统的台式电脑在维护上面临很大的挑战，因为多台计算机分布于不同的最终用户处。事实上，造成这些维护难题的根源其实不是桌面系统的硬件，而是图形显示界面，即客户端的子操作系统引起的。

因为需要安装各种应用和维护不同的系统配置，安全风险多存在于操作系统中。而 VDI 技术的关注点也在客户端系统上，而不是硬件。VDI 所追求的目标是通过这样或那样的方法实现对客户端 OS 的整合和标准化。而这样做的理论基础在于：通过整合和标准化可以降低桌面支持费用以及用户向新客户端 OS 版本迁移的难度。

## 瘦客户端计算机是最早的 VDI 吗？

桌面整合绝不是全新的概念。思杰的 WinFrame 作为 Window NT3.5.3 和 Windows NT 4 的扩展产品，可以提供多用户、远程桌面系统环境。桌面环境运

行于数据中心的 WinFrame 服务器上，用户端借助相对便宜的瘦客户端可以开展工作。这些瘦终端仅仅由屏幕、监视器、鼠标和满足需求的网络接入环境构成。所有的计算任务都是在数据中心完成，WinFrame 完成的只是把桌面显示影像复制并通过网络传送给瘦终端，并通过它显示出来。（如图 1）。



这项功能集成到 Windows 版本的 Windows 2000 Server 操作系统中，并持续到现在的 Windows Server 2008 R2 版本中的 RDS 服务（Remote Desktop Service），微软称之为显示虚拟化技术——实现对用户交互图形界面的抽象化并通过网络进行传输。

诸如 RDS 技术从理论上是可以实现 VDI 的部分优势的：实现了用户桌面环境的集中和管理的简化。但同时多用户共享计算资源也带来一个问题，就是如果某个用户运行了资源需求大的应用，会明显影响到登录到该服务器上其它多个用户的体验。

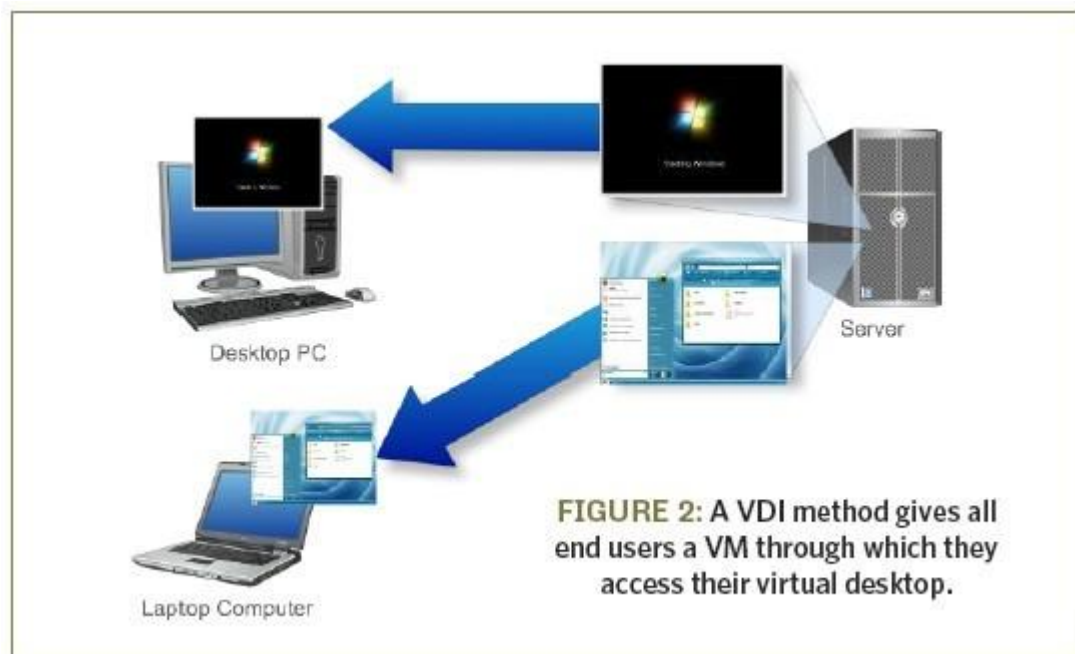
显示虚拟化提供的是服务器级别的桌面环境，即 Windows NT、Windows 2000 Server 等 OS，而不是用户更为熟悉的 Windows XP、Windows Vista 或 Windows 7 等客户端级别的虚拟机。实际上，即使最新的 RDS 版本中还是无法提供对 Windows 7 或 Vista 系统中提供的“Aero”桌面显示技术支持，使得通过远程接入的用户界面看起来非常陈旧。

## 虚拟化：真正的 VDI

低价（通常是免费）虚拟化管理程序、速度更快的计算机以及跟 32 位处理器相比，可以提供更多内存支持的 64 位处理器的出现都推动虚拟化技术变得越来越普遍。这些因素也使得真正的桌面虚拟化称为可能。

基本上，实现 VDI 的方式有两种，两者的区别在于执行计算过程的位置不同。

1），在数据中心内的大型服务器上运行多个包含了客户端操作系统（如 Windows XP、Windows Vista 和 Windows 7）的子虚拟机。每个用户都拥有专属于自己的虚拟机，而且他们可以通过集成到客户端系统中的 RDS 服务来实现到虚拟机的访问。（图 2）



2) 一些 VDI 解决方案，包括思杰的 XenDesktop 无需客户端系统的远程登录协议支持。该产品提供了独有的方式，可以用于捕捉虚拟化客户端操作系统的 GUI 及传送到终端设备。终端设备可以是全功能 PC、瘦客户端或者是手持设备。

这种方式相比传统的瘦客户端需要更多的计算资源支持，但同时也为每个用户提供了独立的桌面环境，而且允许客户从任意地点接入。另外，每个用户可以运行不同的操作系统而且可以是真正的客户端级别的 Windows，而不是服务器级别的。

而在最终用户端，硬件可以是台式机或笔记本，甚至是非常低等级的设备，因为它们无需承担多重的计算任务。事实上，这种方式和传统的瘦客户端类似，甚至可以直接使用用户已有的瘦客户端硬件设备。



假设在用户桌面遭到病毒破坏后，可以通过分发新的桌面镜像实现快速恢复。这个过程仅仅比拷贝一个大文件的动作稍微复杂一点。当然，这么做也有缺点。

由于实际的客户端系统是在数据中心运行的，所以对于离开了办公室环境的用户而言，如何建立连接会比较困难一点。虽然通过 VPN 以及其它的连接技术可以对在家或在旅馆内办公的用户提供支持，但是当用户处于飞机上这种完全无法联网的环境时，虚拟桌面是无法使用的。

## VDI 不解决哪些问题？

VDI 只是整合了桌面系统。虽然这种做法比起在数据中心内保留上千台台式机再让用户远程接入的方式要方便和简洁得多。但是单从技术角度看，这两种方式并没有多大区别。每个虚拟的桌面，抛开在存储和运行方式上的变化，它依然是一个独立的单元。

应用程序依然要通过传统的方式来安装和管理，这也意味着应用程序之间依然可能存在兼容性和其它问题。桌面环境还是需要打补丁和升级，因此很可能在花费上了数万美金搭建 VDI 系统后，您依然需要在管理这些虚拟桌面上持续投入大量资金。

VDI 同时也带来了磁盘存储方面的问题。简言之，虚拟机镜像文件也很大，在运行同种操作系统、应用和用户数据的情况下，虚拟机消耗的磁盘空间大小跟物理机没有多大区别。

似乎看起来，共享的主磁盘镜像技术可以解决在管理和磁盘空间节省方面的问题。

这种观点在于创建一个包含了客户端系统和所有应用程序在内的主镜像。这也是多年来各个公司所采用的物理服务器管理方法。但是在 VDI 架构下，镜像的分发更加简单。很简单，通过把每个虚拟机都链接到这个主镜像，然后再创建一个新的文件用于保留用户之间差异的数据。这样，每个用户都拥有了相同的操作系统和应用环境，而且这些内容只占用了一份物理空间大小。对于跟主镜像不同的数据以及各个用户执行的操作等方面信息则保留在新开辟的独立磁盘空间内。

实际上，共享单一主镜像的部署并非这么简单。我们这样来类比：假设有一张纸上写的是关于人名的一组信息，而且您被告知这张纸上的信息不能做任何更改。另外提供给每个用户一张空白纸用于保留发生变化的部分。当某人需要查询一个名字时，您需要首先查看第二张纸上有没有匹配的信息。如果找不到，就跳转到第一张纸去查找。当发生改变的数据量逐步增大时，需要定位所需信息在哪张纸上花费的时间就变得越来越长。

虚拟化管理程序查询的过程跟这个类似。事实上，直到今天依然没有哪家公司可以很好解决在大量用户 VDI 系统共享同一个主镜像时带来的问题。

另外，除了性能问题外，共享主存储实际上并不能完全解决磁盘空间占用和镜像管理等方面的问题。

由于所有的虚拟机都共享同一份操作系统和基本应用软件，在初始化时共享主镜像确实可以节省很多空间。但是当需要升级和打补丁时，用户无法仅仅对主镜像做这样的操作。多数虚拟化技术中都要求主镜像必须为只读属性，因为管理程序在检测主镜像和用户数据变化上是以数据块为单位的。

如果直接把 OS 补丁应用到主镜像中，就会破坏其跟各个用户虚拟机之间的关联关系。因此，您需要对操作系统和应用采取的管理方法就又回到传统的模式——针对每个虚拟机单独进行。这样磁盘空间就被迅速占满，之前的问题又出现了。

解决方案之一是以文件为单位来查询虚拟机内改变的数据，而不是数据块级别。由于用户不会对系统文件和应用程序相关文件做更改，所以每个用户的差异文件区域中不会包含这类文件，只是简单保留了用户配置文件和数据文件。

在数据块级别，是无法识别用户文件和系统文件的。但是在文件级别上，这两种文件很容易区别的。如果以文件为单位查询改变的数据，就可以直接对共享的主

镜像做升级和补丁操作，换句话说，对一个镜像做升级就可以同时对上百个虚拟机产生影响。

当然，这么做也是有限制的。事实上，基于文件的差异查询系统在用户定制方面会有所限制。这是因为无论是升级包还是补丁毕竟会对文件产生影响，如果配置得当可以很好地控制这些影响。但是在共享镜像上面临的性能问题依然无法解决。

## 供应商如何提供虚拟桌面方案

思杰及 VMware 在解决主镜像问题方面采取的方法略有不同。本质上，思杰以每用户为单位提供了跟共享镜像相关的独立区域。当用户从虚拟机下线后，该区域内的数据被拷贝到 SQL Server，然后差异文件被删除。

当用户重新登陆后，属于该用户的差异文件可以从数据库中还原。这种做法的好处在于允许对主镜像做更改，因为本质上不会对镜像产生永久性更改。不过所有在用户指定区域之外所作的更改在下线后都会丢失。

对于要求严格的环境而言，这种方式是有帮助的。但是对于相对宽松的应用环境，这可能会限制客户对 OS 做定制或者是安装某些特殊应用程序。

VMware 采用的基本原理相同，不同点在于同时提供了选项用于分离数据库和通过独立的磁盘文件来保持用户所有的设置。

如果微软可以在操作系统内的 User 文件夹下提供更多的用户配置选项，那么 VMware 和 Citrix 都可以从中获益。

Atlantis Computing 的 ILIO 产品通过不同的方法来解决如上问题和虚拟机性能。通过隔离磁盘存储数据和管理程序部分，在各自的被保护区域内可以允许对共享主镜像和差异文件进行保留。

这些处理方式依然留给管理员一个明显的问题：如何处理离线用户需求。有的供应商提供 VDI 的解决方案可以把所有计算需求转移到最终用户终端计算机上。一般称为桌面级的虚拟化管理程序，如 VMware Workstation、微软的 Virtual PC 等，同时提供集中管理镜像的工具。微软的 Enterprise Desktop Virtualization ( MED-V ) 也使用这种方式。

不过，这种方式还能否归为 VDI 类型还存在争议，因为用户仍然需要购买具备强大计算能力的终端计算机。不管怎样，它毕竟可以在用户无法连接到企业内网或 VPN 的情况下提供使用虚拟桌面的能力。

VMware 也提供了一种类似的离线桌面产品：VMware View，从而把 VDI 方式和桌面级虚拟化程序整合在一起。正常情况下，用户的虚拟机运行于数据中心的 VDI 环境中；当用户需要离线时，进行“check out”操作可以把虚拟机镜像文件

推送到本地的笔记本，借助 VMware 的 Workstation 技术在本地运行；当用户回到办公室后，通过“check in”操作可以把虚拟机上传到数据中心。

## 管理 VDI 中的应用

当用户再加上如何管理应用的问题时，VDI 系统会变得更加复杂。如果整合 VDI 和诸如应用虚拟化这样的概念，则可以创建多层次的虚拟化系统。

通常创建完整的用户桌面系统包含三个步骤。首先是桌面的分发，指的是在真实硬件系统或虚拟机内完成客户端操作系统的安装。第二步是应用程序的分发，通常有三种不同的方式：

- 1) 应用直接安装到计算机上，通常是通过某种应用分发机制完成；
- 2) 应用以“流”的方式根据需求推送到计算机，通常是借助和 VMware、思杰和微软产品类似的应用虚拟化方案完成；
- 3) 应用运行在服务器端，只有显示图像被传送到客户端。思杰和微软都提供这种类型的产品。

第三步是在操作系统和应用软件层之上插入用户数据，包括个人文件、配置信息等等。如果用户使用多重应用提供技术，这个过程会非常复杂。例如，很难找到一种单一的用户数据插入办法，可以同时满足直接安装的应用和虚拟化应用的需求。

很多简易虚拟桌面方案把应用直接安装到共享主镜像或只是单个用户的虚拟机上。插入和保存用户状态并不是问题，它们可以保存在虚拟机的差异文件区域或者通过其它的机制实现。但是如果试图通过整合多种技术实现混合方案时，事情会变得复杂得多。

## 正确的混合 VDI 策略

某些时候，您将需要增强的虚拟桌面策略。首先要放弃 VDI 就是最佳解决方案的错误观点。虽然 VDI 很强大，但同时它也非常的昂贵和存在一些尚待解决的问题，尤其是在大规模部署的时候。

**微软的 RDS 服务**是最经济的方式。它对最终用户端硬件的需求最小，对数据中心计算资源的利用率最高。很多技术问题已经得到解决，而且有成功发布的新一代产品致力于逐步改善最终用户体验和减少管理员工作量。

RDS 服务虽然是集成到 Windows Server 版操作系统中的，但是仍然需要购买独立的授权。

**显示虚拟化**仍然存在一些问题，您需要确认这些问题是否会影响到您企业的使用。例如，所有用户共享同一个服务器级别的操作系统镜像。虽然新发布的服务器操作系统看起来很像客户端系统，但是毕竟存在差别。

用户将无法获得对系统进行完全定制的能力，某些应用可能无法在服务器上很好的运行，而且可能还会使应用程序的授权方式变得更加复杂。用户的个人文件需要被保存在服务器上或者是被重定向。远程访问也更加严格，而且远程用户无法离线运行。

**应用虚拟化**是下一级别的应用模式。这项技术可以实现应用程序相互之间以及和底层操作系统的分离。而且操作系统可以保持初始安装状态。

虽然也需要添加一些组件和角色，应用虚拟化还是要比完整的 VDI 简单和便宜一些。但不是所有的应用都适合在应用虚拟化环境中工作。

应用虚拟化可以很好地支持远程和离线用户，因为应用程序和操作系统都是在本地运行的。所以用户端需要标准的计算机设备。这一领域的主要产品有微软的 App-V 和思杰的 XenApp。

**桌面级的虚拟化**在成本和复杂度上跟应用虚拟化相当。这种模式下，虚拟机的镜像可以集中管理，但是这些镜像会分发到最终用户终端上本地运行。这些镜像的管理依然很复杂，尤其是需要打补丁和升级的时候，但是它可以很好地支持离线使用。



当出现某些应用无法运行在现有的客户端 OS 中时，通过部署虚拟化管理程序可以运行另外一个兼容的 OS 来支持。Windows 7 的 XP 模式就是这种分散应用的示例。

另外您还可以通过桌面级虚拟化为某些没有配置企业统一标准计算机硬件的用户（如外聘员工）创建一个统一标准的桌面环境。如微软的 MED-V 解决方案可以支持这种应用，同时提供对诸如虚拟机镜像有效期等内容的统一管理能力。

**完全 VDI** 从复杂度和成本上分是下一级的应用模式。高冗余度、保留用于灾难恢复的空间等方面成本已经很高，但 VDI 所需的还有很多。

虽然有多种技术和方案可以减少磁盘空间需求，但同时它们也都存在一些问题。部分技术不能支持用户对虚拟桌面进行完全地定制，这对个别公司而言可能是优点。其它的一些技术为数据中心带来了性能和管理难题。

能不能在离线情况下连接到虚拟桌面也是问题之一。例如 VMware View 这样的产品通过创建混合虚拟化架构解决这个问题，在数据中心和终端机上安装不同的管理程序。思杰的 XenServe/XenDesktop、微软的 Hyper-V 管理程序和 VMware vSphere/View 是该领域的三种主流产品。

借助混合方案可以解决一些问题。使用各种成熟技术，您可以创建满足部分用户需求的 VDI 系统。但受到磁盘空间的限制，这种方式很难大规模部署，

VDI 中的技术问题在不断得到解决，客户端操作系统（如 Windows）也在逐步适应虚拟化，我们可以期待共享主镜像会越来越高效，而且 VDI 的磁盘空间问题也可以得到缓解。

混合技术对现在的应用很有帮助，例如，通过显示虚拟化把可支持的应用提供到用户端。

而实施漫游或重定向用户文件技术可以把单一用户文件从 RDS 服务器中脱离，而且方便了全虚拟化桌面环境中用户的迁移。

通过使用应用虚拟化可以缓和 VDI 系统的共享主镜像在升级时存在的问题。当结合重定向和漫游文件技术时，可以减少虚拟机的用户差异文件数量。而通过思杰和 VMware 提供的一些技术可以在创建 VDI 系统时占用更少的磁盘空间。

## 时刻牢记业务需求

成功部署 VDI 最关键的一点是可以清晰地描述用户需求，各个企业的需求是不一样的，因此适合每个企业的方案也是不同的。最好的办法是千万不要被某种技术锁定，可以清晰地了解每种技术的强项和弱点，然后选择混合方案来满足您的实际需求。

每种现有的虚拟化方案和技术都会有一些不擅长的地方。没有谁可以实现所有功能，当然也没有谁可以完美地解决每个企业的问题。

## 我们的编辑团队

您若有何意见与建议，欢迎[与我们的编辑联系](#)。

诚挚感谢以下人员热情参与 TechTarget 中国《新企业桌面专刊》的内容编辑工作！

诚邀更多的虚拟化专业人士加入我们的内容建设团队！



**Christine Casatelli**

TechTarget 执行主编。邮箱：[msemilof@techtarget.com](mailto:msemilof@techtarget.com)。



**Don Jones**

TechTarget 特约作者，Concentrated Technology LLC 公司的合作创始人，发表过超过 30 本以上的 IT 类书籍，曾在全球性技术论坛发表演讲。请访问他的个人主页：

[www.Concentrated-Tech.com](http://www.Concentrated-Tech.com)



**李哲贤**

TechTarget 中国特邀技术编辑。六年存储行业从业经验。曾先后服务于国内外几家知名存储厂商，对存储虚拟化、容灾备份、数据中心建设等方面有较深入了解。现服务于某跨国企业，从事服务器存储销售支持工作。



**唐琼瑶**

TechTarget 中国虚拟化编辑，三年网络媒体从业经验。负责[“TT 虚拟化”](#)网站的内容建设。