



针对 Windows 7 的 服务器和存储大小规划指南

技术说明

目录

关于本文档	3
简介	4
测定现有桌面环境的基准	4
估算所需的 VDI 硬件	5
其他设计注意事项	8
构建概念证明基础架构和验证硬件估算情况	9
总结	9
关于作者	10
资源	10

关于本文档

本文档旨在帮助组织针对 Windows 7 虚拟桌面基础架构 (VDI) 实施进行服务器和存储资源大小规划。

本文档概要介绍在对基础架构和其他项目进行大小规划时需要考虑的基本步骤。

注意：假定读者已经熟悉 VDI 以及该技术的相关优势。如果需要了解 VDI，请访问

<http://www.vmware.com/products/vdi>

简介

针对虚拟桌面基础架构 (VDI) 进行服务器和存储基础架构大小规划是一项非常复杂的任务，没有简单的解决方案。

在本文档中，我们将重点介绍 Windows 7 实施和如下介绍的大小规划过程中的前两个步骤。对于那些希望将现有环境迁移到 Windows 7 的用户，本文还提供了 Windows XP 参考信息。

此过程的关键步骤如下：

- 测定现有桌面环境的基准
- 估算所需的 VDI 硬件
- 构建概念证明基础架构
- 验证硬件估算情况

测定现有桌面环境的基准

此过程中的第一步是收集已经确定为 VDI 环境的理想候选者的关键用户组的基准信息。这个步骤的目的是了解目标用户的工作负载的性能特征 — 例如：他们需要哪些应用？是 CPU 密集型应用还是内存密集型应用？是否有大量的存储操作？终端用户的活动会产生哪些类型的网络负载？

注意：无论您希望实施 VDI 环境还是希望将现有 Windows XP VDI 环境迁移到 Windows 7 VDI 环境，这些步骤都同样适用。

性能监视工具将帮助您收集必要的基准信息。可以使用若干工具（其中包括外部第三方工具）帮助您完成此过程，如：VMware 的 Capacity Planner、Liquidware Labs 的 Stratusphere Fit™ 和 Lakeside Software 的 SysTrack。此外，Windows XP 和 Windows 7 附带了名为 Perfmon 的性能日志和警报工具。通过使用 Perfmon，管理员可以从本地和远程计算机捕获并用图表显示各种性能统计信息。

有关 Perfmon 以及要监视的关键属性的其他信息位于：

http://www.vmware.com/files/pdf/VMware_VDI_Server_and_Storage_Sizing_120508.pdf

估算所需的 VDI 硬件

CPU

对于典型的 Windows 7 实施，一个虚拟 CPU 应该就足够了。如果您安装了 Windows 7 64 位版本且正在处理特大型数据集，或者如果您是高级用户且在运行 SAP 或 Oracle 客户端或其他一些 CPU 密集型应用，则可能需要两个虚拟 CPU。您可以监视如下 esxstop 计数器以确定是否需要使用两个虚拟 CPU：PCPU Used、PCPU Util 和 Core Util。

要基于核心数计算每个服务器的虚拟机数量，请使用以下公式：

(虚拟机数 / 核心 * 核心数 / 插槽 * 插槽数)

内存

对于典型的 Windows 7 实施，1 GB 的内存应该就足够了。本机操作系统本身大约是 400 MB。我们的目标是分配足够的内存来容纳应用程序和数据集，同时尽可能保持较低的内存超额负载比率，以避免 Windows 由于客户机操作系统中没有足够的可用内存而强制分页。高级用户可能需要 2 GB 或更多内存。

基本指导原则是，为保持性能和内存利用率之间的平衡，为虚拟机分配的内存应比虚拟机上最大活动负载多大约 25%。这可以避免 Windows 将数据写入其页面文件。还可将虚拟机的活动工作集（应用程序和数据）保存在内存中而不是在虚拟内存空间中。

要基于内存计算每个服务器的虚拟机数量，请使用以下公式：

(主机内存 / 客户机内存 * 客户机内存 / 主机内存比率)

存储

对于 Windows 7 64 位版本，需要比 Windows 7 32 位版本多分配 4 GB 的额外磁盘空间。这将减少您服务器上的虚拟机数，除非可以额外添加存储。

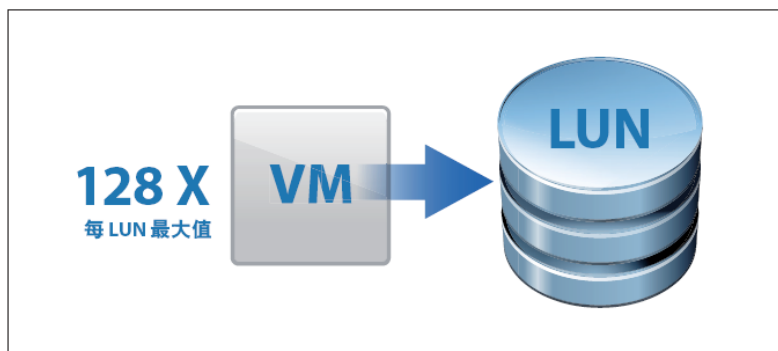


图 1 - 对于光纤通道，每个 LUN 最多 128 个虚拟机；对于 NFS 和 iSCSI，虚拟机数量无限制

根据执行的操作和所使用的应用程序，Windows 7 可能产生额外的 I/O，特别是在启动 / 登录和首次打开应用程序时。

测定您现有环境的基准，构建一个概念证明基础架构，并运行测试来验证您对所需的额外硬件、内存和存储的估算，这个过程非常重要。

VMware View 4.5 及更高版本提供分层存储选项。您可以将 View Composer 副本存储在固态硬盘驱动器上，而将链接克隆存储在相对比较便宜的驱动器上，例如 SATA。借助这一新的分层存储选项，可以加快密集型操作（例如同时配置许多链接克隆）的速度。

有关更多信息，请参阅 VMware View 的存储注意事项：

http://www.vmware.com/files/pdf/view_storage_considerations.pdf

虚拟桌面配置

没有任何一个虚拟桌面配置可以满足所有人的需求。因此，收集有关现有环境的基准信息非常重要。根据上面的信息和《VMware View 4.5 体系结构规划指南》，下表提供了在远程模式下运行的标准 Windows 7 和 XP 虚拟桌面的配置指导原则。

注意：提供的有关 XP 的信息适用于那些希望将现有 VDI 环境迁移到 Windows 7 的用户。

项	WINDOWS 7	WINDOWS 7	XP
操作系统	32 位 Windows 7	64 位 Windows 7	32 位 Windows XP (带最新的服务器包)
内存	1 GB	2 GB	1 GB (低端 512 MB, 高端 2 GB)
虚拟 CPU	1 个	1 或 2 个*	1 个
系统磁盘容量	20 GB (比标准容量稍低)	20 GB (比标准容量稍低)	16 GB (低端 8 GB, 高端 40 GB)
用户数据容量 (作为永久磁盘)	5 GB (起点)	5 GB (起点)	5 GB (起点)
虚拟 SCSI 适配器类型	LSI Logic SAS (默认)	LSI Logic SAS (默认)	LSI Logic (非默认)
虚拟网络适配器	E1000 (默认)	E1000 (默认)	Flexible (默认)

表 1. 在 ESX 4.1 服务器上托管的 Windows 7 和 XP 桌面虚拟机示例

* 有关更多信息，请参阅上面的 CPU 部分。所需的系统磁盘空间量取决于基础映像中所需的应用数量。用户数据所需的磁盘空间量取决于终端用户的角

色和数据存储的组织策略。如果使用 View Composer，这些数据将保存在永久磁盘上。

按用户类型的虚拟桌面配置

如果尚未对您的用户群分类，则需要对其分类。此步骤可帮助您简化分析和部署。我们将用户分成如下三个基本类别：

- 任务型工作者：有限的应用和有限的性能要求。
- 知识型工作者：标准的办公应用和中等性能要求。
- 高级用户：计算密集型应用和高性能要求。

下表中列出的 IOPS 是 Windows 7 的指导原则。收集的 IOPS 根据您对工作者类型的定义及工作者使用的应用、环境、存储以及虚拟机是否经过优化而有所不同。

用户 / 工作者类型	应用 (同时打开)	虚拟机配置	IOPS
任务型 (轻)	数量有限 (一次打开 1-5 个应用)	1 个虚拟 CPU 1 GB 内存	3-7
知识型 (中)	标准办公 (一次打开 5 个以上应用)	1 个虚拟 CPU 1 GB 内存	8-16
高级用户 (重)	计算密集型 (一次打开 5 个以上应用)	1 个虚拟 CPU 2 GB 内存	17-25
高级用户 (重)	计算密集型 (一次打开 5 个以上应用)	2 个虚拟 CPU 2 GB 以上内存	26+

优化 Windows 7

Microsoft Windows 是整合了数以千计的内置功能的复杂操作系统。许多用户易用功能专为专用资源使用模型而设计，如带有大量内存和 CPU 资源的专用物理 PC。当桌面硬件容器从专用物理 PC 移动到虚拟托管桌面时，每个运行的进程都为用户体验提供价值变得尤为重要。这时，Windows 中旨在增强用户体验的许多用户易用功能由于大量占用 vSphere 主机的物理内存和 CPU 共享资源池，实际上造成了适得其反的效果，从而导致应用性能低下。

为了提供更好的用户体验和增强 VMware View 虚拟桌面基础架构的整体可扩展性和性能，您需要优化 Windows 7 映像。《针对 Windows 7 的 VMware View 优化指南》位于：<http://www.vmware.com/files/pdf/VMware-View-OptimizationGuideWindows7-EN.pdf>

VMware View 要求

以下信息是从《View 4.5 安装指南》中收集的。有关最新的数据，请参阅最新的安装指南。

您需要在 Windows 7 虚拟机中安装以下组件：

- **View Agent** 组件可帮助进行会话管理、单点登录和设备重定向。必须在由 View Manager 管理的所有虚拟机、物理系统和终端服务器上安装 View Agent。
- **重要提示：**如果您使用的是 Windows 7 虚拟机，则虚拟机必须托管在 ESX 4.0 或 ESX 4.1 服务器上。对于 ESX 4.0，版本必须是 ESX 4.0 Update 2 或更高版本。对于 ESX 4.1，版本必须是 ESX 4.1 或更高版本。
- **View Client** 用于将用户连接到 View 桌面。必须在支持的操作系统上安装 View Client 或 View Client with Local Mode。
 - View Client with Local Mode 仅在 Windows 系统和物理计算机上受支持。此外，要使用该功能，您的 VMware 许可证必须包括 View Client with Local Mode。
 - 在 ESX 3.5 主机上创建的 Windows 7 或 Windows Vista View 桌面无法产生 3D 和 Windows Aero 效果。即使将桌面签出并在 Windows 7 或 Windows Vista 客户端计算机上本地使用，也存在此限制。Windows Aero 和 3D 效果仅在使用 vSphere 4.x 创建的 View 桌面上可用。

其他设计注意事项

用户配置文件

用户配置文件包括用户环境中的所有用户特定设置，包括程序项、网络连接、打印机连接、鼠标设置、窗口大小和位置、屏幕颜色和桌面首选项。

有三种配置文件可在 Microsoft 的终端服务环境中使用 — 本地配置文件、漫游配置文件和强制配置文件。组织决定使用哪种配置文件类型取决于对整个环境的决策。

- 如果用户在桌面之间漫游时配置文件中的设置并不重要，则使用本地配置文件。
- 漫游配置文件可让用户设置跨多点登录和不同计算机持久保留，无论用户登录到哪个桌面都可以确保一致的用户体验。
- 强制配置文件为用户组提供单个配置文件，在注销时删除对配置文件的更改。除了决定配置文件的类型外，在使用漫游配置文件时，配置文件的大小也非常重要。管理员能够从配置文件中

中排除文件夹，同时将其他文件夹重定向到网络，并使用策略配置设置（如 Internet 临时文件设置）来最大限度减少配置文件的大小。漫游和强制配置文件应以 KB 而非 MB 衡量。适当设计和实施的配置文件解决方案有助于确保用户快速登录。

可以使用第三方解决方案帮助规划和管理用户配置文件。一种解决方案是 Liquidware Labs 的 ProfileUnity 产品，它不但支持配置文件和快速登录，而且提供强大的自动化桌面配置和部署完整性功能特性，例如任何 Windows XP/2000/Vista/7 会话的用户配置文件管理、迁移和移动性。

从 XP 迁移到 Windows 7

对于那些计划从 Windows XP 迁移到 Windows 7 的组织而言，升级数以百计或数以千计的桌面设备不但耗资巨大，而且非常耗时。Windows XP 应用程序不会自动与 Windows 7 兼容。例如，有些基于 Web 的应用程序在 Internet Explorer 6 上运行良好，但在 Windows 7 的 Internet Explorer 8 上却可能无法运行。此外，很多组织采用客户应用程序来推动自己的业务；如若针对 Windows 7 重新编写应用程序的代码以及重新认证应用程序，需要付出大量的时间和成本。

通过使用 VMware ThinApp™ 来虚拟化现有的 Windows 应用程序，即可开始过渡到 Windows 7。应用程序虚拟化消除了应用程序对底层操作系统的依赖性，因此可以跨多个 Windows 操作系统运行一个应用程序。这有助于简化应用程序迁移过程，减轻 IT 的成本负担和降低复杂程度，使终端用户可以实现顺利过渡。

有关 Windows 7 迁移的信息位于：<http://www.vmware.com/cn/solutions/desktop/windows7-migration.html>

应用程序 — ThinApp

VMware ThinApp 实现了应用程序与底层操作系统的隔离，将应用程序直接插入现有的虚拟 / 物理桌面管理工具和基础架构之中，从而简化了应用程序的交付工作。VMware ThinApp 将应用程序封装在一个虚拟操作系统中，该虚拟操作系统以透明方式将虚拟系统环境与真实系统环境融为一体。

VMware ThinApp 现在支持 Windows 7。您可以将旧 Windows 版本（如 Windows XP、Windows Vista）中的旧式应用程序打包到 VMware ThinApp 软件包中，然后部署到 Windows 7 上。利用 ThinApp 管理您当前的应用程序，可以避免成本高昂的重新编写代码和回归测试，并能更快、更安全地将业务应用程序部署到 Windows 7。

有关 VMware ThinApp 的其他信息位于：<http://www.vmware.com/cn/products/thinapp/overview.html>

构建概念证明基础架构和验证硬件估算情况

服务器和存储基础架构大小规划的最后两个步骤是：

- 构建概念证明基础架构
- 验证硬件估算情况 有关这些步

骤的其他信息位于：

http://www.vmware.com/files/pdf/VMware_VDI_Server_and_Storage_Sizing_120508.pdf

总结

无论您是首次为 Windows 7 实施 VDI 环境，还是从现有 Windows XP VDI 环境迁移，都请您务必花些时间研究并遵循《VMware VDI 服务器和存储大小规划指南》中列出的步骤。确保对存储设计给予额外关注。根据您的环境中拥有的存储，请与供应商联系；有时他们可能创建了参考体系结构，可为您提供有关虚拟机数量等方面的其他指导原则。

关于作者

Fred Schimscheimer 是 VMware 的高级技术营销工程师。在该职位上，他不仅是产品营销团队的一员，并且是虚拟桌面解决方案的存储和工作负载方面的专家。

资源

针对 Windows 7 的 VMware View 优化指南

<http://www.vmware.com/files/pdf/VMware-View-OptimizationGuideWindows7-EN.pdf>

VMware 兼容性指南

http://partnerweb.vmware.com/comp_guide2/search.php

VMware View 安装指南

http://www.vmware.com/pdf/view45_installation_guide.pdf

VMware View 体系结构规划指南 — View 4.5、View Manager 4.5、View Composer 2.5

http://www.vmware.com/pdf/view45_architecture_planning.pdf

VMware VDI 服务器和存储大小规划：一种规范性方法

http://www.vmware.com/files/pdf/VMware_VDI_Server_and_Storage_Sizing_120508.pdf

虚拟桌面基础架构 — 实施最佳实践指南

http://www.vmware.com/files/pdf/vdi_implementation_best_practices.pdf

VMware View 存储注意事项 — 最佳实践

http://www.vmware.com/files/pdf/view_storage_considerations.pdf

解释 esxtop 统计信息

<http://communities.vmware.com/docs/DOC-9279>

性能监视工具

VMware Capacity Planner

<http://www.vmware.com/files/pdf/VMware-Capacity-Planner-DS-EN.pdf>

Lakeside Software, Inc. — SysTrack

<http://www.lakesidesoftware.com/VDI%20Assessment%20and%20Planning.php>

Liquidware Labs — Stratusphere Fit™

<http://liquidwarelabs.com/products/stratusphere.asp>

配置文件工具

Liquidware Labs ProfileUnity™

<http://www.liquidwarelabs.com/products/profileunitypro.asp>



VMware, Inc., 3401 Hillview Ave, Palo Alto, CA 94304, USA, Tel: 877-486-9273, Fax: 650-475-5001, www.vmware.com
北京办公室 北京市海淀区科学院南路 2 号融科资讯中心 C 座 8 层 邮编：100190 电话：+86-400-816-0688 或 800-915-1919

上海办公室 上海市徐汇区淮海中路 1010 号嘉华中心 27 楼 2720-2721 室 邮编：200031 电话：+86-21-6103-1234

广州办公室 广州市天河区北路 233 号中信广场 7401 室 邮编：510613 电话：+86-20-3877-1938 www.vmware.com/cn

版权所有 © 2011 VMware, Inc. 保留所有权利。此产品受美国和国际版权及知识产权法保护。VMware 产品拥有 <http://www.vmware.com/go/patents> 中列出的一项或多项专利。VMware 是 VMware, Inc. 在美国和 / 或其他法律辖区的注册商标或商标。此处提到的所有其他标志和名称分别是其各自公司的商标。项目号：VMW-TN-WIN7_STORSIZ-A4-WEB_CN