



# VMware vSphere 5 手册

## VMware vSphere 5 手册

---

VMware 每年中旬都会进行一次重大的发布。7月13日，VMware 推出了 vSphere 5 和云基础架构套件。vSphere 5 较之旧版有哪些大的变化？您是否已经做好了升级到 vSphere 5 的准备？

### 什么是 vSphere 5？

---

VMware vSphere 5 的新特性及许可模式将明显影响 IT 管理员设计、管理数据中心的方式。如果你对 vSphere 5 感兴趣，请认真考虑一下 vSphere 5 的五大根本改变，确保不会毫无准备仓促迁移。

- ❖ VMware 发布 vSphere 5
- ❖ VMware vSphere 5 五大改变

### vSphere 5 许可

---

vSphere 5 新的许可策略最近在业界引起了广泛讨论。VMware 取消当前的 CPU 内核物理限制和每服务器物理 RAM 限制，代之以基于虚拟化内存池（或称为 vRAM）的软件授权模式。VMware 这样做的原因是什么？用户的反应如何？

- ❖ VMware CTO 解释 vSphere 5 授权变化
- ❖ VMware vSphere 5 许可更改理由
- ❖ 解读 VMware vSphere 5.0 新许可模式
- ❖ vSphere 5 许可模式如何变？VMware 用户支招
- ❖ VMware 对 vSphere 5 许可作出更改

## vSphere 5 存储

VMware 意识到在 vSphere 环境中存储系统的重要性，因此在提高存储管理、增大容量和增强性能方面做了很多工作。这些新功能可以让用户更加高效的使用存储系统。

- ❖ vSphere 5：存储功能更强劲

## vSphere 5 与 ESXi

在最近发布的 vSphere 5.0 中，VMware 淘汰了 ESX，ESXi 成为了唯一的 hypervisor。在 ESXi 5.0 中，VMware 提供了七大重要的增强功能。ESXi 5 防火墙也是 VMware vSphere 5 一个新特性。

- ❖ VMware ESXi 5.0 七大新功能
- ❖ 在 vSphere 5 中配置 ESXi 防火墙

## VMware 发布 vSphere 5

---

VMware 每年中旬都会进行一次重大的发布。7月13日，VMware 推出了 vSphere 5 和云基础架构套件。“今天，我们进行全球同步发布，这是我们 VMware 的大事件。”VMware 大中华区总裁宋家瑜说。

VMware 高级产品经理吴启新说：“vSphere 5 在 VMware 官网上刚出现几个小时，就有 5000 个独立 IP 访问，引起了用户广泛关注。”

### 2011 年年底 50%企业虚拟化

很多分析报告都预计在今年年底，将有 50% 的企业进行了 IT 基础架构的虚拟化。虚拟化成为未来运算主流，没人再质疑它的威力。

VMware 一直强调企业从虚拟化到云计算之旅分三步走。首先，在非关键环境进行安装与测试，熟悉掌握虚拟化技术；然后，在生产环境中对关键技术进行虚拟；最终，灵活使用资源，即实现 IT 即服务的愿景。

“此次的发布主要围绕 vSphere 虚拟化平台，”宋家瑜说，“我们还推出了 VMware vShield 5、VMware vCenter Site Recovery Manager 5，以及 VMware vCloud Director 1.5。”据悉，VMware vSphere 5 拥有将近 200 项全新的和增强型功能。

据吴启新介绍，vSphere 5 主要为客户提供三个关键价值：运行关键业务应用程序、更快速响应业务需求与信赖你的云。

### VMware vSphere 5 主要新功能

## vSphere 5：加速实现 100% 虚拟化



VMware vSphere 5 支持的虚拟机（VMs）的性能 比上一代产品提高了四倍，虚拟内存空间达到 1TB，虚拟 CPU 数达到 32 个。

在 vSphere 5 中，由于引入了存储分布式资源调度（Storage DRS）和配置文件驱动存储（Profile-Driven Storage），大大改善了存储资源管理。

## 简化 vSphere 5 许可操作

客户采用更“类似云”的 IT 成本模式的基础是基于消费情况和价值而不是基于物理组件。

许可单位	vSphere 4.x	=	vSphere 5
每个处理器的核心	受限制	<	无限制
每台主机的物理 RAM	受限制	<	无限制
每个处理器的虚拟 RAM 容量	无	≠	在整个环境内形成容量池

11

VMware

在新的 VMware HA 架构，每台主机运行一个特别的、独立于 vpxd 代理（用于和 vCenter Server 进行通信）的故障域管理器。发生故障时，新的 HA 架构能够比 vSphere 5 之前版本的 HA 更快启动虚拟机。

此外，VMware vShield 5 提供专为虚拟化和云环境设计的基于软件的自适应型安全模式；VMware vCenter Site Recovery Manager 5 在原始站点和备份站点支持异构存储。

针对中小型企业，VMware 推出一款新型软件产品 VMware vSphere Storage Appliance，让客户也能享受到高可靠性、vMotion 和 Distributed Resource Scheduler。

### VMware vSphere 5 基于内存的许可

vSphere 5 实行新的许可策略。VMware 宣称会继续采用每处理器（CPU）许可模式，不过 VMware 将取消当前的 CPU 内核物理限制和每服务器物理 RAM 限制，代之以基于虚拟化内存池（或称为 vRAM）的软件授权模式。这一改变将影响 IT 管理人员如何部署虚拟机以及购买许可的成本。

## 数百种新特性 ---举例



如果你的主机具有大量内存，在新的许可模式下成本将非常高。对于迁移到 vSphere 5 的用户来说，这些改变将影响主机的架构及管理。

通过增加大量内存升级物理主机将变得非常昂贵。相反扩展具有更少内存的更多主机将更加划算。同时，既然内存方面的许可成本过高，防止虚拟机蔓延，给虚拟机配置合理的资源参数也将更加重要。

据了解，VMware vSphere 5 与更新的云基础架构套件将在 2011 年第三季度全面上市。

(来源: TechTarget 中国)

## VMware vSphere 5 五大改变

---

VMware vSphere 5 的新特性及许可模式将明显影响 IT 管理员设计、管理数据中心的方式。

vSphere 5 的新特性，比如存储[分布式资源调度](#)（Storage DRS）以及重新设计的 VMware 高可用性（HA），使其极具升级魅力。但是新的许可可能限制服务器部署，强迫用户浪费现有的物理内存。

如果你对 vSphere 5 感兴趣，请认真考虑一下 vSphere 5 的五大根本改变，确保不会毫无准备仓促迁移。

### 一、VMware vSphere 5 基于内存的许可

新的许可策略位列 VMware 旗舰产品五大改变之首。尽管 VMware 已经提升了能够使用的 CPU 核心数目，但 vSphere 5 许可却限制了你可以分配给虚拟机的 CPU 插槽数和内存大小。这一主要的改变将影响 IT 管理人员如何部署虚拟机以及购买许可的成本。

不管物理主机有多少物理内存，标准版许可仅允许用户给运行的虚拟机分配 16GB 内存以及一个 CPU 插槽。企业版许可允许给虚拟机分配 32GB 的内存以及一个 CPU 插槽，而企业增强版允许给虚拟机分配 48GB 的内存以及一个 CPU 插槽。如果一个主机有两个物理 CPU 的企业增强版许可，那么你可以在虚拟机之间任意分配 96GB 的物理内存。

为了增加可以分配给虚拟机的内存数量，升级到更高的许可级别，或者购买额外的处理器许可。然而，你不能购买额外的内存包以增加单个处理器许可能够分配的内存大小。

在新的许可模式下，所有可用的内存都在 [vCenter Server](#) 中进行了池化。举例来说，如果你为每台有 2 个 CPU 插槽的 4 台主机购买了企业增强版许可，那么你可以分配的内存是 384GB (4 x 2 x 48)，而且 384GB 的内存可以在这些主机之上的虚拟机之间共享。

许可模式的改变将阻止许多组织升级到 vSphere 5。如果你的主机具有大量内存，在新的许可模式下成本将非常高。对于迁移到 vSphere 5 的用户来说，这些改变将影响主机的架构及管理。

---

通过增加大量内存升级物理主机将变得非常昂贵。相反扩展具有更少内存的更多主机将更加划算。同时，既然内存方面的许可成本过高，防止虚拟机蔓延，给虚拟机配置合理的资源参数也将更加重要。

## 二、VMware vSphere 5 更好的存储资源管理

在 vSphere 5 中，由于引入了存储分布式资源调度（Storage DRS）和配置文件驱动存储（Profile-Driven Storage），大大改善了存储资源管理。

Storage DRS 自动进行存储磁盘的负载均衡，并基于可用的磁盘空间及当前的 I/O 负载为虚拟机选择最好的布局。这些特性解决了 [vSphere 4 中](#) 的 DRS 和存储 I/O 控制存在的问题：DRS 负载均衡仅考虑 CPU 和内存使用，存储 I/O 控制可以设置存储 I/O 优先级并对其进行限制，但是它不允许重新分配 I/O。

Storage DRS 同样能够使用 Storage vMotion 基于存储空间使用，I/O 指标及延迟对数据存储进行负载均衡。你可以创建数据存储集群，构建存储资源池。Storage DRS 管理存储资源和 DRS 管理集群中的计算资源类似。

另一个高度宣传的特性是存储配置文件（Storage Profiles），允许你定义存储类别，这样虚拟机能够被部署并迁移到恰当的存储类型上。许多基础设施包含多个具有不同性能特性的数据存储。Storage Profiles 确保虚拟机运行在满足其性能需求的存储类别上。毕竟，你不想关键应用运行在更慢的存储层上。

举例来说，配置文件可以指定虚拟机必须在某种存储类别上，其延迟小于 50ms 或者吞吐量至少为 100MB/s。用于存储感知的 vStorage API 允许 vSphere 读取存储设备的性能特性，决定数据存储类别。如果虚拟机被部署在不满足配置文件要求的一类数据存储上，在 vSphere Client 中将会提示虚拟机不符合部署要求。管理员能够采取步骤将工作负载迁移到更加合适的存储设备上。

## 三、升级 vCenter Server 和 Web 客户端

你可以把 [vCenter Server](#) 部署为一个 Linux 虚拟设备，这应该使部署更容易。该虚拟设备保持除链接模式（你可以通过 vSphere Client 访问 vCenter Server）之外所有的 vCenter Server 常规特性。

vCenter Server 不再需要 [Windows Server](#)，它打包了 DB2 Express 数据库。vCenter Server 同样支持 Oracle 或 DB2 外部数据库。对 Linux 用户来说这些要求可能极具吸引力，因为不必使用微软的产品了。

---

你可以在任意类型的工作站上通过和操作系统无关的 Web 界面配置 vCenter Server。它同样支持 Adobe Flex 基于 Web 的管理界面，浏览器中的配置功能比以往更强大。这样的话，管理员对 vSphere Client 的依赖将大大减少。

VMware 同样对 Web 客户端进行了升级，使其能够执行管理任务。旧有的 Web 界面非常简单，除了简单的虚拟机功能，比如关闭/开启虚拟机以及连接到远程控制台，并没有太多的特性。

新的客户端使用 Adobe Flex 编写，具有富图形用户界面以及更多的功能。但是它仅仅管理虚拟机，这意味着它不能替代 vSphere Client。但是 VMware 将在新的框架中持续增加更多的功能。在某个时候，它可能胜过使用 C# 开发，只能在 Windows 上使用的 vSphere Client。

#### 四、VMware vSphere 5 故障域管理器

VMware HA 已经过彻底检修，性能大大提升，但是它比以往更加复杂。

之前，[VMware HA](#) 依赖主节点（最多 5 个）保持集群设置和节点状态。其他的主机是次节点并将状态发送给主节点。主节点和次节点之间的通信包括心跳，这可能检测到中断。

新的 HA 架构，每台主机运行一个特别的、独立于 vpxd 代理（用于和 vCenter Server 进行通信）的故障域管理器。新的 HA 架构同样使用主/从架构，一个主机被选举为主节点，其他主机被选举为从属节点。选举使用算法决定主节点，在以下几个阶段发生：当启用 HA，当主节点失败或关机，或者当管理网络出现问题时。

主节点监控所有的主机及虚拟机的可用性以及被保护虚拟机的电源状态。主节点同样管理集群中的主机列表以及被保护的虚拟机。发生故障时，新的 HA 架构能够比 vSphere 5 之前版本的 HA 更快的启动虚拟机。

或许 HA 最大的改进之一就是它不再仅依赖管理网络监控心跳。HA 现在能够使用存储子系统进行通信，该方法称之为数据存储心跳（Heartbeat Datastores）。

仅当管理网络丢失时（比如由于隔离或网络划分导致）数据存储心跳才被用于通信。vCenter Server 自动选择两个数据存储用于监控，但是你同样可以手动选择数据存储。数据存储心跳支持 VMFS 和 NFS 数据存储。

#### 五、再见了，ESX 和服务控制台

---

多年以来 VMware 一直在讨论淘汰 ESX，这一天终于到来了。[ESXi](#) 是 vSphere 5 包含的唯一的 hypervisor。

如果你习惯于使用 ESX 服务控制台，管理 ESXi 将面临较大的调整。ESX 和 ESXi 之间有两个主要的区别：安装和命令行管理。实际上手动安装 ESXi 更加容易，和 ESX 相比 ESXi 安装向导很简单。对于自动部署 ESXi，新的自动部署选项能够从网络启动并加载 ESXi 安装镜像。

对于命令行管理，你不再有一个完整的服务控制台。多数管理通过 [vSphere CLI](#) (现在称为 vCLI) 和 VMware 管理助手 (vMA) 远程执行。在 vSphere 5 中 esxcli 命令已经大大扩展，提供了更多的可管理性，它将最终替代现有的 vicfg-\* 管理命令。如果你确定迁移现有的 ESX 4.x 主机到 ESXi 5，所有的主要配置信息将会被保存。

(来源: TechTarget 中国)

## VMware CTO 解释 vSphere 5 授权变化

---

对于云计算来说，本周是风起“云”涌的一周：思杰收购了一个小型的开源云平台 [Cloud.com](#)，VMware 推出了 [vSphere 5](#)，VMware 目前宣称 vSphere 的授权和价格将发生改变，本期的 Cloud Cover TV，VMware 的 CTO Steve Herrod 向大家讲解 VMware 的新变化和云计算供应的发展。

### 内容提要：

1. VMware 推出了 vSphere 5，授权和价格都做出了调整。
2. 思杰收购了一个小型的 SaaS 服务 Cloud.com。
3. 平台软件。
4. 思杰将对 VMware 产生什么样的影响？
5. VMware CTO Steve Herrod 解释了 [vSphere 5](#) 授权的调整。
6. VMware 是怎么样向用户保证，vSphere 5 授权和价格上的改变肯定是我们最感兴趣的？
7. 对于 VMware 的用户来说，价格上将会有什么改善？
8. VMware 与 Virtual Storage Appliance 在共享存储上的合作。
9. vShield 在解决“noisy neighbor 问题”和“nosy neighbor 问题”上的新能力。
10. 对 [vCloud Express](#) 未来变化的预期。

(来源：TechTarget 中国)

## VMware vSphere 5 许可更改理由

---

vSphere 5 新的许可模式存在争议，实际上这可能是 VMware 能够选择的最公平的许可方式。通过细心地计划及管理，多数 IT 用户能够确保他们的 [VMware 许可](#) 成本不会上升。

在 vSphere 5 中，VMware 将每插槽许可与特定数量的虚拟内存（vRAM）进行了关联。vRAM 在 vCenter Server 中进行了池化而且可以在已启动的虚拟机之间进行分配。

VMware 原有的许可模式严格地基于插槽数量，但是技术的进步使改变成为必然，因为公司需要花钱购买新技术。

### 为什么 VMware 将许可更改为 vRAM

VMware 原有的许可模式是在服务器的 CPU 插槽通常只有一到两个内核的情况下诞生的。虽然每插槽的核心数量在稳固地增加，但为维护公司的信誉，VMware 在很长时间都没有改变这一许可模式。但是现在，VMware 不得不采取一些行动了。否则的话，服务器巨大的扩展潜能将最终导致更少的主机，更少的插槽，这对 VMware 意味着更少的许可费用。

vSphere 5 的发布为 VMware 提供了机会，VMware 最终引入了与当今技术进步相一致的新许可模式。我很肯定许可模式将发生改变，因为在过去的几个月中，VMware 在给博客作者的早期简报中拒绝讨论有关许可的任何细节。（一切都是命中注定；VMware 已经平稳缓慢地在其多数的管理及自动化产品中引入了以虚拟机为单位进行许可及收费的模式。）

在 vSphere 5 发布前，许多专家预测 vSphere 5 将以虚拟机为单位定价。但是如果你考虑一下，按照虚拟机进行定价对 vSphere 5 用户来说并不公平。如果那样的话，配置了 1 颗虚拟 CPU、1GB 内存的虚拟机将和配置了 8 颗虚拟 CPU、64GB 内存的虚拟机的许可成本相同。VMware 选择了 vRAM 许可模式因为该模式将虚拟机的数量考虑在内。

### VMware 许可如何影响用户

---

vSphere 用户已经花了不少时间研究 vSphere 许可文档发生的改变以及这对他们的基础设施产生的影响。对一些用户来说，并没有太多的变化。但是对其他用户来说，VMware 新的许可模式带来了巨大的变化。

当对 vSphere 5 主机进行升级，为服务器配置更多的资源时问题便出现了。几年以来，VMware 一直在鼓励使用具有最高资源限制的服务器。原因在于 IT 用户能够在单台主机上放置更多的虚拟机、削减电力、制冷以及空间占用成本。但是使用 VMware 新的许可模式，用户将不得不花更多的钱支持基础设施中高配置主机的全部内存。

例如，如果你看下典型的双插槽服务器，现在它能够扩展到 24 个 CPU 核心。通常可以在每个 CPU 核心上运行 4 台虚拟机，这样服务器可能支持多达 100 台虚拟机。但是多数虚拟机对内存的要求都很高，主机内存通常是消耗最快的资源。

为支持这 100 台虚拟机，你大概需要 256GB 的内存。使用 VMware 原有的许可模式，不存在任何问题：你只需要购买两个企业增强版许可即可。但是现在两个 vSphere 5 企业增强版许可只允许使用 96GB 的 vRAM，因此为了使用剩下的 144GB 内存，你至少还需要购买三个企业增强版许可。

VMware 新许可模式的出现，如果拥有高级配置主机的用户迁移至 vSphere 5，他们将支付大量的罚款。对于许多公司来说，新的定价太高了。既然预算早已制定，name 他们将继续使用 vSphere 4。

对于进行横向扩展的小型基础设施来说，许可模式的改变只有很小的影响，有的甚至没有任何影响。这些用户的主机的内存配置较低，在 vRAM 许可的范围之内。

如果说 vSphere 5 的许可模式和之前有什么区别的话，不同之处就在于 vSphere 5 迫使用户为虚拟机分配适当大小的资源而不要过量分配资源。给虚拟机分配适当大小的资源是一个最佳实践（这保证了资源的有效利用），但是同样需要更加严谨的虚拟化管理，保证分配给虚拟机的资源满足其需求。

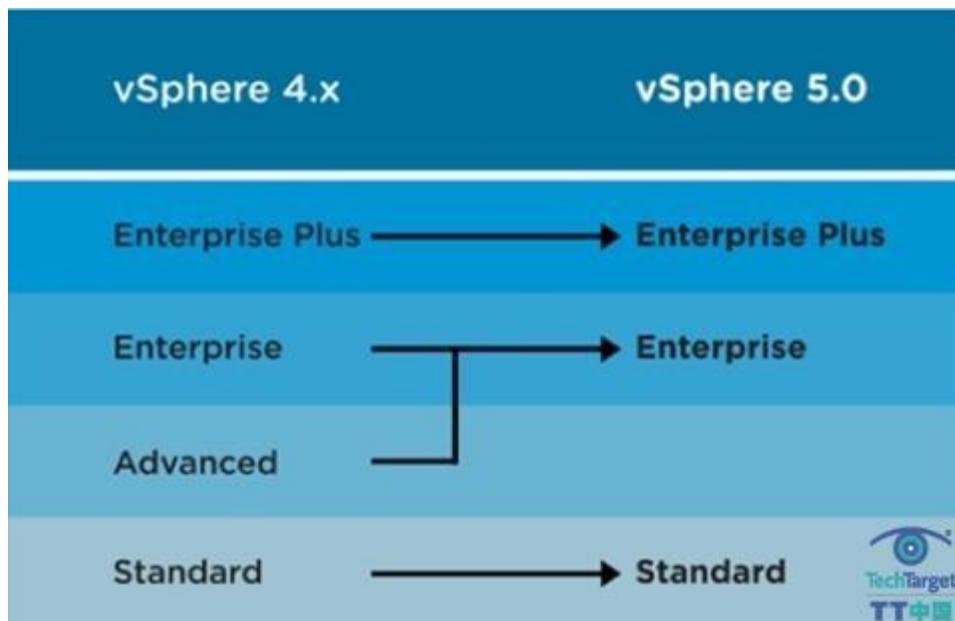
VMware 新的许可模式同样迫使用户进行架构的调整以适应该许可模式。允许我拿军舰作比喻进行解释：不要部署少量的大型战舰（高配置主机），而是鼓励你部署更多的驱逐舰（横向扩展主机）。VMware 许可模式的改变将影响用户在 vSphere 5 中如何设计并部署主机。

(来源：TechTarget 中国)

## 解读 VMware vSphere 5.0 新许可模式

多数用户在进行服务器虚拟化过程中对 vSphere 4.x 产品最大的不满就是其昂贵的许可成本，希望 VMware 能够在新版本的 vSphere 中降低许可成本，以更有利 于 VMware 服务器虚拟化技术的采用。随着硬件成本越来越低，动辄数十万的软件 许可成本对中小企业来说有些承受不起。

千呼万唤始出来，VMware 终于在本月发布了 [vSphere 5.0](#)，不过其新的许可模式与原有的 [vSphere 4.x](#) 相比更加难以令人满意。下图是 vSphere 4.x 与 vSphere 5.0 版本之间的对应关系图，在 vSphere 5.0 中将 vSphere 4.x 原有的增强版和企业版统一合并为企业版，简化了版本结构。



### 为人诟病的内存许可模式

vSphere 5.0 三大功能版本的许可成本及功能对比如下图所示，从下图中我们可以看到与 vSphere 4.x 一个明显的区别就是每个 CPU 授权所支持的虚拟内存 (vRAM) 大大降低。vSphere 5.0 标准版仅支持 24GB 的 vRAM，即使是最高级的企业增强版也仅支持 48GB 的 vRAM。与 vSphere 5.0 相比，vSphere 4.x 企业增强版并不限制物理服务器内存大小，其他版本也只是将物理服务器的内存数量限制在 256GB，其内存限制仅为 vSphere 5.0 企业版的八分之一。

	Standard	Enterprise	Enterprise Plus
	<i>Server consolidation and no planned downtime</i>	<i>Powerful and efficient resource management</i>	<i>Policy-based datacenter automation</i>
<b>Price (license only)</b>	<b>\$995</b>	<b>\$2,875</b>	<b>\$3,495</b>
<b>Entitlements per CPU license</b>			
• vRAM Entitlement	24 GB	32 GB	48 GB
• vCPU/VM	8 way	8 way	32 way
<b>Features</b>			
• High Availability	/	/	/
• Data Recovery	/	/	/
• vMotion	/	/	/
• Virtual Serial Port Concentrator	/	/	/
• Hot Add		/	/
• vShield Zones		/	/
• Fault Tolerance	/	/	/
• Storage APIs for Array Integration, Multipathing		/	/
• Storage vMotion		/	/
• Distributed Resource Scheduler & Distributed Power Management		/	/
• Distributed Switch			/
• I/O Controls (Network and Storage)			/
• Host Profiles			/
• <b>Auto Deploy*</b>			/
• <b>Policy-Driven Storage*</b>			/
• <b>Storage DRS*</b>			/

vSphere 5.0发布之前，在服务器虚拟化阶段为应对虚拟机蔓延而带来的对服务器内存越来越多的需求，多数用户都将单台物理服务器的配置尤其是内存提升到最高，这样使用最少的软件许可就可以满足企业对服务器虚拟化的需求。

以HP ProLiant BL680c G7刀片服务器为例，如果配置4颗Intel至强E7-4800处理器（10核心，20条线程），1TB物理内存。在vSphere 4.x许可模式下，只需购买4个企业增强版许可，在其上运行的虚拟机就能充分使用1TB的物理内存。而在升级到vSphere 5.0之后，这一切都将成为历史。为使用原有的1TB内存，需要购买多达22个企业增强版许可，许可成本是原来的5.5倍！

在vSphere 5.0新的内存许可模式下，如果总的CPU与内存比小于1:48的话，或者购买新的CPU许可使用额外的内存，而这无疑增加了原本已经较为昂贵的CPU许可成本；或者白白浪费更多的物理内存。为减少对物理内存的浪费，

vSphere 5 的 vRAM 允许在多个 ESXi 主机之间共享内存，算是给自己带上了一块遮羞布。

## CPU 许可的改进

两大 CPU 厂商 Intel 和 AMD 都在不断提高 CPU 的处理能力：Intel 在今年第二季度发布了 E7 系列处理器（10 核心，20 条线程），而 AMD 魁龙™ 6000 系列平台甚至提供了业内唯一的 12 核 x86 处理器。原有的 vSphere 4.x 标准版及企业版仅支持 6 核心 CPU，已经不能完全利用 Intel 与 AMD 最新的处理器所提供的强大的处理能力。vSphere 5.0 在延续 vSphere 4.x 基于物理 CPU 许可的基础上，其所有的版本中消除了对物理 CPU 核心数量的限制。

	VMware vSphere 4.1 and prior Per CPU with core/physical memory limit	VMware vSphere 5.0 and later Per CPU with vRAM entitlement
Licensing Unit	CPU	= CPU
SoS Unit	CPU	= CPU
Core per proc	Restrictions by vSphere editions - 6 cores for Standard and Enterprise, ESS, ESS+ - 12 core for Advanced and Ent. Plus	< Unlimited

VMware 预计会在第三季度正式提供 vSphere 5.0 发行版本，随着时间的推移使用 vSphere 4.x 的用户将无法避免升级至 vSphere 5.0 版本的命运。当然用户也可以重新选择其他的虚拟化平台，比如微软的 Hyper-V 或 Citrix XenServer，但从技术和市场份额来看，其他的虚拟化平台还不足以与 VMware 的 vSphere 抗衡。其实只要我们保证集群中所有物理主机总的 CPU 与内存比大于或等于 1:48，就不需要再花费重金购买额外的许可成本了。与 vSphere 5.0 中提供的诸多改进（参见 VMware vSphere 5 五大改变）相比，还算可以接受吧。

**关于作者：**张冀川，TechTarget 中国特邀技术编辑。任职于某国企信息中心，主要负责数据中心系统、数据库运维管理工作，对存储虚拟化、服务器虚拟化、技术有浓厚兴趣，并在工作中积极应用。

## vSphere 5 许可模式如何变? VMware 用户支招

---

多数 VMware vSphere 用户不能立即发现升级到 [vSphere 5](#) 的成本，但新的 vRAM 许可粉丝不多。VMware 用户提供了大量更好的许可方法供参考。

其中最受欢迎并可行的许可是转向不与 CPU 许可绑定的 vRAM 权利库存单位 (SKU)，为每个许可级别设置内存限制。

“随着 RAM 越来越便宜，如果 VMware 不调整 vRAM 权利，我估计等段时间后组织会受到伤害，”某公司系统架构师 Matthew Liebowitz 说，“我确定这将成为受攻击的靶子。”

### VMware 能做什么？

IT 顾问 Tom Howarth 说他希望 VMware 将 SKU (库存单位) 分为 32GB、64GB 与 128GB 的 RAM 块，让用户不需要支付服务与支持费用。“我认为为你 CPU 上的服务与支付付费很正常，但是为内存支付这个就太不厚道了。”

“大家都明白他们使用这种许可模式的目的，”Howarth 说，“我只是认为如果需要购买额外的处理器许可获得额外的 vRAM 不太公平。”

售卖独立的 vRAM 权利包会让许可更易于接受，Liebowitz 说：“如果包的售价比 CPU 许可低，短期内，我认为这种模式会比 vRAM 权利更能接受。”

Howarth 也说，他希望 VMware 能在 vSphere 的 Standard、Enterprise 和 Enterprise Plus 版本中提供 48GB 的基础权利。

有些专家说，尤其是 Enterprise Plus 许可级别能使用 boost。根据 IT 顾问和虚拟专家 Mark Vaughn 的说法，目前每个 Enterprise Plus license 许可提供的 48GB 内存池在 Enterprise 许可级别更常见。

他说：“我希望 Enterprise Plus 能支持 64GB。”

另一种方法是，VMware 可将现有 vSphere 许可进行分级，并升级到 vSphere 5，进行新的许可级别。

---

购买了服务与支持的用户可升级到 VSphere 5，这些用户已经为 [VSphere 4](#) 投入太多了，如果他们没有足够的 vRAM，还将继续投入资金就太杯具了。

### VMware 将做什么？

VMware 仍坚持己见，但在刚不久举行的网络会议上，谈到新的许可计划时，高层说 vRAM 是“渐进的”术语，他说 vRAM 在“不打乱现有购买的基础上为将来的按需消费模式打下基础。”

VMware 确实考虑到只售卖 vRAM，而不绑定处理器或任何其他物理概念，“这太混乱，因为我们如何将使用 CPU 许可的用户转换成这种新的抽象许可模式呢？高层坚持：“这使我们进化成更有效的每用户付费模式。”

某虚拟化架构师说：“我看他们会将这种模式进行到底。”其他人则不认同。

“我几乎确信他们会更改这种模式，” IDC Gary Chen 说，“这对他们来说是个大转变，我们希望他们能消除用户的疑虑。”

有些用户预测这种模式将很快改变。

VSphere 5 有望在八月上市，届时 VMware 将宣布停止售卖 vSphere 4。

确实，VMworld 2011 大会即将召开，用户希望看到在许可方面的最新进程。

有用户抱怨，这次的许可风波最让人感到失望就是让大家忽略了 vSphere 5 的新功能，如果在 VMworld 2011 大会上还是许可最热，那就更让人失望了。

(来源: TechTarget 中国)

## VMware 对 vSphere 5 许可作出更改

[vSphere 5 许可](#)最近引起了业界波动，对于 vRAM 的限制让用户担心会增加成本，还会降低灵活性，VMware 目前作出了回应。

此外，VMware 创建了一个 cap，因此客户能使用巨型虚拟机——vSphere 5 可支持 1TB 内存的虚拟机——不需要花费额外的许可费。VMware 说在宣布新许可三周后就作出了这些更改，便于今天的客户有效分配合适的内存给虚拟机。

VMware 市场官员说新的 vRAM 限制基于客户未来 12 到 18 个月的硬件配置，这告诉我们他们计划投资的数量。

比起原来的 vSphere 5 许可模式，VMware 用户很欢迎新的模式。

销售讨厌旧的 vSphere 5 许可。因为用户也讨厌。用户告诉销售团队：“现在我们需要慎重考虑下，我们现在在部署 vSphere 5？那我们停下再重新考虑。”

### VSphere 5 许可更改

下面对比一下 VSphere 5 新旧许可：

- VSphere Hypervisor (免费 ESXi)：旧模式 8GB，新模式 32GB
- VSphere 5 Standard、Essentials 与 Essentials Plus：旧模式 24GB，新模式 32GB
- VSphere 5 Enterprise：旧模式 32GB，新模式 64GB
- VSphere 5 Enterprise Plus：旧模式 48GB，新模式 96GB

此外，不管实际的虚拟机大小如何，只有首个 96GB vRAM 进行 vRAM 许可限制。在原来的 vSphere 5 许可模式下，需要花费 7 万 5000 美元对分配了 1TB 内存的虚拟机进行许可。现在，同样配置的虚拟机只花费一个 Enterprise Plus 许可的价格，即每个 CPU 3495 美元。

对于云架构，不是按照使用的最大数量的 vRAM 收费，VMware 按照一年每天的平均使用量收费。这种方法类似于 VMware 对其 vCenter 产品线按照每台虚拟机许可的模式。

### VSphere 许可仍在过渡期

---

对 vSphere 5 许可的更改源自 VMware 面临其他厂商的竞争，尤其是微软。经过开始的 VSphere 许可风波后，有些用户说更愿意考虑 [Hyper-V](#) 和思杰的 [XenServer](#)。

有人说：“前所未有的竞争压力，以及用户对新许可会增加大量成本的担心与抱怨迫 VMware 更改许可的根源。”

许多用户将这次更改作为 VMware 对 vSphere 5 进行 vRAM 限制的第一步，他们仍然是基于物理 CPU 的。VMware 官员说使用 vRAM entitlement 包（独立于 CPU 的许可）的可能性对于有提供回馈的公司用户来说没多大意义。但为了使 vRAM 更适用，这是一条比较受欢迎的建议。

有些用户将这个作为未来的许可模式。

“这有可能是他们在未来需要的东西，因为移到 vRAM 模式可让你更易为客户计费。

VMware 自己也不能排除在未来使用 100% 虚拟化许可。事实上，这只是 vSphere 5 在发布之前 VMware 也在考虑的一种许可选项。

现在貌似有点左右为难的感觉。他们多数的企业许可条款是基于 CPU 的，但终有一天会完全转换成虚拟许可的模式。

他们真的想从以前更传统的、每个硬件每个处理器的模式转换成基于服务的、每台虚拟机的新型模式。他们刚走出第一步。目前许可仍然是跟底层处理器绑定，我认为这种情况在未来两三年会消失。

另一些用户说他们希望在较低的许可级别看到更高的 vRAM 限制。有人建议 vSphere 5 Standard、Essentials 和 Essentials Plus 应有 48GB vRAM entitlements，而不是 32GB.

虽然在低级别版本提升 vRAM，但这还是不够的。

(来源: TechTarget 中国)

## vSphere 5：存储功能更强劲

为了让客户可以在 vSphere 中更加高效地使用存储资源，VMware 公司于 2009 年发布了针对 [vSphere 4](#) 的 vStorage API。但是自从发布了这款产品之后，VMware 并没有及时跟进，在接下来的两年内都没有推出相应的新产品。直到近日，VMware 宣布将于今年第三季度发布新版本 [vSphere 5](#)。

新版本软件的功能更加强劲，在业界引起了的强烈反应。在这篇文章中我们将一一展示这些新功能。

在我们开始以下的讨论之前，有一点需要用户特别注意。vSphere 5 的某些新功能只是针对某些特定的存储阵列，因此在部署之前用户一定要确认自己的存储系统是否支持这些新功能。通常情况下，大部分的存储系统厂商需要一段时间才能推出支持这些新功能和 API 的产品。用户可以咨询相关的厂商。

VMware 意识到在 vSphere 环境中存储系统的重要性，因此在提高存储管理、增大容量和增强性能方面做了很多工作。这些新功能可以让用户更加高效的使用存储系统。

### 存储 DRS

VMware 将存储系统加入到分布式资源调度管理器中 ([DRS](#))，这是一个非常重要的变动。在 vSphere4 版本中，DRS 只是将 CPU 和内存使用情况计算在系统的负载之内，并没有考虑存储系统。存储 I/O 控制允许用户可以根据数据的使用情况设置优先级以及限制 I/O，但它不允许重新分配 I/O。新版本中存储 DRS 做了升级，用户可以根据存储系统的使用量和现有的 I/O 负载来选择。除此之外，存储 vMotion 可以根据存储空间的利用率，I/O 负载和延迟作为衡量参数来进行负载平衡切换。新版本可以对虚拟硬盘创建隔离策略。多个存储资源可以组成数据存储集群，因此新版本的存储 DRS 可以在集群级别上管理存储资源。

### 存储配置文件

vSphere 5 的存储配置文件可以根据虚拟机的需求来配置存储，以区别环境中的其他的存储资源。用户可以定义虚拟机上存储资源的规则，然后根据这些规则对

---

其进行监控。新的 vSphere 存储配置文件可以确保虚拟机可以分配到合适的存储资源，以满足其性能的要求。如果一个虚拟机获取的存储资源无法满足需求，这将违反规定，其性能也会受到影响。

### vStorage API

vSphere5 通过一套全新的 API——存储管理集成编程接口（VASA）对数据存储进行分类。vSphere 通过读取这些 API 来获得存储的性能特点，以此决定数据存储与虚拟机是否兼容。通过这种 [API](#)，虚拟机可以非常容易的找到合适的磁盘。

这个功能是非常实用的。在服务器端安装插件就可以将存储阵列整合到 [vCenter](#) server 环境中进行统一管理，而且 vSphere 管理员可以根据 API 提供的存储设备的信息来整合这个系统的架构，容量以及集群中可以使用的物理存储设备。API 除了对存储配置文件意义重大外，对存储 DRS 的作用也不容忽视。它可以为 DRS 提供阵列的信息，来确保 DRS 与存储阵列是否兼容。

### VMFS 5 LUN 的大小限制

VMware 新版本的文件系统——虚拟机文件系统——[VMFS](#) 5 性能有了很大的提升。但容量提升才是它最大的突破。单个 LUN 的容量限制由 2TB 扩大到 16TB。在 vSphere4 中，创建文件系统时，数据块的大小可以选择 1MB、2MB、4MB 或 8MB。每个数据块对应的最大虚拟硬盘大小分别是：256GB、512GB、1TB 和 2TB。默认的数据块大小是 1MB，一旦设定之后就无法修改。这样导致许多用户后来发现他们的硬盘容量只能使用 256GB。在新版本中，用户无法自己选择数据块的大小。在创建 VMFS 卷时默认的数据块的大小是 1MB，可以使用的单个 LUN 的大小最大是 2TB。vSphere 5 LUN 的最大容量已经超过 2TB，但单个虚拟硬盘的最大容量还是 2TB。

从 VMFS 3 升级到 VMFS 5 不会出现问题。但是如果需要升级硬盘卷，它将保留原来的数据块的大小。如果用户想设置数据块的大小是 1MB，需要将卷删除并重新创建。如果原来数据块的大小是 8M，这并没有多少优势。升级到 VMFS 5 之后，LUN 的容量可以大于 2TB，这一点没有任何问题。

### 支持 iSCSI 的用户界面

---

在 vSphere5 中，用户可以在 vSphere 客户端软件中直接配置硬件和软件 iSCSI 适配器。

在以前的版本中，用户需要在多界面进行操作才能完成对 iSCSI 的配置，过程也是非常的繁琐。在 vSphere 5 中，整个配置过程非常简单，在一个对话框中就可以配置硬件 iSCSI 和软件 iSCSI，网络以及端口绑定等。此外 vSphere 5 还允许用户通过脚本对 iSCSI 进行配置。

### 存储 I/O 控制对 NFS 的支持

新版本 vSphere 中许多存储功能现在只适用于块级别的存储设备。存储 I/O 控制 (SIOC) 可以对数据进行优先级控制和限制，但在早期的版本中，SIOC 对 NFS 并不支持。这个功能在新版本中得到了实现。

### 用于阵列整合的 vStorage API：自动精简配置

vSphere 4 版本已支持 vStorage 阵列整合 API (VAAI)，例如可以将某些存储功能从 vSphere 迁移到存储阵列中。在 vSphere 5 中，VAAI 的功能得到了提升，允许使用自动精简配置的存储阵列，在硬盘删除之后，可以回收相应的空间。通常情况下，一块虚拟硬盘被删除之后，上面的数据并不会删除，而存储阵列并不知道这一点。新版本的 vSphere 会通知存储阵列哪些数据已经被删除，然后将这部分空间回收，通过这种方式来提高空间使用率。

### 交换到 SSD

越来越多的用户开始使用固态硬盘。vSphere 5 也对此方面做了更新，增加了 SSD 的处理和优化功能。例如，在 VMkernel 可以自动识别和标签 VMware ESXi 本地或共享存储设备上的固态存储设备。此外，VMkernel 的调度方式也有所变动，允许虚拟机交换文件可以使用本地或网络的 SSD 设备，最大限度地减少内存过量使用而造成的性能影响。ESXi 可以自动检测到支持的存储阵列上的固态硬盘驱动器；也可以使用存储阵列类型插件 (SATP) 规则来标记不能被自动检测到的设备。

### 存储 VMotion 的增强功能：快照和镜像模式

---

在 vSphere 4 中，如果一个虚拟机的快照正在使用，它将无法被移动到另一个数据存储中。在 vSphere 5 中，这一限制已经取消。因为在老版本中存储 vMotion 的操作并不常见，但在新版本中，由于新的存储 DRS 需要定期移动虚拟机之间的数据，因此这个限制就取消了。

如何跟踪数据变化是存储 [vMotion](#) 的另外一个改进。 vSphere 4 是使用更改块跟踪 (CBT) 的方法来跟踪块的变化，并没有依靠 VM 快照。一旦复制过程完成后，更改的数据块就会被复制到目标磁盘。在 vSphere 5 中，公司进一步改进存储 vMotion，放弃了原来的 CBT 模式，采用一种新的镜像模式来进行数据跟踪。与原来的跟踪数据块的方式不同，新的存储 vMotion 是先处理数据，一旦完成再进行数据复制。现在的存储 vMotion 执行镜像写，每次写操作都会将数据同时写到源端和目标端。为了确保源端和目标端保持同步，每一次写操作都要经过确认。在 vSphere 4 中，很多 CBT 的 I/O 没有同步，最终导致存储 vMotion 过程失败。新版本中的方法更加高效快速，也避免了潜在的风险。

(来源: TechTarget 中国)

## VMware ESXi 5.0 七大新功能

---

在最近发布的 [vSphere 5.0](#) 中，VMware 淘汰了 ESX，[ESXi](#) 成为了唯一的 hypervisor。在 ESXi 5.0 中，VMware 提供了七大重要的增强功能，包括：镜像生成器（Image Builder）、面向服务的无状态防火墙、主机硬件全面监控、安全系统日志（Secure Syslog）、VMware vSphere Auto Deploy、扩展增强型 esxcli 框架以及新一代的虚拟机硬件。本文对 ESXi 5.0 七大重要的增强功能进行简单的介绍。

镜像生成器是一组新的命令行程序，允许管理员创建定制的 ESXi 镜像，经过定制的 ESXi 镜像包含专用硬件，比如启动器以及 CIM 提供者所需要第三方组件。Image Builder 创建的镜像适用于各种类型的部署，比如基于 ISO 的安装，基于 PXE（Preboot Execution Environment，预引导执行环境）的安装以及自动部署。在 ESXi 5.0 中，Image Builder 被设计为 Power Shell 的嵌入式组件并和 PowerCLI 进行了绑定。

vSphere 5.0 使用面向服务的、无状态防火墙保护 ESXi 5.0 管理界面，可以使用 [vSphere Client](#) 或者带有 esxcli 接口的命令行对 ESXi 5.0 防火墙进行配置。ESXi 5.0 防火墙引擎不必再使用 iptables 和规则集为每个服务定义端口规则。对于远程主机来说，你可以指定允许访问每个服务的 IP 地址或者 IP 地址段。

ESXi 5.0 对 SNMP v. 2 进行了扩展，能够全面监控主机上的所有硬件。

ESXi 5.0 在系统消息记录方面提供了一些增强功能。所有的日志信息通过 syslog 生成，可以使用 SSL 或者 TCP 连接将日志信息保存在远程日志服务器上。通过 ESXCLI 或 vSphere Client 能够对日志信息进行配置，并能够将不同来源的日志信息更加方便地加入到不同的日志中。

VMware vSphere Auto Deploy 组合了主机配置文件、镜像生成器、PXE 的功能特性，大大简化了管理安装 ESXi 以及升级数百台服务器的任务。ESXi 主机镜像集中存储在自动部署库中，能够基于用户定义的规则自动部署新主机，而且重建服务器变得和 reboot 一样简单。为在不同版本的 ESXi 之间进行迁移，仅仅需要使用 Auto Deploy PowerCLI 更新规则，然后进行遵从性检查并进行相关修复操作就可以实现。

扩展增强型 esxcli 框架提供了一组丰富的一致、可扩展命令，包括便于进行主机故障排除及维护的命令。扩展增强型 esxcli 框架采用了与其他管理框架，比

---

如 vCenter Server 以及 [PowerCLI](#) 相同的方法，将身份认证、角色及审计进行了统一。你可以通过 vSphere CLI 远程使用 esxcli 框架，也可以在本地通过 ESXi Shell（之前的 Tech Support Mode）使用它。

ESXi 5.0 引入了新一代的虚拟机硬件版本，将 ESXi 4.1 中的虚拟机版本 7 升级为版本 8，包括了以下新特性：

- ESXi 5.0 虚拟机支持多达 32 个虚拟 CPU，在 ESXi 平台上完全能够运行大型的 CPU 密集型工作负载。
- 可以给 ESXi 5.0 虚拟机分配多达 1TB 内存。
- ESXi 5.0 虚拟机支持 3D 图形，能够运行 Windows Aero 以及基本的 3D 应用程序。
- 如果 ESXi 5.0 的虚拟机操作系统为 Linux，那么该虚拟机将能够支持 USB 3.0 设备。Linux 虚拟机能访问并使用运行 vSphere Web Client 或者 vSphere Client 的计算机本地连接的 USB 3.0 设备。需要注意的是 vSphere 5.0 目前还不支持 ESXi 主机所连接的 USB 3.0 设备。
- 运行在 ESXi 5.0 上的虚拟机能够从统一扩展固件接口（Unified Extended Firmware Interface，UEFI）启动并使用该接口。

*(来源: TechTarget 中国)*

## 在 vSphere 5 中配置 ESXi 防火墙

---

ESXi 5 防火墙是 [VMware vSphere 5](#) 一个新特性，可以通过 vSphere Client 或命令行配置。ESXi 5 防火墙以前只存在于刚刚停止使用的 ESX hypervisor 中。VMware 曾经声称 ESXi 不需要防火墙，因为轻量级 [hypervisor](#) 几乎不会开启任何服务或端口，这样不会被攻击。

我认为 VMware 在 ESXi 5 中增加防火墙有以下几点原因。使用防火墙，ESXi 5 能够延续原有 ESX Server 的这一显著特性。同时，防火墙给用户及合作伙伴发出了一个信号，那就是 VMware 在致力于安全。最后，vSphere 5 仍旧像之前一样安全，甚至更好。

和 ESX Server 防火墙一样，新的 ESXi 防火墙只保护管理接口，并不保护单个的虚拟机。ESXi 防火墙是一个面向服务的无状态防火墙，这意味着它不追踪网络会话而只评估经过的每个数据包。也就是说，ESXi 防火墙是一个完全不同的防火墙引擎，消除了对定义端口规则或服务的 iptables 及规则集的使用。对于远程主机来说，你可以指定允许访问每个服务的 IP 地址或 IP 地址范围。当然你可以使用 [vSphere Client](#) 或命令行配置这些参数。

### 使用 vSphere Client 配置 ESXi 防火墙

ESXi 5 防火墙默认是开启的，位于 [ESXi](#) server 管理接口和网络之间。

安装完 ESXi 5 防火墙后，除了用于管理的默认 TCP 和 UDP 服务，比如 SSH（端口号 22），DNS（端口号 53），DHCP（端口号 68）之外，初始配置阻止所有的输入、输出流量。需要注意的是 ESXi 主机的 ICMP（ping 操作使用该协议）默认是启用的。

你可以在 vSphere Client 中查看并编辑输入、输出的 TCP 和 UDP 端口号。在“主机配置”选项卡下，单击“软件安全配置文件”，选择“属性”，你将看到 ESXi 防火墙和主机上用于网络访问的服务相关联。如果服务被创建，并且勾选了复选框，那么该服务的流量就能够穿过防火墙。

同样也可以定义能够通过指定端口访问 ESXi 主机的 IP 地址或 IP 地址范围。单击“防火墙”按钮然后输入允许的 IP 地址即可完成配置。

### 使用命令行配置 ESXi 防火墙

---

你可以使用 [PowerCLI](#), vSphere Management Assistant (vSphere 管理助手) 或 ESXi 主机的命令行配置 ESXi 防火墙。但是首先你必须在 ESXi 主机上启用 Tech Support Mode 或 Remote Tech Support Mode。比如在启用 Remote Tech Support Mode 后就可以通过安全 Shell 连接到 ESXi 5 主机了。以下几个文件是配置 ESXi 防火墙的关键文件。

- **规则集配置文件:** (`/etc/vmware/firewall/service.xml`) 该文件包含默认的防火墙规则, 由端口和协议两部分组成。
- **服务配置文件:** (`/etc/vmware/services/service.xml`) 该文件列出了默认的服务及防火墙规则分组。

虽然你也可以通过 vSphere Client 启用、禁用规则, 或者打开、关闭服务, 但是增加新的防火墙规则只能通过命令行操作。你可以通过编辑这些文件 (比如在命令行下输入 “`vi /etc/vmware/firewall/service.xmlte`” 命令) 添加规则。然后使用 `esxcli` 网络防火墙刷新命令启用防火墙规则。

通过命令也可以启用/禁用整个防火墙, 启用/禁用规则, 或者为防护墙规则添加/删除指定的 IP 地址或 IP 地址范围。

(来源: TechTarget 中国)