



实施虚拟化的步骤

实施虚拟化的步骤

实施虚拟化说比做容易，尤其是如果你谈论迁移整个生产环境，不仅仅是创建一个虚拟实验室用于小型测试和开发环境。因此，隐藏在企业虚拟化项目背后的是什么？IT经理在实施虚拟化期间面临着哪些问题？在本指南中，我们将一一识别虚拟化的各个阶段：确认候选者、容量规划、ROI计算、P2V迁移及企业管理。

确认虚拟化候选者

全公司范围虚拟化项目的第一阶段是确定把什么物理服务器进行虚拟化。这个操作比你们想象得要难得多。对于一个缺乏有效企业管理的公司来说，虚拟化可能实际上需要花费更多的时间。

- ❖ 如何确认哪些物理服务器适合虚拟化？

规划阶段

在决定了虚拟化什么服务器后，接下来就是整个项目最关键的阶段了，那就是容量规划。完成确认服务器和容量规划之后，就有了很好的信息基础以完成ROI计算。

- ❖ 虚拟化项目的容量规划怎么做？
- ❖ 如何计算虚拟化项目的投资回报率？

运作阶段

在完成上面的规划阶段之后，我们就进入了运作阶段。移动一台物理计算机的活动目录是一个复杂的技术操作，需要花费时间和金钱。本部分将详细讲解 P2V 迁移工具和虚拟基础设施管理的问题。

- ❖ 专家详解 P2V 迁移工具
- ❖ 虚拟基础设施管理的挑战

如何确认哪些物理服务器适合虚拟化？

实施虚拟化说比做容易，尤其是如果你谈论迁移整个生产环境，不仅仅创建一个虚拟实验室用于小型测试和开发环境。因此，隐藏在企业虚拟化项目背后的是什么？IT 经理在实施虚拟化期间面临着哪些问题？

在这一系列文章中，TechTarget 中国的特约虚拟化专家 Alessandro Perilli 将识别实施虚拟化的各个阶段，包括：

- 确认候选者
 - 容量规划
 - ROI 计算
 - P2V 迁移
 - 企业管理
1. 资源管理
 2. 灾难恢复
 3. 基础设施自动化（配置）
 4. 资源监控与报道

如果现今的虚拟化市场看起来很火热，我们也能发现它其实也很冷清。这个市场仍然处于初级阶段，有几个领域仍待发展。在本文中，我们将查看选择哪个服务器进行虚拟化的棘手方面。

全公司范围虚拟化项目的第一阶段是确定把什么物理服务器进行虚拟化。这个操作比你们想象得要难得多。对于一个缺乏有效企业管理的公司来说，虚拟化可能实际上需要花费更多的时间。

性能测量

因此，实施虚拟化的第一步是制作整个数据中心的一个详细目录。第二个同样重要的步骤是对整个服务器群体作出一个彻底的性能测量，为容量规划阶段存储这些关键的数据。这个步骤通常被忽略，因为 IT 管理通常有一个普遍概念，那就是哪个服务器满足资源的最少要求，并且相信这种概念对规划阶段已经足够。

不过有时一个基准测试分析显示意外的瓶颈，这取决于服务器工作负荷的问题或简单的错误评估。在第一种状况下，最好马上暂停虚拟化项目并继续解决瓶颈问题。移动一个有问题的服务器到虚拟环境可能对整个基础架构有严重的影响，随后进行故障检修将更困难。

性能平均值和峰值的一个精确计算对实施虚拟化的下一个阶段也是基本的。在容量规划阶段，在相同主机上整合互补的角色是有必要的。

选择虚拟化候选者

收集了性能测量值之后，我们必须在详细目录群体里识别适合的虚拟化候选者。

与一些用户（还有一些顾问）想的相反，如今并不是每台物理服务器都能或者应该虚拟化。决定什么服务进入虚拟机有三个因素很重要：虚拟化开销、高度的特殊硬件相关性和产品支持。

未来虚拟化改进将越来越缓解虚拟化开销，不过现在这仍是我们需要慎重考虑的。

I/O 负载是实施虚拟化的一个重要的关键点，严重依赖于数据交换的服务器不是那么容易迁移。

数据库和邮件服务器尤其不容易迁移到虚拟架构。在这两种情况下，虚拟化在某种程度上增加了 I/O 开销，对性能有明显的影响，有时导致迁移不成功。

但是对于这些或其他服务器的类型没有一个普遍的规则；这实际上取决于工作负荷。在某些学习的情况下，用户可能不需要任何特别努力地进行虚拟化；在其他情况下，只有当虚拟机接受到双倍的期望资源时，迁移才是成功的。

第二个关键点与生产服务器依赖的特殊硬件有关。目前的虚拟化产品能虚拟化标准的端口系列，包括旧的串行和并行端口，不过厂商仍然不能虚拟化急需的新硬件组件。

一个有效的例子是现代强大的视频适配器，游戏开发或者 CAM/CAD 应用需要它，在今天，这两种都是最受争议的不受支持的硬件。

确定一台服务器作为虚拟化候选者的第三个关键点是产品支持。

市场只为近两年来的服务器虚拟化作了准备，厂商对虚拟机里的产品的支持很缓慢。

这很容易解释：虚拟架构里有太多因素影响到性能。这个数字非常大，由于厂商的支持人员不能控制甚至不知道为什么会出现这种情况，以致应用程序行为严重受影响。

微软本身在提供虚拟化解决方案的同时，也不愿意在 Virtual Server 里支持它自己的产品，许多 Windows Server 技术仍然不受支持。

因此，无论何时你的服务器似乎适合虚拟化，最后的结果都取决于厂商提供应用程序——至少如果你想要依靠厂商的支持。虽然每个虚拟化供应者有自己的、身份不明的支

持厂商列表，你最好查询应用程序厂商以确认支持。甚至在长时间的测试后，没有支持而进行虚拟化是冒险和不明智的。

从产品角度来看，市场提供了少量代替品。通过四种专家能识别出候选服务器，他们是硬件厂商、操作系统厂商、应用程序厂商和中立虚拟化专家。

诸如 IBM 和惠普这样的硬件厂商提供了大型虚拟化规划并提供外包服务。他们通常有识别虚拟化候选者的内部技术。在罕见情况下，这些工具甚至能供用户使用，例如 IBM 的 *Consolidation Discovery and Analysis Tool (CDAT)*。

操作系统厂商通常不提供虚拟化工具，不过这个趋势将很快改变。他们所有，从微软到 Sun、Novell 和红帽，都将在他们的平台实施 *hypervisor*，并将提供加速实施虚拟化的工具。

微软在五月的 WinHEC 2006 会议上宣布，它将提供一个叫做 *Virtual Machine Manager* 的新产品，以满足需求。

应用程序厂商几乎不提供用于虚拟化的特殊工具，即使他们很容易完成这项工作。最好是期望他们能有个应用程序分析池，概括数据库的平均值，用于物理和虚拟测试环境的性能比较。

目前用户可用的最好混合解决方案来自第四种类型——中立的虚拟化专家。

在他们中间，最广为人知的可能是 PlateSpin 和他的 Power Recon 2.0，为数据中心的盘存和物理机基准测试提供了完整的灵活的解决方案，最后传输数据到 P2V 迁移工具，在实施虚拟化的第四阶段我们将讲到这个。

在下文中，我们将讨论 容量规划 阶段，这个阶段决定了整个项目的成功或失败。

关于作者： Alessandro Perilli 是 IT 安全与虚拟化技术分析师，获得了 CISSP、Check Point、Cisco、Citrix、CompTIA、Microsoft 和 Prosoft 认证。在 2006 年，获得了微软 MVP。Perilli 是现代虚拟化传道者，并且是著名博客 virtualization.info 的创立者。

(作者: Alessandro Perilli 译者: 唐琼瑶 来源: TechTarget 中国)

虚拟化项目的容量规划怎么做？

在识别合适的服务器的文章中，我们讨论了实施虚拟化项目的第一阶段：决定哪台物理服务器最适合迁移到虚拟架构。我们认识到并不是每台服务器都能被虚拟化，并且为了虚拟化能工作，要专门注意一些服务。我们考虑了一些可用的解决方案，以帮助识别虚拟化候选者，我们还发现市场在这方面的的产品仍然很缺乏。

在决定了虚拟化什么服务器后，接下来就是整个项目最关键的阶段了，那就是容量规划。在本文中，TechTarget 中国的特约虚拟化专家 Alessandro Perilli 将详细讨论容量规划。

什么的容量规划？

容量规划的含义是什么？它为什么是虚拟化实施项目里最棘手的阶段？在这个阶段，我们评估在物理主机里的虚拟物理机的分布，包括处理器类型、内存大小、大容量存储器及其类型以及冗余主板架构等等。

这些物理机必须包含计划的虚拟机并且能在严重故障状态下生存。另外，取决于项目的需求，它们必须容易向上扩展。

在一个中等复杂的项目里，选择的硬件不止包括物理服务器，还包括一个或更多的存储设备、网络设备、网络卡和线缆。每一样都要精心挑选，并不只是为了性能的需要。我们选择硬件的决定影响到下一阶段 ROI 的计算，并且将确定该项目是否值得去做。

计算每核虚拟机数量

硬件大小的一个临界值是每核心虚拟机比率（VM/core）。

每个虚拟化平台都有一个预期的平均性能标准，独立于所选的硬件，由几个因素影响——虚拟引擎的优化到虚拟机必须处理的预期工作负荷。一个单核（或者一个单一 CPU，就单核心处理器来说）能适度支持的虚拟机的数量取决于三个因素。因此，VMware ESX Server 和 Microsoft Virtual Server 2005 R2 甚至在相同的主机上都有一个完全不同的 VM/core 率。

为什么这个值是如此的模糊？影响的因素数量很大，很难对一个单一产品描述一个精确的比率。甚至虚拟化厂商都仅仅提供一个指示。例如，VMware 声明 ESX Server 能处理每核高达 8 台的虚拟机，而 VMware Server（以前叫 GSX Server）能处理 4 台虚拟机。不过，这些数量可能更高或更低，取决于诸如宿主的应用技术或 I/O 负载这样的因素。虽然这个值不确定，但它仍然是虚拟化项目里的一个关键点，它对于项目是比较必

需的。然而有时候那是不可能的，在写这篇文章时，微软仍然没有为 Virtual Server 2005 R2 提供一个暗示的 VM/core 比率。

越过 VM/core 计算，有义务记住我们不是虚拟化一台物理服务器，而是更多的服务器。因此，以同样的方式尝试像定义物理服务器那样定义虚拟机的大小不是最佳的解决办法。

如何整合虚拟机

鉴于一个以上的主机，一个典型的错误方法是使用与物理位置一样的相同逻辑位置整合虚拟机，例如，所有的生产机器必须在第一台主机上虚拟化，所有的开发机器必须在第二台主机上虚拟化，以此类推。这个错误主要取决于两个因素：被看作逻辑命令的维护是一个天然愿望和典型的文化偏见，严格来讲，物理位置在何处与包含的服务有关。

这种方法经常导致不理想的整合率，架构师尝试在相同主机上塞满几台虚拟机，他们将发现机器超负荷。同时，另一个没有利用虚拟机的主机服务将浪费更多的计算时间。

容量规划的最大挑战是发现互补的服务以平衡虚拟机分配。这个操作必须考虑几个因素，包括全天候期间的预期工作负荷、需要的物理资源种类和每个动态波动的倾向等等。

显然，这些因素能随时间改变——向上扩展或完全变异——因此，一个容量规划者也必须尝试预测工作负荷的增长。在企业管理中，虚拟管理员必须基于环境变化重新调整虚拟机。

如果这看起来太复杂，最大的价值仍然从这个等式缺失了：每个服务能接受的性能水平。这通常是容量规划最忽略的方面，假定虚拟化应用将一直执行得最好。事实上，即使是最佳安排，每个软件应用都需要一个特定数量的物理资源以一种可接受的方式执行。

容量规划必须考虑互补的工作负荷，并且必须审视可替换的安排以保证每个服务预期的性能。

简化容量规划的工具

这个任务似乎很难，不过幸运的是，当所有虚拟架构能够在不同的主机上无缝地、动态地移动虚拟机时，部分任务就可以简化了，这取决于工作负荷。VMware 已经在新的 Virtual Infrastructure 3（也有 ESX Server 3.0 和 VirtualCenter 2.0）提供了这个功能，叫做 Distributed Resource Scheduler（DRS），微软希望在其将来的 Virtual Machine Manager 工具提供同样的性能。

现在，这些因素部分能通过一些产品的帮助来管理。

首先，可能是最完整的一个产品，来自目前的市场领导者 VMware。它的 Capacity Planner 是一个咨询服务，管理 200 台服务器的固定价格是 22000 美元。这个工具的最大好处是巨大的数据库，存储行业应用的平均性能值。基于这些值，VMware Capacity Planner 不仅能提出最佳的可能位置，也能识别物理或虚拟级别的麻烦应用。

VMware 不是提供此类工具的唯一厂商，Hewlett-Packard Development 公司也有 HP MS Virtual Solution Server Sizer，Sun Microsystems 公司也有自己的整合工具，给用户提供最佳帮助。这两种产品都是免费的，能调解和锁定具体服务器的大小。

在这系列第一篇文章中已经提到了 PlateSpin PowerRecon，它似乎是最有效成本的工作负载位置解决方案。由于它的新整合计划模块（Consolidation Planning Module），它能提供 VMware Capacity Planner 相同的性能，减少行业平均数据库。它最大的功能是联合公司的 P2V 产品整合，在这系列文章的第四部分我们将看到，在项目的最初阶段，它提供了一个逻辑的行为累计流量。

在[下一篇文章](#)中，我们将讨论容量规划转换成经济价值的工作是如何重要，这将告诉我们整个项目在经济上是否值得。

(作者: Alessandro Perilli 译者: 唐琼瑶 来源: TechTarget 中国)

如何计算虚拟化项目的投资回报率？

关于虚拟化执行，在本指南的第一集中，TechTarget 中国的特约虚拟化专家 Alessandro Perilli 已经探讨了如何识别合适的虚拟化服务器。显然，在做 ROI（投资回报率）计算之前，必须先选择服务器并对其进行报价。在第二步中，我们专门讨论了容量规划。在这个阶段，虚拟化架构师必须进行谨慎的评估，确定所要的虚拟机最适合宿主于何种类型的物理机中。这个评估取决于具体部署策略，而这些策略很大程度上依赖于寄宿的应用工作量。

完成这两步之后，你就有了很好的信息基础以完成 ROI 计算。现在，我们该详细讨论这些投资了，并与这项技术所能节约的成本进行对比。

ROI 计算

计算 ROI 时，你需要应用一些简单的数学知识，计算虚拟化执行对公司成本的节约量。这个过程并不是很繁琐，有些直接成本可以用方程式估算出来，而间接成本可以忽略掉。

虚拟化可以节约如下一些直接成本：

- 物理服务器的空间成本（租借或拥有）
- 物理服务器的电能成本
- 服务器机房冷却成本
- 物理服务器硬件成本
- 网络设备硬件成本（包括昂贵的装置，如开关和光纤管道主机总线适配器）
- 操作系统证书的软件成本
- 购买硬件和软件的年度支持合同成本
- 预计损坏的硬件部分
- 预计硬件故障导致的停机成本
- 每台物理服务器和网络设备的维护成本

对于以上有些条目，需要进行深入分析。考虑到虚拟化市场的变化速度惊人，所以应该一个一个项目地考虑。例如，操作系统证书成本是今年才成为一个主要成本因素的。以前，Windows 用户不论是使用虚拟机还是物理服务器，情况都一样。但现在不一样了，微软今年稍微改变了一下证书协议，使得虚拟化用户更有利。

目前，Windows Server 2003 Enterprise Edition 用户可以在虚拟机中运行 4 个任何版本的 Windows 实例。Windows Vista 有一个许可，允许虚拟机中有另一个系统。还有即将发布的 Windows Server，叫做 Longhorn Data Center Edition，允许无限的虚拟操作系统实例。

在不久的将来，微软很有可能会进一步改进策略，允许无限制的虚拟主机操作系统实例，只要它们自己保持在同一物理硬件上。

在任何情况下，所有这些直接成本都很大程度地取决于我们上节所研究的两个因素：所选虚拟化平台提供的虚拟机与核心（VM/Core）比率，尤其是容量规划阶段所选的虚拟机解决方案。不过，无论我们使用的是什么解决方案或虚拟化平台，一些重要的间接成本还是应该计算的：

- 部署新服务器和应用的所需时间
- 应用必要配置的时间
- 出现意外服务器故障时，迁移到新物理硬件的时间
- 设备老化后，迁移到新物理硬件的时间

尽管这些因素不易于量化，但它们严重影响着虚拟基础设施的 **ROI** 计算。

在预配置的环境下部署新服务器的速度和效力（有时称作执行能力）在虚拟数据中心是无敌的。同样，将关键任务应用从失败硬件转移到安全硬件的速度和效力是虚拟化的基本功能。任何安全性解决方案都不能与其相提并论。

ROI 计算也不是一个毫不费力的工作，而且不同的解释可能会导致截然不同的结果。为了帮助潜在客户，一些厂商提供了 **ROI** 计算工具。这些工具部分是预先编译的，提供了 CPU/VM 比值或产品证书价格。例如，SWsoft 为其 OS 分区产品 Virtuozzo 提供了一个在线表单。

在其它情况下，虚拟化专家们利用他们自己的经验开发了一些 **ROI** 计算工具，并向整个领域发布。例如，Ron Oglesby 开发了一个 Excel 电子制表软件，叫做 VMOglator，可以根据物理硬件的性能帮助评估虚拟机成本。

在大多数情况下，这些自助计算工具并不是百分之百有效。因为，它们无法追踪到成本节约分析中的所有因素，而且用户通常无法或没有时间估算某些花费的准确值。最好的选择是进行传统的 **ROI** 分析。有些公司可能会找中立的第三方公司做这件事。不过，这是一项很费时而且昂贵的服务，很少有小、中型公司能负担得起。

在本文的最后，我们为现有基础设施（叫做 **AS IS** 环境）建一个成本清单：虚拟基础设施成本和执行成本清单，它包括：

- 鉴别执行虚拟化的物理服务器的时间
- 完成容量规划的时间
- **ROI** 计算时间
- 实际基础设施的迁移时间
- 学习如何迁移新基础设施的时间，以及学习资料成本
- 整个执行过程所有必需工具的软件证书成本

在公司最后判定虚拟化是否可行，以及多久可以收回成本时，这些值都是重要的判断依据。

在本系列的[下一部分](#)中，我们将进入本课题的操作阶段，从第一步开始：把现有物理机迁移到虚拟机。这个过程叫做P2V (physical to virtual) 迁移。

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

专家详解 P2V 迁移工具

移动一台物理计算机的活动目录到一台虚拟机比简单地从一个位置复制文件到另一位
置要多得多。事实上，这是一个复杂的技术操作，需要花费时间和金钱。

这一系列文章的前一篇，我们讨论了怎么计算 ROI（投资回报率）。在那之前，我们
讨论了如何识别虚拟化候选者和容量规划。现在 TechTarget 中国的特约虚拟化专家
Alessandro Perilli 带我们进入第一个运作阶段：我们识别的物理机 P2V 迁移作为虚拟化
候选者。

P2V (Physical-to-virtual) 迁移

虚拟机所呈现出来的虚拟硬件通常与原始服务器上的物理硬件不同。P2V 迁移工具是
解决这个问题的一个简单的办法。在虚拟化这方面的市场领导者是 PlateSpin 和
VMware，不过也有其他著名的竞争者存在，如 Leostream 和 HelperApps。

驱动识别是一个受关注的领域。在任何服务器，迁移之后的第一次重启，操作系统内
核识别新的设备并寻找新的驱动处理它们。如果内核没有找到合适的驱动，设备将不能工
作。

取决于操作系统，这个调整可能很复杂。实际上，微软 Windows 需要 P2V 迁移工
具以传递必要的驱动到内核，在适当的时候用正确的顺序初始化它们，以便 Windows 正
确启动，没有可怕的蓝屏死机 (BSOD)。

在 Linux，专家能不用商业化的工具调整驱动，不过这个过程令人讨厌并耗时间。另
外，手动操作不能使这个过程的剩余部分自动化，其中包括与目标虚拟化平台的相互作
用。

P2V 迁移工具的责任不仅仅是从源计算机移动数据到目标虚拟机（（并且调节迁
移），也需要使用合适的虚拟硬件创建一台新虚拟机，启动虚拟机并从厂商那里安装必需
的性能增强工具。

新手通常不考虑 P2V 迁移工具的价格而使用，但是这样做的话，当物理服务器从虚
拟机重新建起时，这些新手未能考虑到可能发生的意想不到的错误成本。

服务器虚拟化专家和热心人提供了免费的 P2V 迁移工具，尽管转换少数服务器很管
用，但在目前，没有谁能真正把它们应用于大型转移项目。当一个技术性问题出现时，用
户很快发现花费在修理这些工具上的时间比商业解决方案的每个转换花费更贵。

现代 P2V 迁移工具需要附加的是与产品相互作用的能力，这些产品能识别虚拟化候选者并辅助容量规划。这些工具的整合能加速虚拟迁移，因为每一个最新转换的虚拟机能立即移到最可用的主机服务器。

在写这篇文章时，PlateSpin 是唯一提供这种服务的公司。PlateSpin 的 P2V 解决方案 PowerConvert 能整合它的 PowerRecon 恢复工具。

渴望的附加功能

了解 P2V 迁移工具最好考虑它们执行相反过程的能力：V2P（virtual-to-physical，即虚拟到物理）迁移。

尽管普遍的需求是整合机器，不过这不是虚拟化的唯一使用。例如，如果一位 IT 经理能配置一台理想的虚拟机并把它引入到崭新的硬件，每一次一个新员工开始工作时，为员工部署新工作站的庞大管理工作能极大简化。

现在，在诸如 Symantec Save&Restore（以前是 Ghost）这样的磁盘克隆工具的帮助下，这个工作能部分缓和，不过这些解决方案呈现出两个严重限制。它们依赖硬件配置，因此，相同的镜像在不同的服务器上不能恢复，对想要的配置的任何修改暗示着省下了一个新主图象。

这些天来，诸如 Acronis 这样的磁盘镜像公司在强调第一个限制，Acronis 已经增强了传统克隆工具以存储镜像在不同的硬件上，也支持虚拟机。不过，一个 P2V 迁移工具也能执行 V2P 操作的话，这才是一个比较好的选择。

V2V（Virtual-to-Virtual）迁移能力是另一个附加功能。V2V 迁移在不同厂商的虚拟机之间移动操作系统和数据，照顾主机级别的差异和处理不同的虚拟硬件。

一旦多个 hypervisor 在数据中心找到它们的位置，更大的公司将必须记录多个厂商管理并找到从一个产品移动应用到另一产品的简单方式。

避免宕机

就算是最有效的 P2V 工具也有一个最大的限制：在整个迁移过程中，物理机不可用。

迁移时间直接与本地存储的大小和网络速度成正比。通常，拥有 72GB 磁盘的物理机通过以太网连接需要花费 30 分钟来移动。这也就意味着昂贵的宕机。就关键任务环境或有 SLA（服务水平协议）的地方，这种方法不可选。

幸运的是 P2V 技术在发展，PlateSpin 已经能够提供热迁移功能，完全避免宕机。由于处理所有文件复本（包括开放的和锁定的）的特殊技术，这个非常可取的过程是可能的。

目前，热迁移仅在 Windows 物理服务器可用，不过公司未来将添加对 Linux 的支持。

自动化的未来

在不久的将来，虚拟化候选者识别、容量规划和 P2V/V2P/V2V 迁移工具将失去它们原始的含义，变成智能的、自动化的及自治化的服务，供时钟虚拟数据中心优化专用。

在完善的自动化里，候选者的识别组件将一天 24 小时扫描整个数据中心，寻找未充分使用的物理服务器和超载的虚拟机。每一次出现这样的情况，它将发送报道到容量规划组件，这将提出迁移它们的最佳位置。如果一台物理服务器未充分利用，将被转换成一台虚拟机；如果一台虚拟机超载，将被移到一台不太繁忙的主机或转换回物理机。这些命令将传递到迁移组件，不宕机执行无缝迁移。

整个环境完全是流化的，基于目前的工作负荷，可随时改变其形状。终端用户也辨别不出来我们的服务是通过虚拟机还是物理机发出的。

在[下一篇文章](#)中，我们将介绍第二个至关重要的操作阶段：企业管理，我们将面临几个挑战，包括资源处理与监控、基础设施自动化与灾难恢复。

(作者: Alessandro Perilli 译者: 唐琼瑶 来源: TechTarget 中国)

虚拟基础设施管理的挑战

在企业里，实现虚拟化的过程往往要经过很多步骤才能完成。第一步是确定要实行虚拟化的服务器。然后，谨慎地进行投资回报率（ROI）评估和容量计划。这个工作必须在实际进行 P2V 迁移之前完成。在完成迁移之后，你总是会遇到很多虚拟基础设施管理方面的问题和挑战。

在本文中，TechTarget 中国的特约虚拟化专家 Alessandro Perilli 将描述虚拟基础设施管理所带来的各种难题和挑战，其中包括可用物理和虚拟资源可用性的命令控制、使用和访问、灾难恢复解决方案的部署，新虚拟机的配置和其它任务，以及数据中心应用的监控和报告。

由于现代虚拟化技术仍是一项新兴的技术，其相关工具的技术还不够成熟，而且缺乏一些解决方案，所以虚拟化市场仍然面临很多挑战。尤其在性能分析和故障排除领域，还是一片空白。

流体计算（liquid computing）的挑战

无论是何种系统，也不管是否是虚拟化系统，每一位 IT 经理都需要了解如何管理现有资源。IT 经理必须留意物理机、操作系统和产品证书、服务可用性，以及资产如何满足需求。此外，IT 经理还必须随时做好准备，一旦出现问题，马上做出反应。

即使是在小型的环境下，这些职责之内的事情也是非常耗时的。而且，在虚拟架构中，情况会变得更加复杂。在虚拟化架构中，IT 经理不得不担忧一系列新的问题，如虚拟机部署的高效性和控制，物理资源分配的合理性和问责性（accountability）。

流体计算（liquid computing）的理念是让虚拟机的创建变得简易，而且虚拟机是独立于底层硬件的。在你的计算环境下，要知道什么在哪儿都可能很困难。

流体计算模型增加了“虚拟机蔓延”的可能性。为了避免蔓延，一些虚拟化管理工具提供了一个可靠的安全系统。在此安全系统下，需要许可才能创建虚拟机，所以能够限制未经认可的虚拟机创建。这些工具还提供了强大的监控系统，会报告未使用的资源分配。

目前，大多数虚拟化平台都能平衡虚拟基础设施访问和 LDAP 集中会计系统。不过，当需要计算虚拟数据中心效率时，管理员仍然会有很大的麻烦。

进一步说，创建一台新虚拟机后，虚拟基础设施管理员面临着决定虚拟机宿于何处的问题。我们在容量规划阶段已经看到，虚拟工作应该非常谨慎，因为现有的工作可能互补，以免资源超载。

例如，微软即将发布的 Virtual Machine Manager (VMM) 会提供一个物理机评级系统 (rating system)。它为每台物理机分配一台或多台虚拟机，帮助管理员迅速识别何处最适合新建的虚拟机。这个评级系统能适应不断改进的基础设施。

但是，即便是有了这样一个系统，在有些环境下虚拟机创建还是不够容易。例如，一个大型 ISP 利用虚拟化改变其服务时，可能需要一些智能工具在几秒内部署上百甚至上千台虚拟机。

目前，很少有第三方产品能够填补所有的虚拟化管理漏洞。很多公司更倾向于开发自己内部的解决方案，而不是花钱购买那些灵活性低的可用工具。在这种复杂的局面下，虚拟化管理解决方案必须提供软件开发工具包 (SDK)，允许开放的个性化和不同程度的自动化操作。

一个宽阔的开放的可编程的界面和强大的支持是关键的卖点。到目前为止，VMware 与其竞争对手相比，在这些方面做得非常好。

最后一点也很重要，如今的 IT 经理面临着一个新的问题：问责性 (accountability)。在一个中等复杂公司，可能有几个部门都用到虚拟机并共享物理服务器，在一个会计年度不同程度地使用服务器。

如果每个部门都有自己的成本中心，要追踪到底谁应该负责支付底层硬件成本就非常困难了。即使如果成本是由公司内的某单个实体处理的，经理也需要强行控制哪些部门可以使用物理资源以及使用程度。

目前，只有少数虚拟化用户面临这些问题。不过，在近几年这将成为一个普遍问题。这些公司可能会想试试 IBM 的产品。IBM 可谓是这个领域的创始者，它推出了 Tivoli，叫做使用与会计管理器 (Usage and Accounting Manager)。

多种平台，多种问题

当一个大型企业需要处理多个虚拟化平台时，上述需求还会进一步增加。

在大型企业中，尽管一个生产环境会只用一款产品，通常每个部门在选择所偏好的解决方案时都有自主权。IT 经理可能需要在同一时刻同时管理 VMware ESX 服务器和 Xen，他们会希望有一个中央工具平衡控制。

随着需求的增加，市场上对这种工具的供应也开始激增。其中，以 IBM 的 Cassatt、BMC Software、Enomaly 和 Scalent 最为流行。不过新的竞争者也在不断涌现，如 Opsware。

对多虚拟基础设施的支持意味着 IT 经理不必担忧虚拟机创建使用的何种技术，这些工具能维持控制。如果可能的话，这些工具可以从一个虚拟机组到另一虚拟机组执行应用迁移——其它情况下，只有用专门的 P2V 工具才有可能做到。

在挑选这些超级控制台时，确保它能够利用现有虚拟厂商提供的管理工具是至关重要的。否则，投资回报率可能就无从谈起了。

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