



## 虚拟化产品及其比较

## 虚拟化产品及其比较

用户在考虑服务器虚拟化时，不得不分析比较众多商家的产品，有时是单个商家的多款产品，往往搞得眼花缭乱。如果对所有可选产品进行评估，需要花费大量时间，而走捷径又可能会使项目以失败而告终。在本指南中，我们将提供对一些主流虚拟化产品的介绍，并对它们进行比较，帮助您选择适合您的虚拟化产品。

### VMware

在本部分中，我们将评估比较一下 VMware 的两大主要平台：VMware Server 与 ESX Server，探讨 VMware Server 与 Microsoft Virtual Server 的不同之处，介绍一种新软件 VMware Player。

- ❖ 免费的 VMware 和昂贵的 VMware ESX Server
- ❖ VMware Server 与 Microsoft Virtual Server 的比较
- ❖ 如何使用 VMware Player 免费运行虚拟机？

### OpenVZ 与 Virtuozzo

对企业来说，有很多种虚拟专用服务器（VPS）产品可供选择。这些产品都有自己独特的策略、技术和配置。如果对每一种技术背后的基本概念没有一些了解，将很难区分、辨别这些产品。要评估每一种 VPS 解决方案与业内其它产品相比的竞争优势也是相当困难的。本部分介绍虚拟化产品 OpenVZ 并比较 SWsoft 公司的两款类似产品：Virtuozzo 和 OpenVZ。

- ❖ 虚拟化产品之 OpenVZ
- ❖ OpenVZ 与 Virtuozzo 的本质区别

## 新兴技术 VDI

VDI，英文全称 Virtual Desktop Infrastructure，即虚拟桌面基础架构，正迅速成为一个热门词语。在这一系列文章中，我们将探讨什么是虚拟桌面架构，人们为什么使用它以及各厂家在这个领域内正在做些什么。同时，也将分开讨论目前哪些是真实可行的，哪些是夸大其词的。

- ❖ 虚拟桌面基础架构（VDI）简介
- ❖ VDI 与基于服务器计算的桌面
- ❖ VDI 与传统本地桌面
- ❖ VDI 何时有用？
- ❖ 什么技术让 VDI 成为可能？
- ❖ 如何在实际中实施动态 VDI 桌面？
- ❖ 利用 VDI 节省成本和能源

## Xen

多数常见的虚拟计算工具是通过商业应用软件实现的，如 VMware 和 Microsoft Virtual Server。但是对开源爱好者来说，一个叫做 Xen 的 GNU GPL 变体比这些商业软件产品使用了更好的整合虚拟化技术。

- ❖ Xen 如何与 Virtual Server 和 VMware 一争高下？

## 免费的 VMware 和昂贵的 VMware ESX Server

---

用户在考虑服务器虚拟化时，不得不分析比较众多商家的产品，有时是单个商家的多款产品，往往搞得眼花缭乱。如果对所有可选产品进行评估，需要花费大量时间，而走捷径又可能会使项目以失败而告终。

我曾经见过有些很简单的项目，由于采用的软件所有权费用太高，最后连成本都无法收回。同样，有些产品在小项目中运行良好，却不能发挥其最大用处，因此公司又要把它转移到其它项目。显然，这些情况都是我们不希望看到的。为了帮助大家，TechTarget 中国的特约专家 Alessandro Perilli 评估比较了一下 VMware 的两大主要平台：免费的 VMware Server 和昂贵的 ESX Server。

### 免费产品可靠吗？

一些新手认为，由于 VMware Server 是免费的，它一定比其它产品的功能特点少或没其它产品可靠。这个想法大错特错。其实，VMware Server 足以胜任巨大、复杂的虚拟化项目。

多年以来，VMware 公司一直都是以企业级价格销售 GSX Server 的。2001 年推出 GSX Server 时，VMware 公司大力吹捧它的大型机级（mainframe-class）控制和生产级（production-class）特点。去年，全世界大约 300 多家企业参与了 GSX Server 的测试。

GSX Server 和 ESX Server 一样，是为数据中心部署而设计的。VMware 企业管理工具发布后——VirtualCenter，VMware 公司马上就以同样的方式控制了这两个产品。

2005 年末，发布第一款免费虚拟化产品 VMware Player 后，VMware 公司决定把即将发布的 GSX Server 4.0 也变为免费产品，并改名为 VMware Server 1.0。

VMware 决定免费发布 GSX Server 时，并没有改变 GSX Server，也没有降低其性能或可靠性。仅仅是那些对 GSX 性能没有信心的客户不了解情况而已。

### 性能与灵活性

除价格以外，VMware Server 与 ESX Server 的第一个差别在于性能，每个顾问或推销员都会强调这一点。

这两个平台在同样的硬件上运行同样的虚拟机，到目前为止，对于它们的比较还没有谁提出一个基准。但从它们的架构方式来看，很多人都能够判断出哪一个性能更好。

VMware Server 需要有底层操作系统才能被安装，而它的“老大哥”ESX Server 却不需要。正如 IT 领域通常所说的，ESX 是一个裸机解决方案。ESX Server 的部分程序充当了操作系统，导入并管理硬件，从而实现所有的虚拟化任务。它工作的方式和操作系统一样。

不同的实现方法，就有绝然不同的行为表现。VMware Server 的性能受到主机操作系统很大的限制，而 ESX Server 却以最小的 OS 层最大限度的利用可用硬件。

“性能设计”意味着 ESX Server 不仅可以为客户提供更好的性能，还提供更高的整合率（在物理主机里能安全地分配给每个 CPU 核的同时运行的虚拟机数目）。VMware 公司建议，使用 VMware Server 时保持这个比率在 2 到 4 之间，而 ESX 用户的整合率可以达到 4 到 8。

这些数值非常依赖于虚拟机的工作量和虚拟机的应用程序。一个非常繁忙的 ESX Server 整合率可能不到 3，而一个很清闲的 VMware Server 轻易的就可以让每个 CPU 运行 10 个 Web 服务器。不过大体来说，这些数值是一个不错的参考方面。

ESX Server 可以直接控制硬件组件，这可在其它方面提高它的性能。例如，VMware Server 有一个专门的文件系统来储存虚拟机，这个文件系统叫做 VMFS，它比现代操作系统提供的传统多功能文件系统要更快、更安全可靠。不幸的是，如果存储在 VMFS 的虚拟机要转移到另一个 VMware 产品中，就不得不进行格式转化。

VMware Server 不能指望 VMFS，它的性能依赖于 Windows 和 Linux 文件系统，但是它的虚拟机可以通过 DVD 或 USB key 移到任何计算机上，就像一个标准文件夹一样。

但是裸机方法带来好处的同时，也会带来一些服务器限制。因为产品本身是作为一个 OS 来运行的，只有有驱动的硬件才兼容。在写本文时，VMware ESX Server 中还不包含本地 SATA 磁盘驱动，用户必须选择 SCSI 磁盘或远程存储设备，如 NAS 和 SAN。

### **裸机利弊权衡**

用户还必须注意，不仅有些设备部分不可用，而且有可能整个机器都不兼容。VMware 只保留对少数系统的官方支持权利，因此你不必在数据中心所有的可用硬件上都运行 ESX Server，也不必指望都支持它。

而 VMware Server 托管方法代替了依赖于底层操作系统的硬件支持和驱动可用性。只要 OS 支持，如连接远程 iSCSI 磁盘或驱动本地磁带备份单元，VMware Server 虚拟机就可以支持。

软件可用性和软件支持也同样是受不同方法的影响。ESX Server 只安装了少数几个服务应用。新安装的应用有时由于 mandatory library 丢失而不可用，用户非常不愿意添加它们，因为这会破坏整个系统的可靠性。

虽然这降低了风险，但是 VMware 不能执行我们需要的组件，对管理来说这在任何时候都很痛苦。

在 VMware Server 环境下，任何程序都可以安装到主机操作系统中。用户可以选择工具完成各项任务，如磁盘碎片整理或备份、性能监测或远程管理。

在随后的部分中，我们将探讨 ESX Server 与 VMware Server 的差异如何影响安全性和学习曲线；企业管理产品 VirtualCenter 如何使这两个产品更加多样化，以及产品多样化如何影响产品支持。

*(作者: Alessandro Perilli 译者: 涂凡才 来源: TechTarget 中国)*

## VMware Server 与 Microsoft Virtual Server 的比较

---

当 VMware 和微软免费发布它们各自的主导产品 VMware Player、Server、VirtualCenter 和 Microsoft Virtual PC、Virtual Server 时，给虚拟计算领域带来了一次震撼。当然，VMware 仍然有一个来自服务合约的正常收入，还有付费版的数据中心 VMware 产品也会为公司带来一些收入。显然，微软用以开发 Virtual PC\Server 产品的资金来源就更加多了。

TechTarget 中国的特约专家 Serdar Yegulalp 将在本文中探讨 VMware Server 与 Microsoft Virtual Server 的不同之处。这些不同之处可以说明 VMware Server 在 Microsoft 产品免费的情况下仍能如此盛行的原因。

### 扩展设备支持

VMware 中，客户操作系统（guest OS）能识别更多的设备——主要是插到主机上的 USB 连接设备。而 Virtual PC 和 Virtual Server 都不能做到这一点。当需要使用 USB 适配器或扫描设备时，要在仿真操作系统中使用软件将很困难。

据说尽管 Virtual PC 支持音频设备，但 Virtual Server 并不支持。这样的说法不完全正确。如果你用远程桌面连接并启用本地声音映射，那么就可以从 Virtual Server 机器中得到音频。然而，它所不支持的是通过默认的 Virtual Server 远程管理界面获得的音频。

### 与其它产品的兼容性

VMware 广告中强调，它的系统不仅仅可以装载启动 Virtual Server\Virtual PC 虚拟机文件和磁盘，还可以装载启动 Symantec LiveState 系统恢复文件。而 Virtual PC 和 Virtual Server 只可以装载启动它们自己的虚拟机文件或标准 ISO 磁盘镜像。这样，人们可以轻易地从 Virtual PC 迁移到 VMware，但反过来就不是那么容易了。从 VMware 迁移到 Virtual PC 也不是不可能，但这个过程会极不方便（可能应该详细探讨这个过程）。

请注意，Virtual Server 和 Virtual PC 也在一定程度上支持其它产品。它们并不是完全可互换的（也没有这个打算），但是 Virtual PC 机器或多或少可以迁移到 Virtual Server 中。

### 源代码可用性

VMware 有相当数量的产品源代码供用户下载。随着 VMware Server、VMware Workstation 的代码得到改良，VMware Player 对 Windows 和 Linux 都已实行开源。

Microsoft Virtual Server 和 Virtual PC 并没有开放源代码（至少不轻易开放），但是虚拟硬盘和 Virtual Server 与 Virtual PC 使用的虚拟机说明格式是开放的文件。理论上，任何人都可以不使用特殊的工具创建虚拟机或虚拟磁盘文件。

### 预创建应用

VMware 更加方便的一点是它提供了一系列预创建的虚拟应用——可下载的虚拟机，这些虚拟机在 VMware 下运行且可执行一些特定任务。现在，最流行的是 Ubuntu Linux 6.06 Server、Spam Titan、Vyatta 开源路由器和一些其它专用的虚拟机装置。

在 Virtual Server 中，与之最接近的是为给定程序使用预创建的 live-CD ISO。但是虚拟应用系统可能很轻松地进行完全运行安装。为 Virtual Server 创建明确的预安装虚拟机不是不可能，不过这个过程似乎没有意思——至少在微软看来。

### 支持多处理器

目前，当主机有虚拟 SMP 时，VMware 就支持虚拟 SMP。VMware 现在实验性地支持虚拟 SMP，但是 Virtual Server 在客户操作系统中根本不支持 SMP。

上面所说的这些不同之处，并不排除下一代 Virtual Server 会支持这些特点的可能性。不过，这些差异暂时还可以解释为什么 VMware 面对如此强大的竞争仍然保持不败之地。

*(作者: Serdar Yegulalp 译者: 涂凡才 来源: TechTarget 中国)*



## 如何使用 VMware Player 免费运行虚拟机？

---

大多数人都熟悉 Virtual PC 和 VMware，这两个程序能让你在软件里模拟整台 PC，包括硬驱动、外围设备和网络连接。管理员喜欢虚拟机概念，因为一台虚拟机允许他们测试整个配置而不需要腾出一台机器。他们也能安全地运行未经测试的程序。

VMware 公司最近发布了 VMware Player，它是 VMware 精简版本，能运行经由 VMware 或微软的 Virtual PC 任何版本所创建的虚拟机。VMware 其他大多数版本主要功能是创建虚拟机，VMware Player 不支持创建虚拟机（需要使用相应的 VMware 产品创建虚拟机）和编辑现有机器的属性。不过 VMware Player 将不受限制地运行任何现有的虚拟机。

VMware Player 也能“回放”由赛门铁克公司 LiveState Recovery 产品创建的文件。当你没有恢复整个计算机而想要从 LiveState 备份复原数据时，你可以使用 VMware Player 打开 LiveState 镜像并复制所需要的数据。

### VMware Player 更多的功能：

- 能在相同的主机 PC 上同时运行许多虚拟机（只要内存允许）。
- 在虚拟机与主机之间，提供拖放和粘贴行为。
- 能访问主机设备，例如扫描仪或打印机。
- 有限支持 VMware 的“快照”功能（需要重新运转虚拟机回到先前的配置）。

支持 64 位子机和主机操作系统。

注意：当安装 VMware Player 时，会提示你也安装 Google 搜索栏。如果你不想让 Google 搜索栏运行在主机操作系统上，确定要取消这个选择。

最后一件事：这个程序没有默认开启和运行 ISO 镜像的功能，不过你可以通过现有机定义文件来实现。

(作者: Serdar Yegulalp 译者: 不二一一 来源: TechTarget 中国)

## 虚拟化产品之 OpenVZ

有很多适合 Linux 的虚拟化产品，我使用过它们中的一些，最符合我需要的一种产品是 OpenVZ。OpenVZ 使用了一种叫做“process containers”的虚拟化形式。OpenVZ 既不是硬件仿真器也不是虚拟机，它是操作系统级别的虚拟化，提供了一种方法：把程序（运行程序或系统服务）分类聚在一起以创建虚拟环境（VE）或虚拟专用服务器（VPS）。在本文中，TechTarget 中国的特约作者 Scott Dowdle 将简单分析 OpenVZ。

### 什么是OpenVZ？

OpenVZ 主要由三部分组成：内核、一套工具程序及操作系统模板。

**内核**——OpenVZ为红帽Linux企业版本系统（RHEL，CentOS等）、Fedora Core 5 和 SUSE 10 提供预构建内核套件。OpenVZ也被整合在最近发布的Mandriva Corporate Server 里，并且通过Gentoo Portage系统在Gentoo也能用。对于那些喜欢对源码进行编辑的人，源编码在src.rpm格式下是可用的，同样也可以为主线Linux内核源码打补丁和配置。OpenVZ内核提供的主要新功能是程序ID虚拟化（PID）和更广泛的资源管理。

**工具程序**——OpenVZ提供几种工具程序以创建、监控和管理虚拟专有服务器、软件包管理和操作系统模板管理，并提供系统快照和热迁移。vzctl用于创建、配置、修改、开启和关闭VPS。软件包管理工具包括vzrpm和vzyum。操作系统模板工具包括vzpkgadd和vzpkgcache。vzmigrate提供系统快照及热迁移的功能。

**模板**——为了使VPS创建更容易，OpenVZ包括模板包，里面是用于定义一个Linux发行版的元数据的集合。OpenVZ也提供预创建发行版模板。这有什么不同呢？模板包方法允许下载一个已发行Linux版本的所有软件包，而不是一个big .tar.gz或VPS的预创建模板。

只要你下载或安装了一个内核和一些附加的软件包，建立一个 OpenVZ 系统既快速又容易。创建一个操作系统模板或下载一个预创建操作系统模板需要比较多的时间和带宽，不过一旦你设置了模板指令，创建运行在任何支持的 Linux 版本上的 VPS 非常快速和容易。创建一台 VPS 和启动它只要不到两分钟的时间。

### process container方法

**可扩展性**——当与硬件仿真（VMware 和 Parallels）或准虚拟化（Xen 和用户模式的 Linux）方法相比，process container 类型更轻量级和更有效率。一台虚拟专有服务器仅仅只占用你想要运行的程序和服务所需要的资源，既不需要一个独立的内核也不需要一整个操作系统所必须的基础要素。

所以，OpenVZ 提供原生性能、动态资源分配，并具备高扩展性。扩展性怎么样呢？OpenVZ 开发者作过一些基准测试，宣布在一个 RAM 为 768MB 的单核奔腾 4 处理器上可以运行高达 120 台的 VPS，在 RAM 为 2GB 的单核奔腾 4 处理器上可以运行高达 320 台的 VPS。

使用其他虚拟化方法，扩展性的主要障碍是 RAM，因为每台虚拟机需要与一台典型的独立物理机相同数量的 RAM。由于一台 OpenVZ VPS 只是一套程序，一台 VPS 只消耗运行这些程序所需要的 CPU 和 RAM 资源。例如，一台基础的 VPS（运行 Apache Web 服务器、sshd、sendmail 和 syslogd）大约只有 15 个程序。

功能——尽管 OpenVZ 非常轻便，但功能却没减少。一台 VPS 是一台独立的机器，有自己的管理员（根用户）、用户（系统和用户帐户）、用户磁盘配额、服务及软件。OpenVZ 有一个广泛的资源管理系统，主机系统管理员能在每台 VPS 基础上配置及动态分配资源。OpenVZ 也提供诸如系统快照和热迁移（把 VPS 从一台物理主机迁移到另一台）这样先进的功能。热迁移执行不需要共享存储、维护网络连接，并且在不易察觉的几秒钟之内完成。

### 什么时候使用OpenVZ？

OpenVZ 适用于许多地方，包括服务器整合、托管、开发与测试、安全及教育。如果你有很多 Linux 服务器没被充分利用，OpenVZ 可以用来把它们整合成少数（或可能一台）物理机。托管公司钟爱 VPS，因为他们能把一台机器分配给许多用户。为了额外的安全性，许多系统管理员特别关注安装服务器应用到 chrooted 环境，不过对于服务器应用分离来说，VPS 是比较好的解决方案。

### 什么时候不使用OpenVZ？

如果你需要在一台独立的机器上运行多个或不同的操作系统或内核，硬件仿真或准虚拟化符合需求，因为 OpenVZ 是一个独立的操作系统（Linux），只有一个内核。OpenVZ 完全以命令行为导向，目前不包括任何基于 GUI 的应用。可能也不适合于那些害怕 shell 提示符的人。

*(作者: Scott Dowdle 译者: 不二一一 来源: TechTarget 中国)*

## OpenVZ 与 Virtuozzo 的本质区别

对企业来说，有很多种虚拟专用服务器（VPS）产品可供选择。这些产品都有自己独特的策略、技术和配置。如果对每一种技术背后的基本概念没有一些了解，将很难区分、辨别这些产品。要评估每一种 VPS 解决方案与业内其它产品相比的竞争优势也是相当困难的。TechTarget 中国的特约作者 Ed Tittel 和 Justin Korelc 将简要地比较 SWsoft 公司的两款类似产品：Virtuozzo 和 OpenVZ。

SWsoft 的 Virtuozzo 和 OpenVZ 是同一市场中面向不同顾客群体的两款产品。同时，也可能是产权所有与开源的一个绝佳比较。不过，首先我们来看看服务器虚拟化的主要方法。

- 虚拟机（VM）运行于主机资源中，它模拟系统资源并为每个目标平台创建一个子操作系统（guest OS）。其它 OS 镜像将在 guest OS 容器中执行而不改变底层 OS。这需要 VM 监控器（VMM）验证所有的 guest CPU 指令。
- 半虚拟化的虚拟机（PVM）也需要一个 VMM，不过最大的不同之处在于，任何 guest OS 都必须被修改后才能在 PVM 卷中正常工作。OS 本身必须能保守地使用有特权的系统调用，而且每一个 OS 必须唯一，从而不与其它 guest OS 冲突。
- 从 OS 的角度来看，虚拟化对内核源码更不利。但是它能让你操作一个 OS 的多个实例，而且让同时运行的应用或 OS 执行线程更加独立。取代使用子机/主机范例，OS 级的虚拟化逻辑上细分了现有资源，以便其它 OS 实例可以共存于划分明确的界限内。

Virtuozzo 没有采用子机模拟环境下典型的硬件抽象层，而是采用根据管理方针和资源逻辑细分的方法。在 Linux 方面，Virtuozzo 运行一个 Linux 内核作为它的核心，并应用到各个发布的核心功能，其中每一个发布都成为一个单独的整体。一台主机上创建的每一个 VPS 都有一组单独的登陆信息、系统进程、daemon 服务和网址，而且可以作为快速部署其它虚拟专用服务器的模板。接下来，文章粗略地评估比较了产权所有产品和开源产品，在你细读的过程中请记住上面提到的这些。

OpenVZ 是 Virtuozzo 平台的一个子集，也是未来商业产品线开发的测试台。OpenVZ 平台支持八个 32 位或 64 位 CPU，64GB 的 RAM，最多可以同时运行 100 个 VPS。根据增加的需求，OpenVZ 主机不需要重启就可以自动测定系统资源的最大值和最小值。此外，OpenVZ 中所有 VPS 共同使用一个底层 Linux 内核，同时能够各自运行不同版本的 OS。这使得 OpenVZ 成为早期采用者、定制集成商和小型 IT 商家的理想产品，在小型 IT 商家中物理资源使用很保守，但是也需要支持多种 Linux 版本。

在商业方面，Virtuozzo 的目标是产品环境，包括增加可升级性、性能和应用范围。所有这些新增的功能有利于改善管理和虚拟资源的利用。Virtuozzo 即可在 Windows 服务器上运行，也可以在 Linux 服务器上运行，不像 OpenVZ 带有直接搭售的 Linux 核心组件。作为免费产品，Virtuozzo 自特比 OpenVZ 更加有活力，包括支持多达 32 个使用 32 或 64 位 x86 架构的处理器和几千个虚拟专用服务器。Virtuozzo 的 GUI 和基于浏览器的管理工具有利于管理、监控和为 VPS 提供资源。

Virtuozzo 管理控制台 (VZMC) 是一个客户级管理控制台，它提供统一的访问权，以远程管理 Windows 和 Linux 主机。这个控制台有利于这些平台的配置、维护和补丁管理。它可以迅速地部署所有 VPS，提供远程管理，并整合了各种控制台管理应用的所有功能。

与 OpenVZ 相比，Virtuozzo 对很多企业来说有一个明显的优点，尤其是那些既使用 Windows 平台又使用 Linux 平台的人。在要考虑多处理器可扩展性的情况下，Virtuozzo 尤其好用。它也能在高密度服务器部署中发挥重要作用。由于它包含了多种服务器管理工具，因此在服务器很多的情况下它显得尤为重要。OpenVZ 最适合 VPS 数量只有几百的情况，或在内部平台开发有多个 Linux 内核版本的情况。

*Justin Korelc 长期以来从事 Linux 黑客和系统管理员工作，他主要专注于硬件和软件安全性、虚拟化和高性能 Linux 系统。Ed Tittel 是一个全职的自由撰稿人，在德克萨斯州的 Austin 公司，他专于标记语言、信息安全、网络 and IT 认证。Justin 和 Ed 已献给读者一些关于家庭影院 PC 和基于 Linux MythTV 环境的书籍，他们定期为 TomsHardware 提供关于 Linux 的作品。*

*(作者: Ed Tittel and Justin Korelc 译者: 涂凡才 来源: TechTarget 中国)*



## 虚拟桌面基础架构（VDI）简介

---

VDI，英文全称 Virtual Desktop Infrastructure，即虚拟桌面基础架构，正迅速成为一个热门词语。在这些被分为六部分的系列文章中，TechTarget 中国的特约独立技术分析师 Brian Madden 将探讨什么是虚拟桌面架构，人们为什么使用它以及各厂家在这个领域内正在做些什么。同时，也将分开讨论目前哪些是真实可行的，哪些是夸大其词的。

VDI 的概念很简单。它不是给每个用户都配置一台运行 Windows XP 或 Vista（后文统称为 Windows XP）的桌面 PC，而是通过在数据中心的服务器运行 Windows XP，将你的桌面进行虚拟化。用户通过来自客户端设备（瘦客户机或是家用 PC）的瘦客户计算协议与虚拟桌面进行连接，用户访问他们的桌面就像是访问传统的本地安装桌面一样。

**在后端，虚拟化桌面通常通过以下两种方式之一来实现：**

- 运行若干 Windows XP 虚拟机的 Microsoft Virtual Server 的 Vmware Server，每个用户以一对一的方式连接到他们的 VM（虚拟机）。
- 安装 Windows XP 刀片的刀片式服务器，每个用户以一对一的方式连接到刀片服务器。（这种方法有时被称作“bladed PC（刀片 PC）”）

无论何种方式，都是让终端用户使用他们想使用的任何设备。他们可以从任何地方连接到他们的桌面，IT 人员可以更易于管理桌面，因为它位于数据中心之内。

VDI 方式最有趣的是，虽然这些技术是新兴的，但把桌面作为一种服务来提供的概念在十多年前就已经被提出了。传统的基于服务器计算的解决方案，如 Citrix Presentation Server 或微软的终端服务器，在过去十年中一直都提供 VDI 的解决方案。最主要的区别是基于服务器计算的解决在 Windows 的共享实例提供个性化的桌面，而 VDI 的解决方案是为每个用户提供他们自己的 Windows 机器。

也就是说，基于服务器计算行业在过去几年的发展中，更少地注重基于服务器的计算，而是更多地关注向用户提供应用。即使是这样，桌面只是另一种 IT 需要提供，用户需要访问的应用。

我们现在看其意义所在，有很重要的一点需要指出，那就是没有一个人会真正建议摒弃传统的本地桌面，而由 VDI 解决方案取而代之（就像是十年前没人会建议摒弃传统桌面，由基于服务器计算的应用来替代它一样）。

通过基于服务器计算获得成功的公司都会基于具体的应用或具体的情况来评估需求。如今大多数使用基于服务器计算的公司将它作为整体解决方案的一个部分来使用。该整体解决方案融合不同的技术，为正确的情况提供恰当的应用。

VDI 也不例外。它并不是一个最终的根本解决机制。它只是为用户提供桌面的另一个选项，由此来解决传统的本地桌面或基于服务器计算桌面所面临的一些巨大挑战。

在这个系列文章的[第二部分](#)，我们将对VDI、基于服务器计算以及传统的本地桌面各自相对的优点进行比较，并看看它们各自在哪些情况下最适合。

*作者简介：Brian Madden是一名来自华盛顿特区的独立技术分析师和思考者。他已经出版有关思杰和瘦客户机计算技术的若干书籍和上百篇文章。Brian三次获得微软最有价值专家（MVP）和一次思杰技术专家（CTP）。他目前在全世界进行演讲和教学。*

*（作者：Brian Madden 译者：王霆 来源：TechTarget 中国）*

## VDI 与基于服务器计算的桌面

VDI (Virtual Desktop Infrastructure, 虚拟桌面架构) 就概念本身而言已经不新, 不过, 现在很多人在思考如何使用 VDI 以及在何处使用, 这倒是一个全新的问题。特别是人们对此进行评估, 将 VDI 与其它向用户提供桌面的方式进行比较和对比, 即基于服务器计算和传统的本地桌面架构。

本文中, 我们将探讨 VDI 技术和基于服务器计算技术 (server-based computing, 简称 SBC), 如 Citrix Presentation Server 或 Microsoft 终端服务器。在[本系列的第一部分](#), 我已简要介绍过虚拟桌面基础架构 (VDI)。

现在, SBC 方式是一种很有趣的实现桌面的方法, 因为 SBC 技术在很多方面提供一些类似 SBC 解决方案已有十年之久。事实上, Citrix 直到 1999 年才推出无缝软件发布, 因此在这之前的一切都是远程桌面。当然, 我们当时并不叫它 VDI, 但是那就是它的前身。

然而, 现在的基于 Windows XP 虚拟机的 VDI 与 SBC 桌面发布有很大的不同, 尽管它们都从根本上解决了同一个业务目标: 通过瘦客户机远程协议为用户提供桌面。

下面, 我们对这两种技术进行比较, 看它们各自的优势在何处。

### 与 SBC 相比, VDI 有何优势?

- **应用多时性能相对较好。**在 VDI 环境下, 终端用户的 Windows XP 工作站运行于刀片机上, 或是作为几台虚拟机的其中一个运行于服务器上。而在 SBC 环境下, 一台服务器可能同时要支持 50 个、100 个或更多的终端用户。在 VDI 环境中, 每台用户虚拟机可利用的资源更多, 所以应用繁重时性能比 SBC 好。

- **没有兼容性方面的问题。**在实际中, 并不是所有的应用都与终端服务相兼容。在 VDI 环境下, 每个用户虚拟机就是一个单独的工作站, 因此你不用担心应用与终端服务的兼容性问题。

- **更好的安全性。**由于每个用户都有自己独立的 Windows XP 虚拟机, 所以你不必为加强用户 session 而担心。如果其中一个用户出错, 不会影响到其他的用户。

- **后端服务器的可移植性。**在 VDI 中, 系统是建立在虚拟机技术之上的, 你可以“暂停”单个虚拟机, 然后将其从一台服务器移到另一台服务器上。这在维护系统时将会很方便。你可以想象, 你只需点击管理控制台的一个按钮, 就可以将用户移到另一台服务器上。可能用户会收到一个弹出的提示框“请稍等”, 然后服务器会将虚拟机的存储内容转



移到一个硬盘上，虚拟机将在另外一个物理硬盘上进行自动配置，最后虚拟机重新联机。整个过程不到 30 秒，用户就恢复到中断时的位置。

·**客户运行软件的“工作站”版。**由于VDI工作站是基于Windows XP，而不是Windows Server sessions的，因此任何软件和应用都会把session作为真正的工作站。这样，你就可以使用所有软件的“工作站”版。

·**用户控制。**同样，由于每个用户都可以得到一个完整的Windows XP工作站虚拟机，所以他们可以根据自己的需求定制自己的虚拟机（或者在你允许的权限范围内）。但作为管理员，你可以更加灵活地设置用户权限，因为你不必担忧他们会影响其它用户。这也就意味着，需要自己工作站的管理权限的用户也可以被虚拟化。

·**用户可离线使用session。**如果你用的是基于虚拟机的VDI解决方案，请记住，不管你的物理硬件如何，虚拟化软件提供给用户的是一个通用的硬件情况。因此在所有用户桌面都是虚拟机的情况下，用户在办公室时可以使用集中的后端服务器，而不在办公室需要离线运行时，他们可以使用手提电脑运行VMware。有一个“断开连接”选项可以暂停用户session，然后复制硬盘镜像和内存到手提电脑，然后可以在手提电脑上恢复虚拟机。你甚至可以用通用手提电脑，供用户出差时使用。想象一下，VMware ACE可以灵活采用本地或远程运行，并且可以轻松地前后切换。

因此，VDI 的确很不错。它带来了一些传统安装的分布式个人桌面的好处，还有基于服务器计算的很多优点。不过它也有不足之处，因为分布式桌面也存在着很多的缺陷。

### 与VDI相比，SBC有何优势？

·**管理。**SBC的亮点之一在于，你可以在单个终端服务器或Citrix Presentation Server上运行 50 或 70 个桌面session，这个服务器只需管理一个Windows实例。而在VDI中，50 到 70 个用户就要 50 到 70 个Windows的副本，然后你还要对它们进行安装、配置、管理、打补丁、查毒、更新和杀毒。太可怕了！

·**VDI需要更多服务器硬件。**与SBC相比，VDI潜在的高性能是有代价的。与在一台终端服务器上给用户分配session相比，让每个用户都拥有一个完整的工作站虚拟机将需要更多的计算资源。一个有 4GB RAM、双处理器的服务器作为终端服务器可以运行 50 到 100 个桌面session，而在VDI中，你可能就只能运行 15 到 20 台Windows XP虚拟机了。

·**VDI需要更多的软件。**除了操作系统和应用软件以外，你还需要虚拟机软件（VMware或Microsoft），而且还要一些为用户提供的管理虚拟机自动配置的软件（本系列后面将介绍更多）。当然，这些都是要花费更多成本的。

你可以看到，VDI 和 SBC 倒不是完全不同。它们都使用瘦客户机协议来分离应用的执行和用户界面，而且它们都允许用户从任何地方使用任何设备进行连接。唯一真正不同的在于，VDI 是连接瘦客户机用户到一个 Windows XP 工作站，而 SBC 是连接到一台共享终端服务器的一个 session。

在本系列的下一篇文章，我们将探讨[VDI与传统桌面计算](#)有何异同。

(作者: *Brian Madden* 译者: 涂凡才 来源: *TechTarget 中国*)

## VDI 与传统本地桌面

传统的桌面架构是通过复制 Windows，然后本地安装，运行于企业各个部门的 PC 和手提电脑上。那么，虚拟桌面架构（VDI）解决方案与传统桌面架构各有哪些优势呢？在 VDI 系列的本部分，TechTarget 中国的特约专家 Brian Madden 将回答这个问题。

[本系列的第二部分](#)已经对比了VDI方案和基于服务器计算（SBC）方案，如Citrix Presentation Server或Microsoft 终端服务器。

VDI 本质上就是使传统的本地桌面“SBC 化”。用户可以通过任何连接、使用任何设备访问桌面。你可以享用两者的优点。

与传统本地桌面相比，VDI有如下一些优点：

- **可从任何地方访问真实桌面。** SBC和VDI最大的优点之一在于，用户可以从任何地方访问他们的应用（或VDI的情况下指桌面）。任何连接、任何客户端设备、世界的任何角落都可以访问。你何不把它也应用到桌面架构呢？
- **易于管理。** 如果你要管理 1000 个桌面，你会愿意管理哪种：1000 个四处分散的物理桌面？还是一个数据中心的 1000 个虚拟机和VMware磁盘镜像？如果客户“工作站”都集中到数据中心，这将对管理、打补丁、资源分配等工作很有利。
- **更易于备份。** 备份“工作站”你需要做的就是备份或快照磁盘镜像文件到服务器。如果用户丢失某些东西，他们可以轻松地将电脑恢复到任何时刻的状态。你甚至可以选择自动快照服务，它将会每小时自动快照一次。
- **数据存储。** 使用VDI，你可以保证重要的文件和数据不用通过网络存储到客户机设备上。
- **桌面运行于服务器级硬件上。** 由于桌面电脑分散于公司的各个角落，各台电脑与服务器级硬件的冗余情况也会不一样。一个停电事故、驱动或内存错误也可能导致桌面电脑崩溃。当然，服务器也一样。不过，由于公司的服务器比桌面数量少，从财政和风险角度看，在电力、RAID和其它技术方面花钱以确保服务器硬件不出问题，这样做也是值得的。

与VDI相比，传统本地桌面有何优势？

- **离线使用。** VDI最大的不足在于，客户机设备必须网络连接到一个运行Windows XP session的后端服务器上。

·**运行图形丰富的应用时性能好。**VDI与各个应用的兼容性更好，因为这些应用是各自运行于自己的Windows XP工作站的，而不是共享终端服务器。这解决了许多兼容性方面的问题，如性能独占和非终端服务器兼容应用。然而，VDI作为核心还是和SBC很类似的，应用的图形画面必须通过网络从后端传输到客户机。这就意味着，如果应用程序是视频或图形密集型，那么VDI的性能可能就不太好了，尽管这些应用是运行于Windows XP虚拟机上的。

·**它是实质的标准。**就如没有人会因为购买IBM而被开除一样，我们之所以把这个方法称作“传统本地桌面”，是因为这就是如今做事的方法。我们不需要执行什么新东西、自寻烦恼，也不需要尝试任何新技术。你只需继续使用现行的方法，就应用了传统本地桌面。

总之，VDI 不仅拥有传统计算的许多优点，而且具有基于服务器计算的一些优点。当然，与传统桌面计算相比，VDI 的网络连接要求却是一个很大的缺点。

在[本系列的下篇文章](#)中，我们将探讨VDI技术在哪些领域有意义，以及如何判断你是否需要应用VDI技术。

(作者: Brian Madden 译者: 涂凡才 来源: TechTarget 中国)

## VDI 何时有用？

本系列的前几篇文章比较了[虚拟桌面基础架构](#)（VDI）解决方法相对于[基于服务器计算的解决方案](#)和[传统本地桌面](#)环境所具有的优点。我们已经分析了这些技术各自的优缺点，现在就来看看VDI在实际中的何处有用。

正如我之前写到的，VDI 技术将永远不会取代本地桌面计算技术。但是通过目前可以使用的 SBC（server-based computing，基于服务器计算）技术，很多人将大多数普通的应用从桌面转移到数据中心。（也许有 80%？）

那么为什么只有 80%呢？为什么不能将应用的其它部分也转移到数据中心来呢？可能的原因有：

- 1、用户需要脱机连接（出差使用的手提电脑等）
- 2、应用不与终端服务器兼容
- 3、应用会大量占用资源，导致终端服务器宕机
- 4、应用使用大量图片，无法通过瘦客户机远程显示协议很好地工作，如 RDP（remote display protocol，远程显示协议）或 ICA（Independent Computing Architecture，独立计算构件协议）
- 5、在 SBC 环境中使用应用软件得不偿失。

正如我所说，VDI 并不是应用的最终根本解决方法。SBC 是一个不错的基础。基于此，让我们看一看以上列出的几点，再想想 VDI。这些原因中的第二，三和第五点都可以由 VDI 加以解决。

（重申一下，为什么你“需要”解决以上列出的第二，第三和第五点原因呢？请参考本系列的[第二篇文章](#)。）

目前为止，很明显的一点是任何运行环境都可以从 SBC、VDI 和传统本地桌面的混合使用中获益。正如创建一个包含 SBC、传统安装的应用以及应用流（application streaming）在内的综合应用解决方法是合理的，你应该把桌面看作仅是“另一种应用”，可以根据不同的情况，以多种方式进行工作。

在回答“为什么有人会需要 VDI？”的问题时，经常提到的例子是远程软件开发人员需要。远程开发人员都有他们自己的 VM（虚拟机）桌面，能够在不影响其他使用者的情况下做任何他们想做的事。

这确实是一个很好的例子，不过，VDI 在其它许多方面也都有用。我担心过多地使用开发人员的例子会使人们误认为，如果他们没有远程开发人员，就不需要 VDI。

事实上，只要具有超级用户（power user）或者需要使用不熟悉的、不与终端服务器兼容之应用的用户，而用户仍然需要与传统 SBC 环境相关的灵活性，例如，从任何地方连接到应用、连接速度缓慢等，任何这样的情况，VDI 技术都是很有用的。

我认为 VDI 几乎在各个方面都有用，不过会受到一些限制。它仅仅是用来为用户提供桌面的多种方式的一种。VDI 能够在百分之百的公司内发挥作用，但是可能只对公司内 2%~4%的用户有用。的确，VDI 很有用。但是，人们并不会因此而淘汰 SBC 环境或者桌面计算机。

这系列的下一篇文章我们将讨论[什么技术让VDI成为可能](#)。

*(作者: Brian Madden 译者: 史静 来源: TechTarget 中国)*

## 什么技术让 VDI 成为可能？

---

我们已经了解了什么是虚拟桌面基础架构（VDI）及其应用的领域，现在让我们来看一下这些让 VDI 成为可能的基础技术。

从最基本的层面来讲，你需要在后台有一个虚拟机解决方案，而且还要有让用户远程访问 Windows XP VM 的方法。

Windows XP 具有终端服务器功能，并支持 RDP（Remote Display Protocol，远程显示协议）内置。这称之为“远程桌面”。所以，可以这样说，任何一台可以运行 RDP session 的瘦客户机都可以通过 RDP 和 VM 的远程桌面功能与 VM 相连接。

如果你以前用过 VMware，你可以想像设置所有的虚拟机，然后给每台机器分配一个网络名称或 IP 地址，从而使每个终端用户都知道他们应该连接到哪一台 Windows XP VM。

**这在理论上可行，但在现实生活中却会是一个噩梦。具体问题包括：**

1. 所有虚拟机必须一直保持开机状态，因为如果用户想连接到一台已经关机的虚拟机，就无法连接。用户不可能去告诉 VMware 服务器：“嗨！请帮我打开虚拟机！”
2. 缺乏负载平衡系统。如果你在每台 VMware 服务器上同时运行十五台虚拟机，它只能随机选择用户何时连接哪台虚拟机。

当然 VMware 有一个脚本界面，许多早期 VDI 研发者还写了一些复杂的脚本，并且定制网页，来查看要求接入的请求，然后通知 VMware 服务器，为用户快速启动虚拟机。

在过去的几个月里，数家公司已经发布了致力于解决这一问题的不同产品。这些产品可以归纳到一个通用类别：“桌面代理（Desktop Broker）”或“虚拟桌面基础架构代理（VDI Broker）”，而且它们的工作原理基本上都一样。就像那些早期采用者的粗略脚本一样，这些虚拟桌面基础架构代理接收用户的接入请求，然后将用户路由到已经准备好为其服务的 Windows XP 或 Vista 虚拟机。由于篇幅所限，我们在这里就不再详述代理产品的细节，不过，Ron Oglesby 写过一篇很出色的概述文章。

桌面代理产品可以确保用户连接到他们的桌面管理虚拟机。这很好，现在它就像一个正常的基于客户端的桌面，每个用户运行自己的 Windows XP 桌面，除了我们有一些基于服务器计算的优势。

**那么存在什么问题？**



问题是如果你有一百名用户，你就必须管理一百个 Windows XP 桌面镜像。一千名用户就意味着一千个镜像。你一定看出了问题所在。这回到了 VDI 主要的缺点之一：一个 Windows XP 桌面就是一个 Windows XP 桌面，无论它是物理还是虚拟，如果你不对它进行管理，那就必将会是一场噩梦。

## 动态桌面

让我们退一步，记得为什么 Terminal Server 和 Citrix Presentation Server 的桌面好吗？因为我们只运行一个 Windows 实例，来支持 50 至 75 名用户桌面，而不是在本地桌面或 VDI 解决方案中需要 50 至 75 个 Windows XP 实例。

但是，这是否意味着所有的 50 至 75 名用户会具有完全相同的桌面？当然不是，我们会使用像 Roaming Profiles 这样的工具来确保每个用户拥有自己的共享份额、打印机、颜色方案和其它桌面定制等。

然而应用方面又会是怎样呢？所有的那 50 至 75 名终端服务器桌面用户看到的是不是同样的应用列表？当然也不是！有许多方法可以为每个用户定制应用：

- 你可以运行 Citrix PN Agent 软件，使每个用户的“开始”菜单获得一个动态的应用列表。然后这些图标可以在在其它 Citrix Presentation Server 上运行的无缝应用启用 ICA（独立计算构件协议）session，。
- 你可以使用一种应用流（Application Streaming）解决方案，如 Microsoft Softtricity, Altiris SVS + AppStream, 或是 Citrix Streaming Server, 动态地将应用流发送到服务器，应用可以在本地获得，供用户使用。
- 你也可以将应用合法地安装到服务器上，这样可以通过“启动”菜单在本地进行访问。

这些只是几种可选的方法，但问题是，即使 50 至 75 名用户“共享”Windows 同一个实例，但每个用户都有他们自己的运行环境。这是为什么呢？因为一个通用的模板桌面仅仅是一个起点，那个模板动态地使用 Roaming Profiles、PN Agent 应用链接和应用流进行定制，从而为用户提供了自己独特的桌面环境。

## 动态VDI桌面

很显然，我们可以看到：一方面，VDI 在许多情况下表现得很出色，可要管理数百个 Windows XP 桌面却不是件易事；另一方面，动态桌面应用在 SBC（基于服务器计算）环境中，为 Windows 单一实例的用户提供定制桌面。



那么如果我们将这两者结合将会产生什么结果呢？

你将有“动态 VDI 桌面”，想象一下，在一个 VDI 环境下你可以有这两种选择的优点。从技术角度来看，这意味着你可以创建一个通用模板磁盘镜像，而不是为每个用户建立一个 VMware 磁盘镜像。当用户连接时，这个镜像可以按需进行自动配置，动态地与用户的应用进行定制。你还可以在 SBC 桌面的简易管理下，为每个用户提供一个完全定制的桌面。这真是一个两全其美的方案。

最重要的是，动态 VDI 桌面还有另一个重要的好处。那就是，事实上我们不需要创建（或运行）VM，直至用户有所需求。因此，如果你有 1000 名用户，但同时使用的不会超过 800 名，你就可以将你的运行环境规模控制在 800 名用户，当用户需求时，系统将会自动配置并启动 VM。

在我们继续往下谈之前，有一个重要点需要指出来。这些动态 VDI 的优势并不意味着动态 VDI 桌面将取代传统的本地桌面或者是 SBC 桌面。动态 VDI 桌面仍然是 VDI，一个综合的桌面管理系统方案仍将包括 VDI、SBC 和传统桌面的融合。

这个“两全其美的方案”适合于 VDI 已经有意义的情况下。有的时候，由于迫切的管理需求，你之前不敢考虑 VDI；这将有助于你决定是否使用 VDI。也就是说，你仍然在 SBC、VDI 和传统桌面之间进行选择，然后对于你认为 VDI 适用环境下的桌面，你再进一步决定是想静态地一对一映射，还是基于共享模板动态地自动配置桌面。

这系列文章最后一部分将讲述[如何在实际中实施动态VDI桌面](#)。

(作者: Brian Madden 译者: 王霆 来源: TechTarget 中国)

## 如何在实际中实施动态 VDI 桌面？

我们已经了解了[什么技术让VDI成为可能](#)，下面让我们来看看如何实现动态VDI桌面吧。你主要需要做的是如何让每个新用户都连接到通用Windows XP模板。

收到用户的连接请求后，系统会根据 Windows XP 模板硬盘镜像的复本创建一个新的 VM，然后用户连接到那个模板。只要用户完成登陆，会载入漫游配置文件(roaming profiles)，定制动态应用，然后用户就准备就绪了。

那么，你应该怎么做呢？很多人以为，因为在 VMware 下创建新的 VM 很简单，从 SAN 中复制 VMware 硬盘镜像也很容易，所以用 VMware 和一些脚本就很容易完成这一切。

遗憾的是，情况远不是如此简单，还有几个需要解决的障碍。最大的障碍可能是你需要导入每个基于 VMware 硬盘模板的新 VM。由于 Windows 将计算机名和 IP 地址这些信息都存储在注册表中，而注册表又存储于硬盘上，所以你导入的每个 Windows XP VM 的信息都要一样的。

当然，你可以通过在 VM 内运行的启动脚本轻松地进行修改。你可以让它检查某个数据库，然后写入合适的信息。但是如果你修改了计算机名，就必须把它添加到公司域中，并且需要重启！（你肯定需要添加到公司域中，因为你需要对它进行管理，并使用漫游配置文件）

可以看出，动态 VDI 桌面概念比较简单，但就实际实施而言，并非“只是复制 VMware 硬盘模板文件就行了”那么简单。

OS 流技术因此应运而生，如 Citrix 的 Ardenace。Ardenace 让计算机进行 PXE 引导，在整个网络上挂载硬盘镜像文件。多台客户机可以共享一个硬盘镜像文件的只读复本，而且 Ardenace 确保每台客户机都有自己的计算机名、域 RID（相对标识号）和其它唯一标识符。由于硬盘镜像只是只读的，所以只要计算机关闭或重启，它们就会消失。

简要地介绍了 Ardenace 技术，现在我们来进一步了解如何利用 Citrix Ardenace 创建一个动态 VDI 环境。

如果你的 VMware 服务器很大，可以为用户宿主 Windows XP 虚拟机，那么你需要将这些虚拟机导入到同一个硬盘模板镜像。

使用 Ardenace 来配置 VMware 虚拟机，这样，虚拟机可以进行 PXE 引导。当一台新的虚拟机启动时，它会引导 PXE 启动，并联系 Ardenace 服务器。Ardenace 服务器会检查启动

虚拟机的 ID，然后为它挂载一个共享的虚拟硬盘镜像模板。由于 Ardenace 技术是基于运行在 Windows XP VM 的设备驱动器，所以 Ardenace 会截取某些请求，如域 RID 和计算机名，然后自动到自己的数据库查询客户机的 ID，并为该设备替换为真实的通用模板计算机名和 RID。

成功实现 VDI 的关键在于，你的 VDI 解决方案必须操作管理简单，不要像运行物理本地桌面的老方法那样复杂。否则的话，你用它还有什么意义呢？通过理解 VDI 的意义之所在和将多个 VDI 桌面作为一个整体来管理，VDI 就是一个管理多个用户桌面很好的解决方案。但是它并不是一个根本的最终解决方案，而且也一定不会全面取代基于服务器的计算或传统的桌面计算。

(作者: *Brian Madden* 译者: 涂凡才 来源: *TechTarget 中国*)

## 利用 VDI 节省成本和能源

在 2007 年，作为服务器虚拟化最具吸引力的驱动力之一，服务器整合巩固了它在该领域的重要性。虚拟化极大地提高了整合比率，节约很大的成本——减少了所需服务器的数目，缩小了空间使用面积，以及降低了能量及散热的耗能。在多数情况下，通过减小每台服务器的空间使用面积和每台服务器的能量需求，刀片服务器整合能带来更大的节省。然而，与利用服务器虚拟化整合服务器的方式相比，通过虚拟桌面基础架构（Virtual Desktop Infrastructure，简称 VDI）的方式来虚拟桌面是否可以带来更大程度的节省呢？

对于那些拥有庞大用户、非常适合虚拟桌面的 IT 企业来说，答案是十分肯定的。对于这些 IT 企业而言，将全部或部分用户群转移到虚拟桌面基础架构（VDI），可以减少物理机的数目和相应的能量需求。

### 现实世界的能量节约

自去年 VMware Virtual Infrastructure 3 (VI3) 取得成功之后，某 IT 组织将大量用户从物理桌面转移到使用 VMware 公司 Virtual Desktop Infrastructure (VDI) 的虚拟桌面，并还计划在接下来的一年内完成剩余用户的转移工作。结果，该公司桌面计算机的能耗需求减少了，节约程度与服务器整合所节约的程度相当。通过服务器整合，公司将服务器群从过去约 200 台 IBM 物理服务器减少至运行在 14 台 IBM BladeCenter 刀片服务器的 200 台虚拟服务器。服务器的总能耗从近 60,000 瓦（即每台服务器 300 瓦）降至 4,500 瓦（即每台虚拟服务器 23 瓦）：总能量节约达 90% 以上。

在此成功的基础之上，该公司的桌面虚拟化项目将约 800 台 IBM 物理桌面计算机转换为运行在 14 台 IBM BladeCenter 刀片中心服务器上的 800 个虚拟桌面，通过瘦客户机接入。桌面计算机的总能耗（包括瘦客户机设备，但不包括耗能恒定的监视器）从近 80,000 瓦（即每台桌面 100 瓦）降至 17,000 瓦（即每台虚拟桌面 20 瓦）：总能量节约近 80%。

除了能量节约，转移到虚拟客户机模式还有其它的好处。由于应用与数据都是集中安装和保存，而不是分散在存在被盗窃隐患的桌面计算机或是手提电脑，因此虚拟桌面基础架构可以提高安全性。同时，这种模式也简化了远程技术支持，因为桌面计算机是集中控制，并有较好的管理。此外，可用性也得以改进。整体的虚拟基础架构具有全自动容错移转与高可用性，BladeCenter 架构也同时具有内在的容错移转能力。在这个例子中，包括的性能有 VMware 高可用性（HA）和 VMotion。

然而，对于虚拟桌面，也有些需要注意的地方。将桌面计算机转换到 VDI 要求虚拟客户端的虚拟机使用存储局域网络中的存储，这样可以快速增加虚拟机。在大规模的推出部署之前，要认真全面地对最佳配置进行规划和测试，如硬盘空间及内存分配等。这一点很重要。

因此，如果你在服务器整合项目中希望对能量与散热进行考虑，请别忘了桌面虚拟化。虽然节省能量并不是采用虚拟桌面技术的首要原因，但是对于使用刀片服务器和对服务器进行整合的企业而言，它带来了额外的益处。虚拟桌面解决方案可能并不适合任何公司或用户组，但对于那些很适合利用虚拟机的公司或用户来说，虚拟桌面技术将给他们带来很多好处。

*作者简介：Barb Goldworm是Focus Consulting公司的主席和首席分析师。该公司专门从事系统、软件和存储的咨询业务。Goldworm已有三十多年的从业经验，曾任职于IBM、Novell、StorageTek、Enterprise Management Associates 和多家创业公司，从事技术、市场、高层管理、行业分析等多种职位。*

*(作者：Barb Goldworm 译者：涂凡才 来源：TechTarget 中国)*

## Xen 如何与 Virtual Server 和 VMware 一争高下？

大多数管理员都很熟悉虚拟计算的概念，或者熟悉使用软件在一台计算机中创建多台计算机。每台子机都可以装载各自的操作系统和应用程序。

多数常见的虚拟计算工具是通过商业应用软件实现的，如 VMware 和 Microsoft Virtual Server。但是对开源爱好者来说，一个叫做 Xen 的 GNU GPL 变体比这些商业软件产品使用了更好的整合虚拟化技术。

Xen 的基本想法和商业产品一样，就是让你在同一台计算机上运行一个或多个操作系统的大量实例。不同的是，Xen 的实施需要管理员做的更多，不过效果明显要好一点。

Virtual Server 和 VMware 可以本地运行多个操作系统，但是这样做会让它们的性能降低 20%。即使是现代处理器的速度，在同时运行多个操作系统时性能也是一个很大的问题。

在 Xen 下，操作系统（OS）必须做一些调整。OS 必须要调整或稍微改动一下才能使用 Xen API（应用程序接口）。不过性能损失很小，大约在 2%到 8%之间。Xen 和 VMware 的运行基准显示，Xen 性能在某些方面几乎要高一个级别。

改动操作系统的技术叫做准虚拟化（paravirtualization）。过去，类似的技术也在其它地方使用过。IBM 的 VM 操作系统在大型机继承领域也完成过许多同样的工作，正如现在在 Xen 的使用一样。VMware 和其它虚拟机系统并不使用准虚拟化技术——至少现在还没使用。相反，它们选择牺牲一点性能，仅仅尽可能地模拟仿真机的行为，从而允许 guest OS 不经改动就能运行。

Xen 最大的资本之一在于它从准虚拟化技术获得的性能。另外，Xen 是免费的、开源的解决方案。VMware 和 Microsoft Virtual Server 有免费的工具，其中前者是以 Virtual machine player 的形式，后者是以完整的免费版的形式。但是它们保留了产品所有权而且不开源，这就意味着用户不可以对它们进行修改从而适用于特定的需求。另一方面，使用 Xen 有一个最大的缺点，就是需要大量谨慎的设置，而且对每一个有问题的操作系统都要求有专家级的理解。它不是一个真正的即插即用的解决方案。

相比之下，VMware 和其它这样的软件对非技术终端用户来说，通常要更友好、好用一点，因为它们只需要对 guest OS 做很小的改动。在这样的系统下运行的 guest OS 通常需要一个扩展包（add-up pack）才能充分利用虚拟环境。这些扩展包并不是至关重要的，没有它们系统也通常可以正常运行，但是扩展包可以改善用户与虚拟机之间的交互等。例



如，微软为 Microsoft Virtual Server 下的 Linux 提供了一组附件，可以改善鼠标和视频支持，调整停机和主机时间同步。

用户最容易掌握的 Xen 扩展是一个叫做 VMC 的第三方管理控制台（现在的是预测试版，不过即将开源）。VMC 和 Microsoft Virtual Server 的管理控制台一样，运行于 Web 浏览器，而且包含像虚拟机应用库（application repositories）和包管理（package management）这样的功能等。不过，这个支持似乎仅限于 Linux/Unix 子机。微软子机需要依赖于现有的技术，如 GPO（组策略），才能实现软件管理。但是，它和 Virtual Server 下运行的 Windows 没什么差别。

Xen 对作为 guest OS 运行的 Windows 有一些小小的限制，而且 Xen 还不能作为主机运行 Windows。在 Xen 3.0 之前的版本中，作为子机运行 Windows 是可以的，只需要修改一下 Windows。但是，由于微软的许可限制，这些修改不能散布。Xen 3.0 版做了略微的改动，以使用 Intel 的 VT-X Vanderpool 处理器指令系统。这使得 Windows 不需任何改动即可运行。（AMD 一个类似的扩展集即将推出，叫做 Pacifica。Xen 也计划支持 Pacifica）

Microsoft Virtual Server 新增了对即将发布的 Virtual Server 中的硬件辅助模拟的支持，因此在未来的几年里我们有可能把半虚拟化机模拟（paravirtualized machine emulation）作为标准，而不再是例外。到那时，Xen 和商业虚拟化系统的主要区别将是许可证和源代码可用性的差异了。

为 Xen 装配 OS 最好的方法是从零开始建立一个 OS，Xen 自己的维基百科有为 Linux 正确地安装 OS 的说明。也有为 NetBSD 安装 OS 的类似说明。有些即开即用的 OS 还包含对 Xen 内核的支持：与 Red Hat 的 Fedora Core 5 和 Debian Linux 一样，Novell SUSE Linux 10 也包含 Xen 3。你可以试试 Xen 的 live ISO CD（运行 Dbian），并至少尝试一种 Linux，如 Xenophilia，本地使用 Xen。

*（作者：Serdar Yegulalp 译者：涂凡才 来源：TechTarget 中国）*