



Hyper-V 指南

Hyper-V 指南

微软的新虚拟化平台 Hyper-V 工作在 Windows Server 2008，用于创建及管理虚拟基础架构。和其他虚拟化平台一样，Hyper-V 建立了一个更有效的数据中心、最大化资源和降低了成本。

Hyper-V 由 64 位 hypervisor 组成，能同时运行 32 位和 64 位虚拟机。Hyper-V 虚拟化使用单个或多个处理器虚拟机工作，还包括诸如快照这样的工具。本指南探讨 Hyper-V 的虚拟架构、系统要求及管理。

Hyper-V 架构

微软发布的虚拟化产品 Hyper-V——以前被称作 Viridian 和 WSV (Windows Server Virtualization)，提供了一个全新的虚拟化架构，并将作为 Windows Server 2008 平台的组件发布。

❖ 专家探讨微软 Hyper-V 的虚拟化架构

Hyper-V 的系统要求

这部分描述了测试 Hyper-V 的一些要求，并对产品本身做了直观的分析。文中建议是根据对先前的 beta 版所做的试验而给出的，在最新发布的版本中可能有一些变化，但是本文的一些忠告对新版本是适用的。

❖ Hyper-V 的安装及系统要求

Hyper-V 管理

安装了 Hyper-V 后，该如何创建和配置新虚拟机？那又如何创建虚拟硬盘呢？在 Hyper-V 里与设备驱动如何工作而相关的术语又有哪些？

- ❖ 如何创建微软 Hyper-V 虚拟机？
- ❖ 如何创建及管理 Hyper-V 虚拟硬盘？
- ❖ Hyper-V 的分区与设备驱动

更多 Hyper-V 的信息

这部分提供了更多关于 Hyper-V 的信息。

- ❖ 虚拟化对峙：Hyper-V 的优势
- ❖ 虚拟化之战：Xen 如何面对 VMware 和 Hyper-V？
- ❖ 专访 VMware 高层：ESX 如何与微软的 Hyper-V 竞争
- ❖ VMware ESX 的性能如何与 Hyper-V 的价格进行竞争？

专家探讨微软 Hyper-V 的虚拟化架构

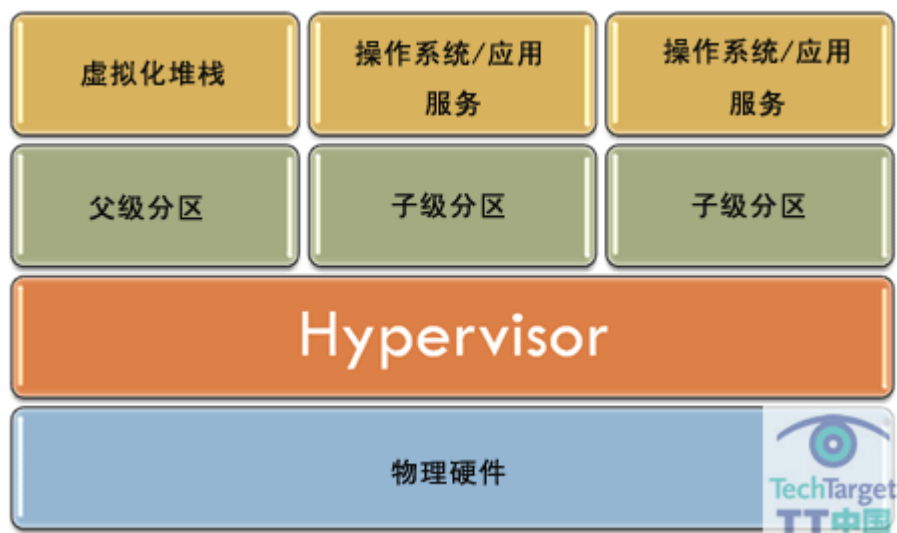
虚拟化的技术进步已是一个老生常谈的话题了，在不远的将来会有何进展也是一个值得我们弄清楚的问题。微软发布的虚拟化产品 Hyper-V——以前被称作 Viridian 和 WSV（Windows Server Virtualization），提供了一个全新的虚拟化架构，并将作为 Windows Server 2008 平台的组件发布。

尽管 Hyper-V 的终极版本还有一段才发布，但这项技术的预览版本已经可以获得。TechTarget 中国的特约虚拟化专家 Anil Desai 将描述 Hyper-V 这种技术架构并解释它对 IT 组织来说意味着什么。文中将不会深入探讨最近发布的 Microsoft Hyper-V Server（这是唯一一款基于 hypervisor 的服务器虚拟产品），因为这款产品目前还无法获得。

Hyper-V的hypervisor架构

在微软Hyper-V模型中，hypervisor层直接运行于物理服务器硬件之上。所有的虚拟分区都通过hypervisor与硬件通信，其中的hypervisor是一个很小的、效率很高的代码集，负责协调这些调用。

图 1 是 Hyper-V 的结构图



Microsoft Hyper-V 架构概况

图中每一个分区都代表一台虚拟机。父分区必须运行 Windows Server 2008，它包含了一个虚拟堆（virtualization stack）。这个堆包含了管理工具和自动操作组件，

如 WMI (Windows 管理规范) 界面。每个子分区可以有自己的子操作系统。请注意，所有的操作系统都在分区中运行，包括可能被认为是主操作系统的父分区操作系统。

到目前为止，这很可能看起来非常简单。然而，它与现行的虚拟化方法也有一些很重要的架构差别。

依靠 VMBus

Hypre-V 包含一个极小的微核结构，这个微核结构可以让多个分区访问同一个物理硬盘资源。保持 hypervisor 微小有助于减少安全性攻击面积，也有助于保持效率。子分区需要与父分区进行通信以便管理。这可以通过使用逻辑点对点的 VMBus 完成。员工处理每个子分区的服务管理操作和请求，如启动或监控虚拟机。VMBus 使用共享存储器在同一主机服务器上与虚拟机进行安全通信。

驱动差别

处理虚拟机一个很烦人的部分是硬件驱动的问题。在大多数情况下，你都是受到虚拟硬盘层的限制，这是由你的虚拟化平台所暴露出来的问题。由于兼容性的缘故，大部分虚拟化解方案都模拟硬件环境。如果是在二十世纪九十年代中期，模拟硬件环境一定会很流行，但是与现代服务器相比，它就跟 TRS-80 差不多了。这就意味着你有两个依赖：

(1) 物理硬件必须支持虚拟模拟层；(2) 子操作系统必须有模拟硬件驱动。通常，你会支持物理硬件的必要驱动，却没有虚拟硬件的驱动。

Hyper-V 方法与其它基于 hypervisor 产品 (如 VMware ESX Server 平台) 的最大差异在于驱动器的工作方式不同。在 Hyper-V 中，驱动器是安装在子操作系统中的，而不是在 hypervisor 层。这样，厂商和管理员就可以使用为服务器物理硬件设计的驱动，而不是虚拟硬件的驱动器。

启蒙：子操作系统类型

目前，大多数潜在的子操作系统都还没有意识到虚拟化。它们以为是直接在服务器硬件上运行，因此需要使用 hypervisor 提供的硬件模拟。每个支持“无 hypervisor 意识操作系统”的分区都使用 Hyper-V 的模拟层。这对遗留的操作系统同样适用。

为了充分利用 Hyper-V 架构，子操作系统可以使用“enlightenments (启蒙)” (微软目前是这样称呼的)。一个被启蒙过的子操作系统会记住虚拟化，从而可以和 hypervisor 进行有效的通信。被启蒙过的子机运行自己的驱动，其驱动可以与服务器的物理硬件进行通信。例如，一个与磁盘有关的调用可以直接连接到底层使用 SCSI 连接的直属存储阵列。IHVs 和 OEMs 可以创建它们自己的操作系统驱动。

那么，哪个操作系统可以考虑启蒙呢？尽管官方详细资料还没有发布，但 Windows Server 2008 绝对是可行的。Windows Server 2003 和 Windows Vista 更新后可能

也可以被启蒙。Microsoft 公司也已经和 Citrix XenServer（以前叫 XenSource）合作，让基于 Linux 的发布也可以获得新的 Hyper-V 驱动。随着时间推移，更多的操作系统将会支持这些 enlightenment，让性能、安全性和兼容性都能得到提升。

更多Hyper-V提示

本文对 Hyper-V 和它的工作方式做了简短的介绍和概述。如果某些信息说的有点让人迷惑，在余下部分你将会了解更多详细信息，了解更清楚。请记住，在撰写本文时，有些术语很可能在 Hyper-V 正式发布之前会有所改变。在下文中，我会涵盖与系统要求、Hyper-V 前期版本测试指南和 Windows Server 2008 虚拟技术新特性等有关的详细信息。敬请关注！

关于作者：Anil获得了MCSE、MCSD和MCDBA认证，同时也是微软MVP。他写作或合著了将近 20 本技术书籍，包括几本微软认证参考指南。

(作者：Anil Desai 译者：涂凡才 来源：TechTarget 中国)

Hyper-V 的安装及系统要求

想试试微软新发布的 Hyper-V beta 版吗？在这篇文章中，TechTarget 中国的特约虚拟化专家 Anil Desai 描述了测试 Hyper-V 的一些要求，并对产品本身做了直观的分析。文中建议是根据对先前的 beta 版所做的试验而给出的，在最新发布的版本中可能有一些变化，但是本文的一些忠告对新版本是适用的。

IT 界的人们可能是个互不相同的群体，但我们有一个共同点，那就是我们都希望了解到最新最前沿的技术。甚至，我们敢于尝试未经测试的软件预览版本。现在，最新潮的就是微软发布的 Hyper-V 技术了（以前叫做 Viridian，后又改为 Windows Server Virtualization，即 WSV），我们可以获得运行于 Windows Server 2008 Release Candidate1 的官方 beta 版。

此外，对于虚拟化领域在不久的将来即将发生的变化，了解得越早越好。本文将重点讨论测试 Hyper-V 的系统要求，因此你可以直观的了解产品本身。当然，你可能会料想到，在随后的操作系统建立中会有一些用户界面、功能和性能等相关的变化。

通过代理商获取Hyper-V

Hyper-V是一个附加组件，在 2008 年下半年将可以从Windows Server 2008 平台获得。首先，你需要下载并安装Windows Server 2008 副本。你可以从[Microsoft's Windows Server 2008 Evaluation Web site](#)免费下载。以免你会以为能在虚拟机上成功安装，请继续参阅下面的系统要求。

系统要求

Hyper-V 所需的系统要求非同一般，对于没有专用的测试环境的人来说，最大的困难就是满足其系统要求了：标准的桌面计算机可能会满足其系统要求。如下是具体系统要求：

1. 64 位硬件和操作系统：Hyper-V只在x64 的Windows Server 2008 版本下可以获得。大多数最新英特尔和AMD的CPU都满足这个要求。（当然，在你的虚拟机中你还需要既能运行 32 位也能运行 64 位的操作系统。）

2. 操作系统：在这一步中，你需要安装Windows Server 2008 的标准版、企业版（推荐使用）或数据中心版。Hyper-V Beta还支持在Windows Server的Server Core部署下安装（在本指南和随后的指南中，除非另有说明，我所说的都是完全安装Hyper-V）。

3. 硬件辅助虚拟化扩展：你计算机的CPU必须支持Intel-VT或AMD-V硬件虚拟化扩展。Hyper-V的架构依赖于这些扩展的功能，而且是硬件平台所必须的。解码CPU的型号数字非常棘手，不过你可以到[Intel Processor Numbers网站](#)和[AMD的虚拟化网站](#)了解

更多详细信息。底线：你需要一个AMD Opteron芯片，或者至少是一个Intel Core2 的芯片（尽管不是所有型号的Intel Core2 都支持Intel-VT）。

4.BIOS设置：除了要启用硬件辅助虚拟化功能外，你还必须启用NO execute（NX）功能（是为了AMD机器），或者启用execute Disable（XD）功能（为基于Intel的机器）。通常，你所需要做的只是在系统BIOS中做一些适当的设置。然而，在有些情况下可能需要升级BIOS。

5.其它：要安装底层操作系统（base OS），你还需要满足Windows Server 2008的最基本的系统要求。通常，这些要求都不是问题。如果你打算创建一些虚拟机，你还需要预留大概 30GB的可用磁盘空间（用于OS和虚拟硬盘）。

至少目前为止，测试环境的系统要求可能是一个最大的障碍。新机器一般都会满足所有这些条件。因此，到 Hyper-V 发布为止，新服务器都不会有这方面的问题。

安装Hyper-V

现在，人们把 Hyper-V 技术看作 Windows Server Virtualization（WSv）服务器角色。如果你不熟悉 Windows Server 2008，这将是一个熟悉新型管理工具的好机会。尤其，服务器管理员是服务器管理的“指挥中心”。利用 Add Role 和 Add Role Service 功能，你可以轻松地操作系统配置所需功能。你可以同时安装很多（或全部）你需要的功能。

Hyper-V Beta 包含在微软的免费评估下载中：Windows Server 2008 Release Candidate 1 Enterprise with Hyper-V Beta。当你在满足前面所说要求的物理机上安装操作系统后，你将能够使用 Server Manager 的 Add Role Wizard 选择 Windows Server Virtualization 的角色。你需要重启计算机以完成安装过程。

检测仪表板

完成安装之后，你可以启动Windows Server Virtualization Management管理工具（在Administrative Tool程序组里面，或利用开始菜单搜索）。在下文中，我们将论述虚拟机创建和管理的内容。

总结

到此为止，你已了解到测试 Windows Server 2008 Hyper-V 的一些基本步骤。目前，微软即将发布的虚拟化技术测试版本有很多限制。不过，用来熟悉产品就已经足够了。在随后的文章中，我将基于这些信息探讨产品安装和使用的一些详细情况。请记住，情况随时都可能发生变化。在 Hyper-V 最终版本发布前，很有可能还会增加一些新的功能和做一些变动。不管怎样，这才刚刚开始。随后内容，敬请关注！

（作者：Anil Desai 译者：涂凡才 来源：TechTarget 中国）

如何创建微软 Hyper-V 虚拟机？

如果你已经在一台兼容的机器上安装了 Hyper-V，TechTarget 中国的特约虚拟化专家 Anil Desai 将讲述创建和配置新虚拟机的过程，并解释配置服务器与导入虚拟机的必要步骤。

使用Hyper-V工具

Windows Server 2008 的 Hyper-V 有自己的基于管理工具的控制台 MMC（Microsoft Management Console）。如果你过去使用的是基于 Web 的配置工具，这可能是一个非常受欢迎的改变。为了启动 MMC，从开始菜单搜索 Hyper-V 或在管理工具程序组点击 Hyper-V Manager。这个控制台自动连接到本地服务器实例。图 1 显示了初始的 Hyper-V 管理用户界面。

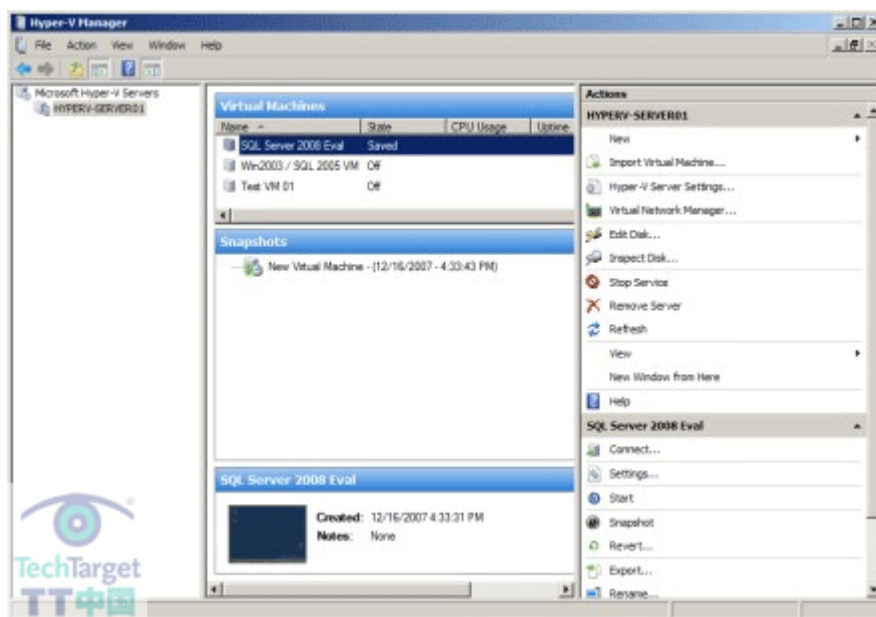


图 1：使用 Windows Server 2008 里的 Hyper-V 管理

这个界面分为三部分：左边方框显示你连接的服务器，右边方框显示相关的动作列表，中间方框列出虚拟机及其详细资料。如果你想连接到一个运行 Hyper-V 的远程计算机，右击左边方框的微软 Hyper-V 服务器图象并选择“连接到服务器”。要习惯于这样做，因为你如果计划使用 Windows Server 2008 的 server core（服务器核）安装来部署 Hyper-V 的话，你要经常这样做。

配置Hyper-V服务器

首先，你将要设置的是 Hyper-V 服务器自身的配置。在左边方框选择该服务器，在“Actions”方框选择“Hyper-V 服务器设置”命令。最重要的设置与存储文件系统的地点相关，即你想存储虚拟硬盘到哪及存储虚拟机到哪。这两个设置都是默认的，当创建新的虚拟硬盘或虚拟机时，你通常可以改变存储地点。

对于大多数安装来说，能优化其他设置影响用户体验，不过，对大多数部署来说，默认服务器配置也能运行得很好。

使用Hyper-V创建虚拟机

Hyper-V 管理包括创建一个新虚拟机步骤的向导。在“Actions”方框点击“New”并选择“Virtual Machine”来开始创建。第一步包括指定虚拟机的本地名称及它在主机上的物理文件系统路径。接下来允许你指定关于应该分配给虚拟机的物理内存数量及网络选项的细节。如果你想选择一个现有的 VHD 或稍后想附加一个 VHD，“Connect Virtual Hard Disk”让你指定是否想创建一个新的虚拟硬盘 VHD。（参见图 2）

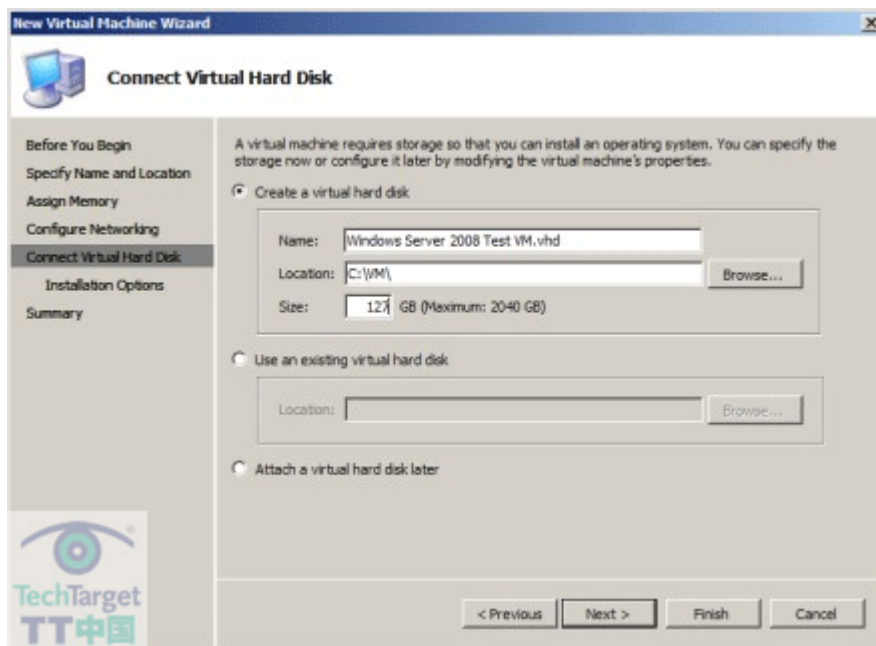


图 2：使用新虚拟机向导配置虚拟硬盘

第一步创建一个新虚拟机通常包括安装一个子操作系统。“Installation Options”步骤通过允许你自动连接到一个 ISO 或服务器的物理 DVD 驱动（参见图 3）简化了这个过程。如果你已经激活了网络功能，也能从基于 PXE 启动的网络服务器安装。

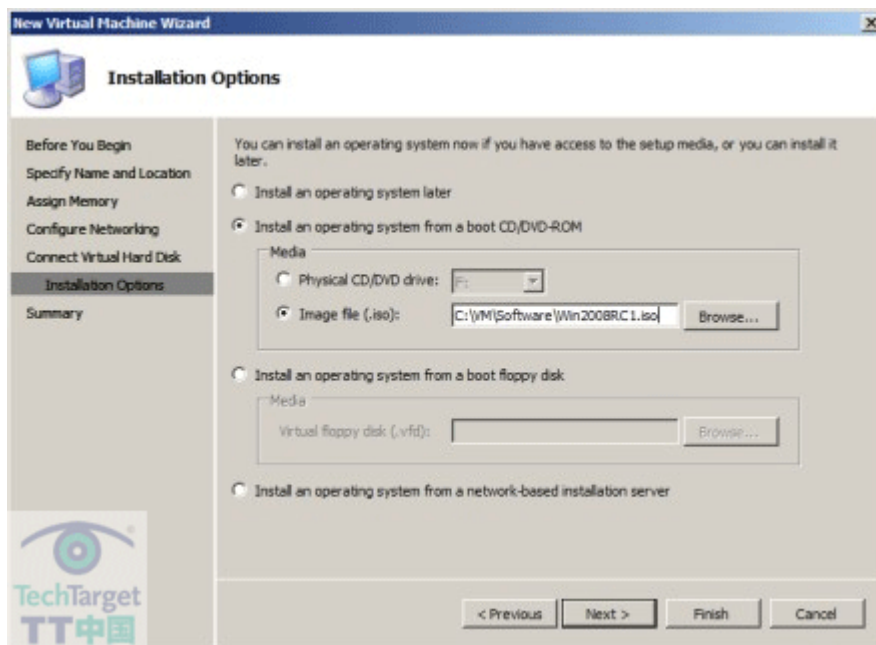


图 3：为新虚拟机指定安装选项

最后一步是概括你的选择。点击“Finish”创建一台虚拟机并启动它（可选）。如果你选择安装选项（并有合适的媒介可用），操作系统安装过程将自动开始。

配置虚拟机

你能通过右击 Hyper-V 管理里的虚拟机设置并选择“Settings”来修改虚拟机设置。界面的左边包括磁盘、内存、网络及可移动的媒介选项。例如，你能使用“Processor”决定虚拟机有多少虚拟 CPU 可用，这些 CPU 资源如何分配（参见图 4）。注意，当虚拟机正在运行时，许多选项都不可用。

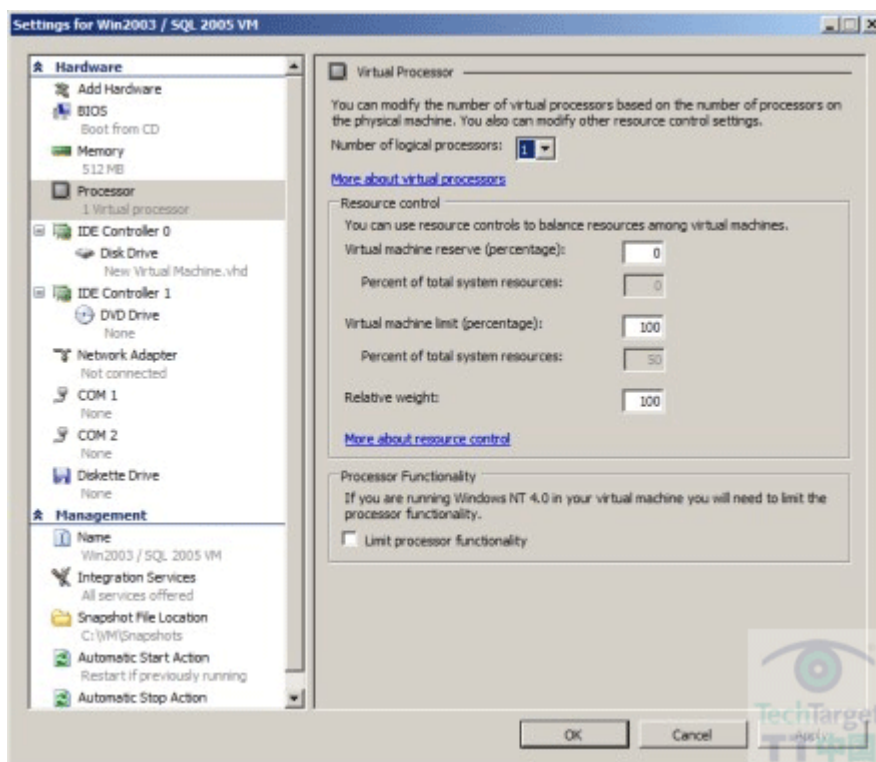


图 4：虚拟机配置

当服务器重启时，其他有用的选项包括自动待机、启动与关闭虚拟机。

导入虚拟机

正如你猜测的那样，Hyper-V 支持创建在 Microsoft Virtual Server 2005 与 Microsoft Virtual PC 里的虚拟机迁移。为使这些虚拟机运行，使用“Actions”方框里的“Import Virtual Machines”命令。然后你能浏览包含虚拟机配置文件（.vmc）的文件夹。因为节电状态和撤消磁盘不能被迁移，你应该完全确信关闭了虚拟机，在试图导入虚拟机之前委托（commit）或放弃改变。

如果你计划在未来某些时候使用 Virtual Server 2005 或 Virtual PC 里的虚拟机，确保进行了虚拟机配置及 VHD 文件的备份。

使用虚拟机

Hyper-V Manager 包括嵌入的方法以连接虚拟机并与虚拟机一起工作。你能通过双击在中间方框里的虚拟机或者通过右击虚拟机并选择“连接”访问它们。图 5 显示了虚拟机连接工具。工具条与菜单允许你执行一般的操作，如启动和关闭虚拟机。

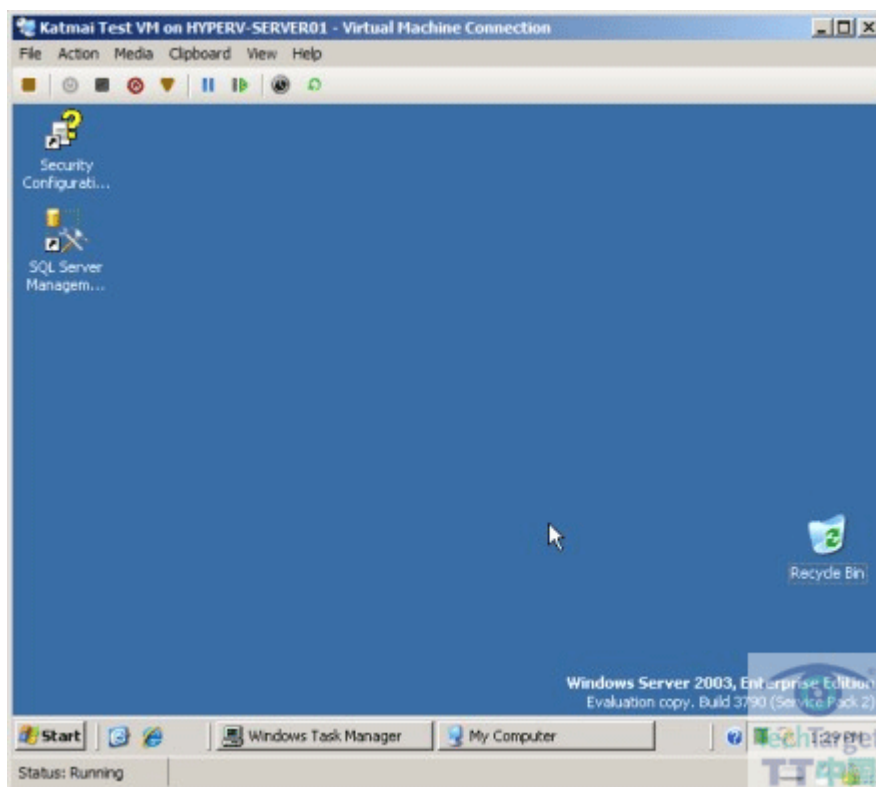


图 5：使用虚拟机连接工具管理虚拟机

更多关于Hyper-V的资料

目前为止，我已经说明了 Hyper-V 的基本工作原理。不久的技巧中，我将描述虚拟硬盘和虚拟网络选择的细节，还有诸如创建大量虚拟机快照的新功能。我也将提供安装合适的整合服务组件版本以提高虚拟机性能。敬请期待！

关于作者：Anil获得了MCSE、MCSD和MCDBA认证，同时也是微软MVP。他写作或合著了将近 20 本技术书籍，包括几本微软认证参考指南。

(作者：Anil Desai 译者：唐琼瑶 来源：TechTarget 中国)

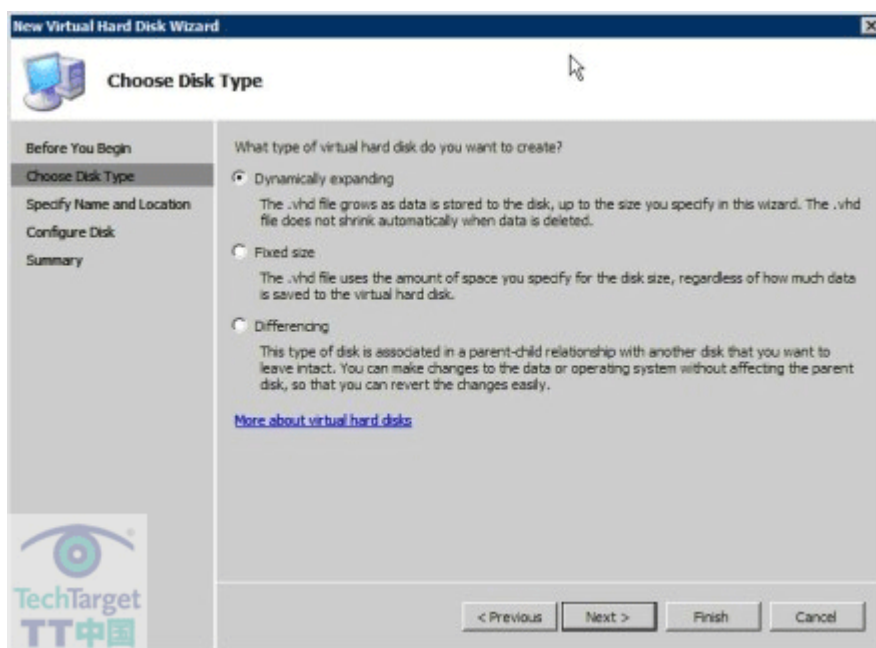
如何创建及管理 Hyper-V 虚拟硬盘？

大多数虚拟机都是由虚拟硬盘（VHD）组成，而虚拟硬盘是一些大型的二进制文件，必须对其进行存储、维护和备份。幸运的是，大多数虚拟平台都会根据具体的需要提供多种创建和管理虚拟存储的方法。

在 Hyper-V 中，你可以轻松地创建新虚拟硬盘，还可以方便地管理它们的设置，将其附属到虚拟机。Hyper-V 管理控制台提供了所有必要的工具，以便执行一些基本任务。不过，理解这些工具以及它们的执行结果也是很重要的。在本文中，TecgTarget 中国的特约虚拟化专家 Anil Desai 详细说明了创建和管理 VHD 的一些必要步骤，并提供了一些与执行相关的建议。

创建虚拟硬盘

利用 Hyper-V 管理控制台，有很多种创建新 VHD 的方法。在创建一台新的虚拟机时，最常见的方法可能是使用新虚拟机向导自动创建、附属一个 VHD。你也可以利用 Hyper-V 管理控制台的新虚拟硬盘向导（见图 1）手动创建新 VHD。或者，直接用 WMI（Windows Management Instrumentation）API 和 Windows PowerShell 执行必要步骤（在随后的指南中将会涉及到脚本和自动化）。



[点击看大图](#)

图 1：利用新虚拟硬盘向导

在创建 VHD 的过程中，最重要的一步是选择创建 VHD 的类型。下面是与 VHD 类型选择相关的注意事项：

动态扩展磁盘 (Dynamically expanding disks)：默认类型的 VHD 初始状态是在物理磁盘上的，空间很小。随着数据的写入，文件会越来越大。在向导后面的步骤中会定义虚拟磁盘的大小，所以子操作系统能知道其总空间的最大值。这种类型的 VHD 对磁盘空间的利用最有效，但不提供最佳性能。主机文件系统碎片可能会导致非最优读取和写入操作，而且如果不对 VHD 文件的物理空间增长进行监测，还有可能用完主机服务器的物理空间。

固定大小磁盘 (Fixed size disks)：固定大小的硬盘在主机中占用的空间大小就是磁盘空间的最大值。因此，初始创建时需要的时间更长。不管子操作系统是否需要 VHD 所分配的那么大磁盘空间，固定大小 VHD 都已占用了主机空间，所以它们的性能会更好。因为，它们是存储在主机存储系统的一个共同区域的。

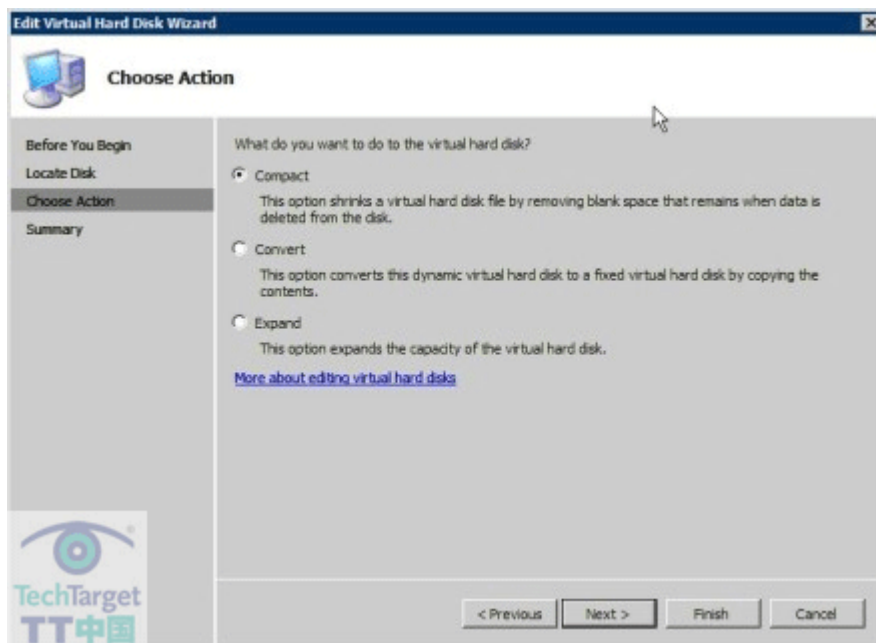
差分磁盘 (Differencing disks)：这种类型的 VHD 用于创建父子关系结构。最常见的用法是创建一个为多台虚拟机所共享的底层操作系统 (base OS) VHD (必须是只读的)，还有创建差分磁盘储存所有变更文件。创建这种类型 VHD 的主要规则是所有父盘都必须是只读的，否则从它衍生出来的子 VHD 就会无效。这种等级关系有时候会很复杂，可能导致一些性能和管理方面的问题。不过，如果使用得当，它就是一个很强大的功能。

在确定好 VHD 类型之后，你需要提供 VHD 的物理文件系统位置。通常，主机上任何可以访问的存储空间都可以作为 VHD 的物理文件系统位置，包括直连存储和基于块的网络存储 (iSCSI 和光纤通道)。

新 VHD 的默认大小为 127GB，不过你可以设置为 1GB 和 2040GB (大约 2TB) 之间的任意大小。请记住，子操作系统必须支持你所设置的磁盘大小，以便可以利用其所有的空间。对现在的各种操作系统来说，磁盘大小倒不是一个问题。不过，如果你要是准备在 MS-DOS VM 中启动原来的 Doom，这就是一个问题了。在磁盘配置一步中，还有一个选项可以复制主机服务器上的现有物理磁盘的全部内容。这个功能对手动 P2V 转换很有帮助，在使用与主机直连的 SAN 或 iSCSI 卷时也很有用。

维护编辑虚拟硬盘

和 IT 架构的其它大多数方面一样，VHD 设置也可以更改。Hyper-V 管理控制台提供了非常方便快捷的管理方法，你可以用虚拟硬盘向导编辑管理现有虚拟硬盘。第一步是找到需要操作的特定 VHD 文件。图 2 显示了可以对动态扩展虚拟硬盘进行的 3 个操作。



[点击看大图](#)

图 2：使用虚拟硬盘向导编辑

压缩操作用于收回虚拟硬盘中的未使用空间。这个选项可用于动态扩展虚拟硬盘，当 VHD 中已添加了大量数据时，此功能最有用。压缩操作完成后，在主机中的文件物理大小会减小。子操作系统不会识别任何差别，因为此操作的所有动作都不会改变文件分配表。

转换操作可以让你将动态扩展 VHD 与固定大小 VHD 相互转换。出于性能考虑或是要回收主机服务器上可用磁盘空间时可以进行这个操作。请记住，有些操作会产生大量的磁盘输入或输出，所以不要在主机很忙的时候进行这些操作。

VHD扩展

虚拟硬盘向导编辑可以让你扩展现有 VHD 的大小。如果你设置 VHD 大小时低估了你在特定逻辑卷中所需数据的总大小，那么这个功能就非常方便。在扩展 VHD 大小时，子操作系统会把新添的空间作为未分配、未格式化的磁盘空间。根据子操作系统的功能，你可以扩展现有的逻辑卷，或者在空闲空间创建一个新的逻辑卷。在 Windows 中，你可以利用磁盘管理工具或 Diskpart 命令行实用程序执行这个操作。当然，如果可以在子操作系统下创建一个新卷，你也可以创建并附属一个新的 VHD。

请记住，在扩展 VHD 时可能有几个陷阱需要注意。首先，VHD 所附属的 VM 必须是关闭的（它不能处于备用状态）。还有，如果你为 VM 创建了快照，VHD 扩展之后所有

原来的快照将会失效。如果原有快照失效会有问题，那么可以考虑为 VM 附属新的 VHD 以获得更大存储空间。此外，还可以扩展固定大小 VHD（但不能进行压缩操作）。

总结

总的来说，Hyper-V 提供了一个灵活的虚拟存储架构，平衡了主机磁盘空间、性能和可操作性。在随后的指南中，我们将学习如何充分利用 VHD，包括如何将 VHD 附属到虚拟机，以及如何维护和提高整体性能。

(作者: Anil Desai 译者: 涂凡才 来源: TechTarget 中国)

Hyper-V 的分区与设备驱动

和其他技术一样，虚拟化空间充满了令人迷惑的术语。诸如 `guest`、`host`、`physical` 和 `virtual` 这样熟悉的定义，它们之间相互影响。微软的 Hyper-V 也有自己的语言，包括诸如 `synthetic`（合成）和 `emulated drivers`（仿真驱动）这样的措辞；根、父分区和子分区；为了使用微软的新虚拟化平台，还有少数几个其他的术语要了解。在这篇文章中，TechTarget 中国的特约虚拟化专家 Anil Desai 将解释在 Hyper-V 里与设备驱动如何工作而相关的术语，这能帮我们安装产品、管理性能及解决可能出现的任何问题。

Hyper-V 的分区类型

一个虚拟化层提供了在子操作系统里的独立的、隔离的环境，应用能运行；Hyper-V 使用“分区”来指这些区域。这个 `hypervisor` 是 Hyper-V 的核心组件，并直接访问运行在主机计算机上的物理硬件。`hypervisor` 为创建和管理分区负责，反之，它能宿主虚拟机及其相关的子操作系统。

根分区指的是 `hypervisor` 运行的区域。当启动一个使用 Hyper-V 的 Windows Server 2008 上的物理实例，分区自动创建。父分区是一个能创建新子分区的环境。在 Hyper-V 的早期版本，父分区与根分区是一样的。子分区的目的是在子操作系统里隔离环境，应用可以运行。子分区从技术角度来说不完全与一台虚拟机一样，不过为了共同的目的，这两个可互换。

Hyper-V 的仿真与合成驱动

Hyper-V 的两个最重要的目的是提供最佳的驱动性能以最小化与虚拟化相关的开销及与最广泛的子操作系统列的兼容性。因为有时这两个目标不一致，Hyper-V 提供了两种不同类型的驱动。

仿真驱动依赖于在 Microsoft Virtual Server 2005 和 Microsoft Virtual PC 可用的相同类型的驱动。基本上，子操作系统看见一个 BIOS 并相信它运行在一个真实的计算机上而不是一个分区里。表 1 提供了这个过时（不过有高兼容性）的虚拟硬件平台。这种方法在许多操作系统都可用，不过不提供最佳的性能。

组件	规格
芯片	Intel 440BX
CPU	基于主机的 CPU（仅一个 CPU）
BIOS	AMI BIOS

Video 4MB 内存的 S3 Trio 32/64

内存 3.6GB

输入设备 PS/2 鼠标及键盘

软驱动 两个 1.44MB 3.5"软驱动

通信端口 两个串行端口，一个并行端口

IDE 控制器 两个通道，每个支持两个以上的设备（总共支持 4 个 IDE 设备）

SCSI 控制器 四个 Adaptec 2940 SCSI 控制器以上（每个支持 7 个设备，总共 28 个设备）

网络接口 四个 Intel 21140 10/100Mb 网络接口卡

合成驱动在 Hyper-V 是新的，设计来用于提高性能。它们能在虚拟硬件与物理硬件之间平衡更多有效的通信机制。缺点是它们仅支持诸如 Windows Vista 和 Windows Server 2008 这样的比较新的子操作系统。微软为虚拟视频适配器、IDE 连接与鼠标驱动提供了合成驱动。总体来说，只要在子操作系统上可用，你什么时候都能使用合成驱动。

Hyper-V 也有另一个有用的地方：在启动期间，仿真设备驱动可能用于兼容性目的（考虑标准的 Windows 预启动环境支持一套有限的驱动）。当装载子操作系统的时候，相关的驱动及其合成的驱动都断开。你能通过打开基于 Windows 的子操作系统里的 Device Manager 检查安装了哪种类型的驱动。涉及到 VMBus 的那些都是合成驱动。

启迪（Enlightenment）是另一个你听见的与 Hyper-V 相关的各种文章的术语。“启迪”意味着许多事，不过，在 Hyper-V 情况下，这个术语指的是子操作系统意识到并最优化运行于虚拟环境。启迪既能指为虚拟化最优化的子操作系统设备驱动，也能指提升 CPU 和内存性能的实际核心级别的优化。比如对 Windows Server 2008 和 Citrix XenServer 的最优化构造，它们在微软发布的 Hyper-V 里都可用。随着 Hyper-V 变得更流行，你期望看到更多的启迪过的子操作系统。

当仍然维持广泛的子操作系统类型的兼容性时，了解分区与设备驱动选择是挖掘最佳性能的一个重要方面。根或子分区架构允许管理员创建安全、独立和有效访问硬件的虚拟环境。在一个给定的子操作系统，你通常应该使用 Hyper-V 合成驱动。在其他情况下，仿真驱动将提供与微软其他虚拟化选择等同的性能。

(作者: Anil Desai 译者: 唐琼瑶 来源: TechTarget 中国)

虚拟化对峙：Hyper-V 的优势

防备不是件容易的事，尤其是去挑战具有市场优势的大公司时。认为微软公司是弱者的情形并不常见。微软即将发布的 Hyper-V 及相关的管理工具与 VMware 以及市场上其他虚拟软件竞争很可能改变用户对虚拟化产品的期望值。

选择Hyper-V的理由

那么，Hyper-V 有什么优越性？也许最明显的一点就是它的价格。微软以低成本提供新产品 hypervisor：绝大部分新服务器都不需点击多次和重新启动（如 Windows Server 2008 就利用 64 位系统）。Hyper-V 支持高可用性集群，集合 VSS (Volume Shadow Services) 执行在线备份，管理工具易于创建和管理虚拟机，hypervisor 占用空间小，支持控制环境的嵌入设备和安全性能。微软 hypervisor 不但支持 Windows 和 Linux 操作系统，还支持与 Windows Server 2008 兼容的所有硬件和设备驱动。Hyper-V 支持 32 位和 64 位虚拟机，还支持适用于任何商业用途的多个虚拟 CPU、存储以及网络设置。

所有的这些特性都很好很使用，不过在 hypervisor 商品化后会发生什么？事实已表明：IT 组织必须支持的虚拟机数量激增加大了对虚拟环境管理的关注。登录微软的系统中心管理工具套件，尤其是系统中心虚拟机管理（SCVMM）。这些工具有助于 IT 组织对容量进行规划、选择虚拟化设备、选择目标主机服务器和监控性能。你当然也能执行 P2V 迁移，并允许授权用户进入自助服务口管理他们自己的部署环境（如果你迁移平台，同样也能执行 V2V 迁移）。SCVMM 将来的版本将支持对 Xen 和 VMware 基础上的环境管理。

系统中心操作管理和系统中心配置管理弥补了一些急需的空缺，以监控和维护物理机和虚拟机。当然，你没有必要依靠微软管理工具，如果你想使用你自己的管理工具，Hyper-V 能够自动地使用你所熟悉的 WMI（Windows Management Instrumentation）标准或者使用 Windows PowerShell。众多的第三方虚拟化管理解决方案不久将支持 Hyper-V。除服务器虚拟化外，微软也有 presentation 虚拟化（Windows 终端服务）和微软网络应用虚拟化解决方案。

Hyper-V的优越性

记住了这些，让我们看看主要竞争。VMware 架构限制了在 ESX Server 上运行的硬件的数量和类型。这种架构老化且不优化。Vmware 具有许多不同的产品和技术，但是对于 IT 人士来说，找到他们所需要的产品或技术并不容易，因为每种性能成本很高，整合它们也似乎很难，因为许多性能一些中小企业都不予考虑。总的来说，VMware 主要突出虚拟化，但是管理者想要的是对整个环境的完整解决方案。

为了在竞争中获得成功，VMware 不得不降低价格和增加更多强势的管理工具。这些挑战不难对付，但也不容易。Xen 需要根据 IT 组织的要求提供更多有优势的管理工具。总之，市场赢家将拥有最佳的使用虚拟机和解决管理问题的方案。而微软的 Hyper-V（甚至它最初的版本）和系统中心一系列工具正好满足了这些需求。

Hyper-V 仅仅是整个虚拟化的一部分，且是逐渐变小的一部分。微软将通过提供便宜的 hypervisor 和管理工具，大幅降低它的门槛。我期望微软增加总体虚拟化投入和简化整个管理周期。如果他们把工作做好了，人们不会太在意选择哪个 hypervisor。但愿拥有最佳技术的企业可以胜出！

微软的虚拟化挑战

Hyper-V 有它自己的优势，不过也存在缺点。在最初的版本中，Hyper-V 不支持主服务器之间的虚拟机动态迁移（live migration）和硬件的热添加（hot-addition）。这些性能可能是有用的，不过大多数产品不太可能用到。另一个潜在的问题是当前版本的 System Center 产品聚焦于 Windows。对于绝大多数的 IT 环境来说是有意义的，不过对于 Linux/Unix 厂家来说就是个问题。

比较它们之间的性能还为时过早，Hyper-V 看起来将至少提供与 VMware 和 Xen（物理存储器便宜，而 VMware 许可证很贵）同样级别的价值。最后，微软将面对相当大的安装竞争产品的压力（难道不具有讽刺性吗？）。VMware 显然在企业虚拟化领域里占优势，众多第三方厂商专门制定了 ESX Server 的解决方案。这些问题不难解决，不过这些问题带来的连锁反应将可能使许多 IT 行业厂家防不胜防。如果没有其他问题，这将是一场有趣的战役。

(作者: Anil Desai 译者: 唐琼瑶 来源: TechTarget 中国)

虚拟化之战：Xen 如何面对 VMware 和 Hyper-V？

在激烈的虚拟化定价竞争中，思杰公司的 XenServer 如何与强劲的对手 VMware 竞争？如何面对更大的竞争对手微软的 Hyper-V？

2006 年 12 月，两家创业公司向 VMware 发起一场虚拟化价格战，提供了仅为 VMware 价格六分之一的虚拟化产品。它们就是现在已经被思杰收购的 XenSource 公司和 Virtual Iron Software 公司开始。去年秋季，随着 Oracle、Novell 和红帽公司的进入，这场价格战更加激烈。今年春季，思杰再次降价，多达四个接口的服务器首次推出固定相同的价格。这场竞争由此进一步扩大化。现在，所有的厂商都准备应对微软 2008 年 8 月将推出的 Hyper-V。Hyper-V 的价格相当低，每台服务器仅为 28 美元。

市值 14 亿美元的思杰公司去年十月份以 5 亿美元收购虚拟化创业公司 XenSource，旨在把虚拟化作为新近发布的 Delivery Center 平台的重点部分。思杰的远见是：虚拟服务器、虚拟应用和虚拟桌面，都可以以更低的成本通过数据中心有效地进行管理。

今年年初，思杰降价 20%。思杰多达四个接口的标准版本售价 900 美元，服务的收费按每一次事件收取。VMware 标准许可证的费用是 3,624 美元到 3,744 美元，包括对两个接口服务器的服务支持。另外，VMware 需要一个价格为 5,000 美元的 VirtualCenter 服务器，而思杰不需要。总体看来，它们的价格具有可比性：VMware 需要 5,750 美元，思杰需要 5,000 美元（都包括服务支持）。当然，它们的价格与微软相比，却是大大逊色：微软的 Hyper-V 价格几乎接近免费：每台服务器 28 美元。

观察家说，虽然思杰的 XenServer 以一个比较低的价格点进入，但 IT 经理在对 VMware 高价望而退步之前，需要清楚了解 XenServer 的实际好处和特性。

Gartner 研究公司的 John Enck 说，服务器虚拟化竞争者必须是“遥遥领先 VMware”，并且能有互操作性，有效地与 VMware 和微软竞争。Enck 说，思杰公司有几个有利之处：思杰和微软有很强的合作关系，微软的 Hyper-V 建立在 Xen 引擎上，这样两个平台具有互操作性。因此，由于思杰具有的额外功能，微软更可能把 Linux 的潜在客户推荐给思杰，而不是 Novell 的虚拟化技术。

这就是说，对于其他任何虚拟化技术厂商来说，VMware 是一个强劲的对手。但挑战是，VMware 在竞争中已经领先了 18 到 24 个月的技术，并且有一个广泛和非常忠诚的用户基础。但是 VMware 的弱点在价格上，用户已经对其高价产生抱怨，并要求更优惠的条件。Yankee 研究所的分析师 Laura Didio 说。

Didio 说，目前的虚拟化竞争在竞争者之间展开，像 VMware 的竞争对手思杰提供的虚拟化价格是 VMware 价格的三分之一，能预见 VMware 将降低价格作为回应。不过

很难知道真正的价格变化，因为价格变化频繁，而且是只通过经销商渠道公布的，而不是通过媒体。

在很长一段时间内，微软和 VMware 在服务器虚拟化市场将占主导地位，思杰的主要机会在桌面以及其强项的中小企业市场，Enck 说。

出于几个原因，思杰最终可能会集中在桌面虚拟化。首先，微软没有把虚拟桌面作为虚拟化目标，这留给了其他竞争者有利机会，Enck 说。

其次，Didio 说，Xen 将从思杰在其他桌面应用的优势中获益。“思杰在桌面有很好的成绩；正是它的领先优势。”Didio 说，“并且，思杰雄心勃勃，目标在全球拥有 200,000 名客户。”

ServerCave 公司的 CEO Chris Rogers 说，思杰的 XenSource 虚拟化帮助他把公司的服务器数量由 80 台减少到 8 台，同时增加了收入和客户。他相信思杰在与微软和 VMware 的竞争中能生存下去，不只是因为微软的 Hyper-V 运行在 Xen 引擎上，也是因为思杰的虚拟化应用管理和交付的优势。

“和 VMware 的捆绑桌面相比，思杰的优势在于给用户的虚拟应用交付，” Chris Rogers 说，“去年仅有 9% 的服务器被虚拟化。服务器虚拟化市场有很大的空间，思杰 XenServer 已经做好准备，把握这个市场的大部分。”

XenServer 的主要优势是它的互操作性。XenSource 的开源虚拟化引擎是微软虚拟化技术的核心，因此，XenSource 将运行在微软之上，就好像是微软自己的一个应用。

思杰的另一个优势是其开放存储界面（open storage interface），它将存储厂商的创新通过一个插件驱动（plug-in driver）应用到 hypervisor。相比之下，VMware 使用的虚拟机文件系统（Virtual Machine File System，即 VMFS）接口是有专利权的，这将限制硬件厂商增加新特性的能力。思杰的 CFO Simon Crosby 这样介绍道。

思杰的 XenServer 还提供下面的特性，据称与其他产品相比，是强有力的竞争选项：

- 生命周期管理，在一个虚拟服务器里组装应用的过程；
- 服务器自动配置，或者只要一点击，跨上千台机器（虚拟的或物理的）进行集中控制和负载分配。
- 负载平衡，通过重新路由网络流量，最大化服务器容量的可用性
- 灾难恢复，机器的克隆和快照（某时间点的系统记录）

当问到思杰的这些功能如何与 VMware 和 Hyper-V 竞争时，三名专家指出对此进行比较的很多困难，包括微软的 Hyper-V 还没有生产出来的事实。他们说，另一个困难是厂商定义的术语不尽相同，并且对于功能的实现采用的方法也不一样。

“所有的四个功能很重要，将成为主要的优势。你必须在这场竞争中拥有这四个功能，” Navica 的 CEO Bernard Golden 说，“微软将在其成熟的管理下发布什么产品，还需要拭目以待。技术概念和产品系统这两个世界是不同的。”但是根据 IDC 企业平台部的项目副总裁 John Humphreys 说，服务器自动配置功能和其他三大厂商相似。

他说，VMware 仍有一些领先的优势特性，包括它的负载平衡。因为在虚拟机进行初始负载分配后，它继续进行“智能调整”，这比思杰的产品要先进，Bernard Golden 说。微软没有负载平衡或 scheduler（调度程序）。至于生命周期管理，VMware 为该任务有“明确的设计”，思杰令创建虚拟机“很简单”，但说不清楚哪个技术更好一些，而微软的功能不是那么先进，Humphreys 说。

在灾难恢复方面，VMware 的工具能自动化灾难恢复的过程。思杰提供了灵活迁移和自动的重新启动，微软还在这方面努力，Humphreys 说。“VMware 确实在市场领先，它继续展开它所有的优势，” Humphreys 说，“思杰在去年已经缩小距离，微软只有基础的分区。它们多快能够消除差距仍不得而知。”

Crosby 说，虽然 XenServer 没有 VMware 的功能丰富，但 XenServer 能运行在 Hyper-V 上，而 VMware 不能；同时，XenServer 还增加了 Hyper-V 没有的特性，例如性能优化、存储自动化和自动配置。不过，Enck 说：“微软和 VMware 有相似的功能或者将很快增加，这样将会把思杰挤出它目前市场上第二的位置。思杰‘可能’会是第三”。

Crosby 说，虽然 XenServer 没有 VMware 的功能丰富，但 XenServer 能运行在 Hyper-V 上，而 VMware 不能；同时，XenServer 还增加了 Hyper-V 没有的特性，例如性能优化、存储自动化和自动配置。不过，Enck 说：“微软和 VMware 有相似的功能或者将很快增加，这样将会把思杰挤出它目前市场上第二的位置。思杰‘可能’会是第三”。

(作者: Pam Derringer 译者: 唐琼瑶 来源: TechTarget 中国)

专访 VMware 高层：ESX 如何与微软的 Hyper-V 竞争

VMware 如何在日益拥挤的虚拟化领域进行竞争？VMware 产品营销高级总监 Bogomil Balkansky 在接受 TechTarget 的采访中表示，虚拟架构的成熟性和稳定性是 VMware 的竞争优势。Balkansky 在这次访谈中介绍了 VMware 的价格策略，以及 VMware 旗舰产品 ESX 就其价值而言，如何与 Hyper-V 和其它产品进行竞争。

问：面对Hyper-V的即将问市，VMware是否将在价格策略上有所调整？

Balkansky:我不认为我们的价格策略以及如何定价的原则将会有所改变。显然，我们非常重视如何组合我们的产品以及给产品定价。目的是确保我们为所有类型的用户，以合适的价格提供合适的产品，所以我不认为这样的原则会改变。

我想说明一下，我们提供的产品组合相应地配以不同的价格，这样可以让用户使用我们的技术做任何他们需要的工作。无论是一些简单的工作，如对一台服务器进行分区用来测试和开发、一台单独的服务器整合、较大环境下生产服务器的整合，还是想获得其他虚拟化带来的好处，例如业务连续性、灾难恢复和动态资源管理，用户都可以通过一个可以带来巨大 ROI（投资回报率）的价格来实现。虚拟化是众多技术中的一种，ROI 可以快速、不容置疑和易于看见地得以实现。

问：有人很快把Hyper-V的价格与VMware ESX价格进行对比，对此，您是怎么看的？

Balkansky:我想说的是，VMware拥有很好的产品。当你在这两个产品加以比较时，需要对多方面加以考虑。有的人进行了不太公平的比较。Hyper-V是第一代的 Hypervisor。而VMware提供的平台比Hypervisor更为丰富。

如果要对 Hypervisor 进行公平的比较，可能应该拿 Hyper-V 与 ESX 进行比较。ESX 只是 VMware 平台的一部分。它是很重要的一个组成部分，不过只是 VMware 产品的一部分而已。Hyper-V 是第一代与操作系统捆绑的产品。你可以从我们网站购买 ESXi，价格是 495 美元，或者你可以从很多厂商提供的服务器系统中获得嵌入的 ESXi。

戴尔就他们的策略发表了公告，他们在整个的 PowerEdge 产品线上提供了我们的 hypervisor；惠普将在他们最高容积的服务器模型里提供 ESXi；富士通西门子从二月底开始提供 ESXi；IBM 在两种产品模型中提供了 ESXi。所以，Hyper-V 是作为用户购买操作系统的一部分提供给用户的，同样我们的 Hypervisor 是作为用户购买硬件的一部分提供给用户的。

所以，为了让我们最好的产品胜出，我们已经建立了不同的价格体制。就市场能力以及如何将我们不同的 Hypervisor 提供给用户而言，我们已经做好准备与微软进行竞争。我们很有信心，如果用户有机会尝试这两种产品，就会认可我们拥有更好的产品。

问：是什么让ESX成为更好的产品？

Balkansky:最主要的是产品的成熟和稳定性。我们的Hypervisor已经投放市场八年之久了，经历了成千上万的用户在关键应用的部署测试。我有一个幻灯片，显示ESX正常运行四年。简而言之，当谈到平台的稳定性和成熟性，我们具有很大的优势。

人们常常低估稳定性和成熟对用户的重要性。Hypervisor 的稳定性和成熟性远远比其他任何系统软件产品要重要得多。如果你有一个操作系统出现蓝屏，那么将影响到一个应用无法运行。发生这样的事情并不是一件好事，不过从更高层面来看，这并不是彻底的灾难。如果 Hypervisor 出现蓝屏，无法运行，那么它将造成七个，也许八个应用无法工作。数量的递增将是一个更大的问题。

其次，就架构而言，ESXi 是下一代的 Hypervisor，比 Hyper-V 相比，极大地减小了占用空间。我们说的是小五十到六十倍。为什么这个重要呢？一个软件产品里的代码行越多，表面暴露的安全攻击就越大。我们的产品具有更好的稳定性和成熟性也和另一个事实有关，即我们的 Hypervisor 很精简，代码行较少，只做 Hypervisor 应该做的工作。而微软却是一整个操作系统作为 Hypervisor 架构的一部分。你当然不想这样。

我们还有很多功能，以确保更高的整合率。例如，在内存管理方面我们使用了一些技巧，这样可以确保你装载的 Hypervisor 能比 Hyper-V 具有更多的虚拟机。

另外一个重要的事实是对数据中心来说，Hypervisor 是新的平台，因为它是建立在硬件之上的第一层；该平台只有与数据中心的任何以及其它的部分进行互操作时才有作用。Hyper-V 只能用于 Windows 2008。有意思的是，VMware 支持的 Windows 版本比 Hyper-V 支持的版本还多。这就是为什么 Hyper-V 的立竿见影见效会受到限制的另一个原因。

问：ESXi的性能有哪些？

Balkansky:到目前为止，我谈到的只是对Hypervisor进行比较。我们还没有谈到其他VMware在Hypervisor之上，而微软甚至想都没有想过或者目前放弃的性能。去年他们谈到动态迁移（Live Migration）作为第一个版本的一部分；但最后却放弃了。

Hypervisor 之上的第二层是虚拟基础架构功能，是在一个资源池集合多台服务器的一套攻能力。这些是跨整个服务器群进行运行的一套功能。这是显示虚拟化真正用武之地的地方。使用静态的方法对一个单独的服务器进行分区是有用的，不过如果你真想利用虚拟化功能，你确实需要诸如动态迁移、动态负载均衡和虚拟机自动重启的功能。只有这样你才能根据资源消耗挤出更高的效率。

有各种各样的功能让你通过自动化的方式来节约操作成本和简化 IT 管理。我们 60% 的用户在生产中使用 VMotion。这是虚拟化非有不可的。这不是吹嘘或浪费。这是对我们的用户非有不可的。

(作者: Adam Trujillo 译者: 唐琼瑶 来源: TechTarget 中国)

VMware ESX 的性能如何与 Hyper-V 的价格进行竞争？

在虚拟化领域，微软是继 VMware 后最大的竞争者，它的出场引发了一个讨论：Hyper-V 是否会超越 VMware ESX Server 成为主导的 hypervisor。VMware 与微软及其余竞争者之间的争论是一场热烈的战争，让我想起了 Windows 与 Mac OS 之间的战争。尽管我确定在这件事上你们有你们自己的观点，请允许我提出我自己的观点。

VMware 产品的成熟性

就交付的虚拟化产品而论，VMware 显然是最有经验的公司。VMware 有 10 年的虚拟化经验和一个庞大的用户基础，包括 100% 的财富 500 强公司和 92% 的财富 1000 强公司，全球总共有超过 10 万的用户。VMware 还拥有 11 个虚拟化专利权，在 2007 年，VMware 的收入达到了 13.3 亿美元。

相比之下，拥有新虚拟化产品的微软几乎没有企业虚拟化经验，到目前为止，还没有财富 500 强的用户在生产环境里采用微软的企业虚拟化产品。你不妨问一下你自己，哪个公司听起来更能胜任提供你企业的虚拟化解决方案？

在企业里工作的大多数有经验的 IT 专家都知道，为了工作的稳定性和舒适度，你不需要部署尖端的技术。对于那些直到第一或者第二服务包发布后才部署操作系统的专家们，我怀疑他们是否想要部署 Hyper-V。Hyper-V 仍处于“发布候选者”阶段，即 beta 版本测试后的下一个阶段。而 VMware ESX 是在 2001 年发布的，当时的版本是 1.0。

Hyper-V 还没准备好为企业效力

VMware 在许多方面超过微软。首先，VMware 提供三种级别的组合支持，易于与你的授权 VMware 产品一起购买。而微软仍然是一个“发布候选者”，是否提供支持还不得而知。

如果你获得 Hyper-V 的支持，其实只是购买了对 Windows Server 2008 的支持。你能想象你打电话想解决虚拟化的问题，接电话的技术人员是同一个处理打印服务器、IIS 和 Windows 补丁问题的技术人员吗？

我不需要谈论 Windows Server 操作系统稳定性的问题；我所要谈到的是“Windows”和“稳定性”。为什么把虚拟化平台合并到 Windows Server，或者与 Windows Server 牵扯到一起？下面引用的是 Hyper-V 发行说明中在已知问题部分的一段话：

“当 hypervisor 发生故障时，会出现系统崩溃，计算机可能停止响应。发生这种问题时，将生成一个系统崩溃文件，计算机出现蓝屏。为解决此问题，需重新启动计算机。”

所以，仅仅是重新启动 Hyper-V 以“解决此问题”。如果在发行说明中对已知的问题有这样的陈述，你会选择这个平台来虚拟化成百上千台服务器吗？

此外，微软的 Hyper-V 要求你拥有 64 位硬件，这就排除了那些不打算为虚拟化而购买新服务器的人。事实上在我看来，虚拟化的好处之一就是能够使用现有的硬件，并且能够做更多的事。

最后，ESX Server 的性能更优越。许多专家和学者一致认为微软的“快速迁移”与 Vmotion 无法相提并论，指出机器重启时存在的差距。此外，VMware 的高可用性（HA）可在两秒不到的时间内恢复服务器。微软的主机集群与虚拟化不相关，配置更困难，且故障转移更缓慢。

VMware 的分布式资源调度程序（DRS）能动态地负载均衡你的虚拟客户服务器。微软的网络负载均衡（NLB）也是与虚拟化无关，只是 Windows 服务器的一个网络负载均衡的选择。VMware 的 Storage VMotion 可以从一个 SAN 或者本地主机系统移动一个虚拟客户及其存储到另一处，这是无法相提并论的。

价格比较

厂商在经验、性能或产品质量上竞争的常用策略是集中在价格上。VMware 的所有竞争者主要强调他们的产品“花钱少”。事实上，他们必须这样做，因为他们无法与 VMware 的十年虚拟化经验相比较。

价格该如何做真正的比较？VMware 的 ESX Server 有很多不同的组合形式。最小的版本 ESXi 根据组合价格从 495 美元到 1090 美元不等。此外，ESX 3i（或现在称为 ESXi）能嵌入在戴尔的新服务器里及一些其他制造厂商的服务器里。据闻，VMware 将在新的服务器中免费提供 ESXi 的嵌入版本。这样的举措将会令微软通过“赠送”Hyper-V 以领先市场的言论不攻自破。

VMware Infrastructure Foundation Suite 取代了原来的 Starter Suite，价格从 1,540 美元到 2,640 美元不等。这取决于你需要的支持程度和所需性能。此外还有其他两个版本：Infrastructure Standard Suite，售价 3,624 到 4,905 美元；Enterprise Suite，售价 6958 到 9417 美元。集中管理应用（VirtualCenter）的购买价格在 6,044 到 8,180 美元之间，要你的基础架构需要的支持和性能来决定。

为了获得微软的 Hyper-V，你所需要做的是购买一个 Windows Server 2008 版本。这个花费是在 999 到 3,999 美元之间。如果你使用价格接近 4,000 美元的 Windows Server 2008 企业版，你可以有多达 4 个客户，不需要购买额外的 Windows 许可证。

然而，如果你使用 Windows Server 2008 标准版，你不仅需要为每个子操作系统购买一个许可证，也需要为主机系统购买许可证。这包括支持吗？不包括。ESXi 和

Hyper-V 的性能一样吗？不一样。乍听起来，Hyper-V 并不是它所说的免费和那么的有价值。这里想指出的是，允许在一个单独的主机上运行更多客户机的 Hypervisor 将为你提供更好的总体成本。这是需要记住的事情。

为什么VMware ESX将击败微软的Hyper-V

我个人认为，VMware“赢得了这场战争”是由于以下几种原因。可能最明显的是，微软在虚拟化技巧上已经落后于 VMware，而且很难赶上 VMware。仅在 2007 年，VMware 就推出了 ESXi、Site Recovery 和 Update Manager，以进一步改进 ESX Server。随着他们每年继续改善他们的产品以提供更多的价值，微软在打一场硬仗。

此外，由于虚拟桌面基础架构（VDI），VMware 将继续在收入上大幅度增长。我认为，VDI 是继服务器整合后的下一个虚拟化新浪潮。同时，VMware 将能够与微软在 ESXi 上进行价格战竞争。VMware 可以选择免费提供 ESXi，就算他们不免费提供，也能以 495 美元的价格与 Windows Server 2008 Hyper-V 的 999 美元价格进行竞争。

最后，也最重要的，就是 ESXi 在高效率性更胜一筹。占用 32MB 空间的 ESXi 与占用 2GB 空间的 Hyper-V 相比，谁在开机时胜出？谁在安全方面胜出？当涉及到故障的减少和高可靠性，哪个胜出？我猜测 32 MB 的更快捷、更安全及更可靠。就 ESXi 的可靠性和正常运行时间而言，据称 ESX 已经有过运行 1000 多天而没有一次重启的记录；而由于 Windows 更新，Windows Server 2008 Hyper-V 需要，每三十天重启一次。

总而言之，如果你仅仅看到一个单独的 VMware Infrastructure 企业套件许可证要花费 6950 美元，相比一个单独的 Windows Server 2008 企业或标准的套件许可证来说，毫无疑问，VMware 解决方案花费更多。然而，就性能而言，VMware 仍然比微软的 Hyper-V 胜出一筹。

(作者: David Davis 译者: 唐琼瑶 来源: TechTarget 中国)