



# **高级虚拟化之 开发和测试实验室**

## 高级虚拟化之开发和测试实验室

您的测试与开发环境虚拟化了吗？在本期高级虚拟化系列手册中，我们将介绍虚拟化测试和开发实验室的好处，并引导您一步步构建测试和开发虚拟化环境。

### 为何虚拟？

对于 IT 专家和开发者来讲，出于各种各样的原因通常都会需要复杂的技术，如目录服务、邮件服务、数据库和 Web 服务器等等，但是多数情况都是出于测试和开发的目的。为了完成这些工作，IT 专家和开发者们都在实验室里进行。另外，很多单位提供管理内部的培训中心。这些培训中心通常来讲没有太大的区别，都是用来作测试和开发的。

#### ❖ 如何虚拟测试和开发实验室？

### 整合 IT

在非常规 IT 环境中使用物理整合方案是不错的选择，尤其是在因为公司经济比较艰难准备缩减开支的情况下更是如此。大多数情况下，类似测试或者开发系统这样变化不定的 IT 环境仅仅在做压力测试的时候才会有比较高的利用率，会超过 50%。不过，压力测试仅仅发生在某个阶段的指定时刻或者计划性的开发过程中。

#### ❖ 如何整合非常规的 IT 环境？

### 建设虚拟环境

在选定了使用的虚拟化引擎之后，接下来就进入到虚拟化环境建设阶段。这里有一个简便方法就是借用 P2V (physical to virtual) 工具完成转移，而且我们可以很容易找到一些免费工具。主要针对那些应用环境中的测试和开发用服务器，我们需要逐步完成它们到虚拟机的转化。

#### ❖ 如何建设虚拟化环境？

## 如何虚拟测试和开发实验室？

对于 IT 专家和开发者来讲，出于各种各样的原因通常都会需要复杂的技术，如目录服务、邮件服务、数据库和 Web 服务器等等，但是多数情况都是出于测试和开发的目的。为了完成这些工作，IT 专家和开发者们都在实验室里进行，IT 实验室包括支持其工作所有需要用到的技术。另外，很多单位提供管理内部的培训中心。这些培训中心通常来讲没有太大的区别，都是用来作测试和开发的。遗憾的是，这些实验环境受到的待遇却是各不相同。

培训中心配备最前沿的技术，因为这些培训中心需要给培训人员演示公司在生产环境中可能用到的一切技术。开发环境也会提供最新的技术，因为单位需要最新、最大的能力支持代码开发。然而，测试环境中使用的却是几乎已经报废不用的计算机。结果就会是这种情况，一个企业由若干个正式的和非正式的工作环境杂乱无章地堆砌在一起，却还需要致力于使系统正常启动和运行。

理想的情况是单位把所有系统连接到一个统一的基础架构上，这个基础架构支持所有服务，但是通常情况下做到这一点非常困难。尤其是开发项目通常都有其内部的硬件需求预算。这些项目由于单元性、功能、整合、分期和典型实验或者生产测试等方面的因素，通常需要多个工作环境层，每一层都可以有其特定的硬件资源。然而，每个系统的利用率都非常低，并且大多数时间都是闲置的。但是如果试图在同一台机器上启动两个开发项目的话，就会发现这几乎是不可能的。

很多培训环境都配备的不是合适的设备。有时，每个实验室将会使用不同的系统。通常情况下，实验室都需要在每次培训后使用复杂的程序才可以重置每个系统，这样所有的学员才可以开始新的培训流程。

当大多数 CIO 都宣称把开发一套复杂并且高效的基础架构作为其目标的时候，这种情况通常都不会再持续下去。遗憾的是，IT 基础架构和基本思路的转变非常慢。更糟糕的是，IT 预算有固定的费用，即使在面对不断变换的业务需求时仍是如此。

尽管存在这些限制，随着系统整合项目不断地提高资源利用率、降低费用和对服务器数量需求，公司的很多业务仍然可以继续向前发展。这些单位通过服务器虚拟化项目——整合物理服务器到运行在宿主服务器上面的虚拟机——实现企业收益。

在很多单位试图把这些项目推向生产环境时，很少有人意识到这些物理整合项目在测试和培训以及开发和其它非常规 IT 环境中是非常有用，并且也是非常成功的。本章将会着重介绍通过虚拟化技术整合测试和开发环境的好处，其中包括节省费用、缩短部署时间、提高整个工作环境中的系统持续运行时间。

## 附录：虚拟机和软件许可证

即使在使用虚拟机的情况下，仍需要注意的是许可证问题，尤其是在搭建一个临时实验室时。给虚拟机授予许可证与从物理计算机上进行磁盘镜像非常相似。

- **使用虚拟机模板：**一个模板虚拟机是指可以在网络上进行复制的虚拟机，该模板并不需要许可证，因为这是一个派生其它虚拟机的机器。该模板并不作为虚拟机来使用，但是如果复制该模板虚拟机并且进行个性化设置的话，则需要许可证了。
- **运行虚拟机：**每一台虚拟机独立命名，运行在一个固定的宿主平台上（该平台也需要许可证）。
- **复制虚拟机或者快照：**如果虚拟机的拷贝没有重新命名并且每个拷贝都使用相同 IP 地址的话，则这些虚拟机拷贝的运行就不需要许可证。因为这些拷贝使用相同的名字、使用相同的 IP 地址，在任何时刻只会有一份拷贝在运行。
- **拷贝和重新命名虚拟机：**在每次拷贝和重新命名虚拟机的时候，则需要签一个许可证协议。一台重新命名的虚拟机就是完成不同的另外一台机器，因此正常使用就需要一个许可证。

如果正在使用的是 Windows 基础架构，则就应该在实验室中使用 Microsoft Developer Network 或者 TechNet Plus 认购。购买这些可以给每项 Microsoft 产品提供 10 个甚至更多的许可证，但是每个许可证都需要激活。这是在 Windows 网络上测试新技术或者开发新软件的最佳方式。如果部署的是非 Windows 软件或者操作系统，则需要咨询生产厂家，选择可以为测试和开发支持提供最佳选择的许可证模式。

(作者: Danielle Ruest, Nelson Ruest 译者: 王越 来源: TechTarget 中国)

原文标题：如何虚拟测试和开发实验室？

原文链接：[http://www.searchvirtual.com.cn/showcontent\\_33243.htm](http://www.searchvirtual.com.cn/showcontent_33243.htm)

## 如何整合非常规的 IT 环境？

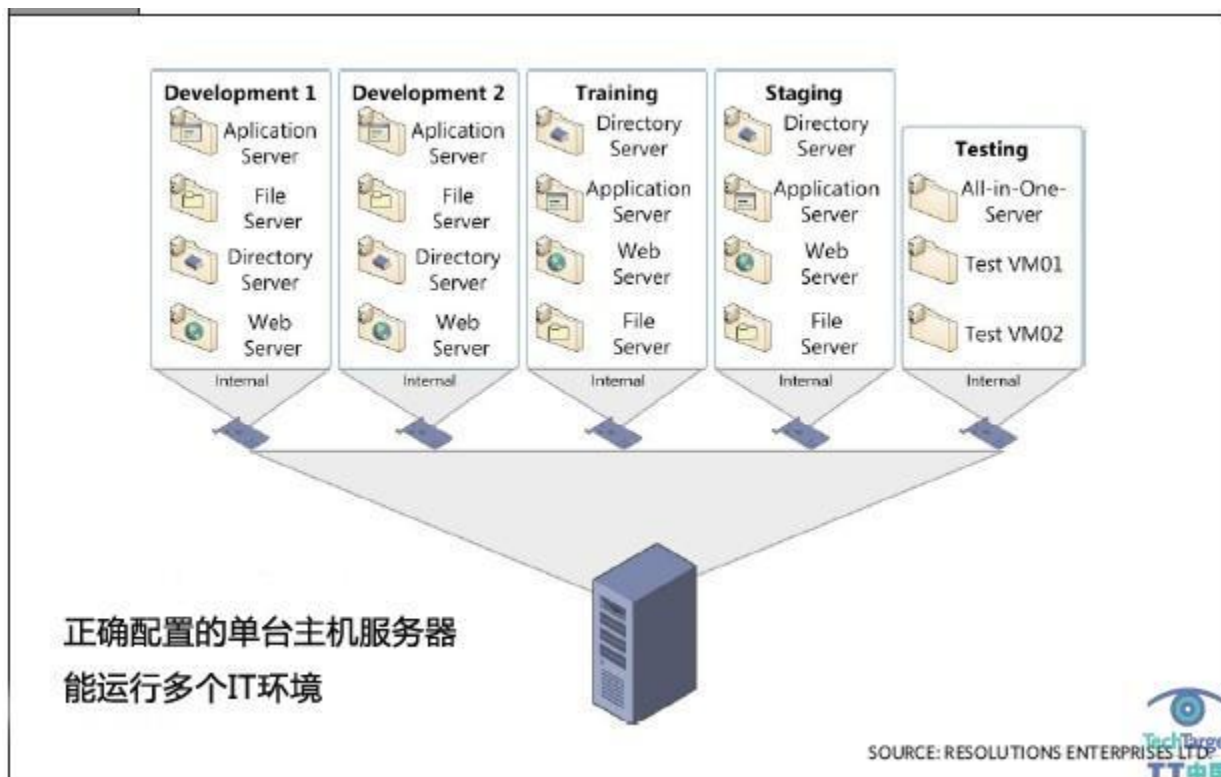
---

在非常规 IT 环境中使用物理整合方案是不错的选择，尤其是在因为公司经济比较艰难准备缩减开支的情况下更是如此。如果生产型服务器资源只使用了 10%到 15%的运转比率，就很有可能其它工作环境的运转效率甚至会更低。大多数情况下，类似测试或者开发系统这样变化不定的 IT 环境仅仅在做压力测试的时候才会有比较高的利用率，这种压力测试往往是为了将服务或者应用的能力压到极致以观察它们的性能。

在这种情况下，系统的利用率会超过 50%。不过，压力测试仅仅发生在某个阶段的指定时刻或者计划性的开发过程中。其余的时间里，机器的利用率一般都会低于 5%。

物理服务器整合的目标是虚拟化，虚拟化可以让 IT 环境获得如下额外的好处：

- 你可以将 95%的服务器虚拟化。仅仅那些依赖定制化部件的主机无法虚拟化，必须以独立的物理系统存在。
- 服务器虚拟化的目的是支持资源利用率的最大化。一些虚拟化平台支持在虚拟机之间共享 CPU 和内存。
- 因为有免费的虚拟化技术可以使用，所以，整个环境的成本将会被减少。
- 因为需要的物理服务器数目降低，所以，服务器虚拟化可以减少成本。
- 相同的物理服务器可以支持多个不同的变化不定的 IT 环境(如图 1 所示)。虚拟机可以被保存为模板，然后按照需要被部署，从而构建几乎任何环境。



- 相比物理机的部署，虚拟机的部署时间显著降低。这可以保存资源、缩短部署时间以及项目完工时间。
- 当系统管理员构建源虚拟化或者模板以便生成每一个环境时，就可以保证每个环境的一致性。经常有这种情况：开发人员构建好他们自己的系统、然后因为时间限制而选择捷径。然后，当机器与生产配置不匹配时，就会出现不一致的测试结果。
- 实际上，虚拟机就是位于同一文件夹下的一堆文件，因此，很容易实现备份和恢复。相比传统的实验室，虚拟环境需要的物理空间要少很多。任何环境下，用户都可以通过自己的工作站使用标准的网络连接访问虚拟机。
- 虚拟机支持快照。快照是虚拟机在某个时间点的状态镜像，无论虚拟机是否运行，快照都可以执行。每次用户执行任务和想要保存测试结果的时候，都可以执行快照。而且，如果用户在执行接下来的任务时遇到问题，他还可以使虚拟机回退到快照时的状态。这种技术可以避免重建系统从而节省大量的时间(如图 2 所示)。快照还可以支持培训环境，因为管理员需要通过快照恢复到任何培训机器的原始状态。



- 通过主机网络的虚拟化能力，虚拟机之间是完全相互隔离的。此外，用户也不会知道他们共享着主机的资源，因为他们环境是完全自包含的。
- 虚拟化技术允许自助式的虚拟机置备和管理，这样就可以让系统管理员执行网络内的其他重要任务。
- 管理员可以控制给虚拟机多少资源。他们可以控制虚拟机使用的某种资源的最大量，保证虚拟机不会消耗掉物理主机上所有的该类资源。如此，就可以保证共享同一物理主机的其他虚拟机的性能指标保持在可接受的范围内。

组织结构应当考虑使用虚拟化技术构建实验室，从而节省投资、维持一致性、减少能源消耗。

### 实施虚拟化的几个简单步骤

迁移到虚拟的 IT 环境相当简单，只需要几个简单的步骤就可以完成。它并不需要冒太大的投资风险，因为就处理能力的价格而言，现在的硬件都比较便宜。不要将项目过度的复杂化，成功实施虚拟化项目的关键是保持简单化。

首先，获取合适的硬件。服务器需要大量的资源，包含多核的处理器、海量内存、网络适配器和存储。比如，你可以从简单配置的服务器（一个四核的 CPU、8GB 以上内存、有大量空间的存储）开始。对一台满配的服务器来说，价格大概在 350 美元到 2000 美元之间，并且完全支持服务器虚拟化。此外，如果你可以利旧，组成一个类似的机器，你就不用买新的硬件了。

其次，获取一个免费的虚拟化引擎。所有主流的虚拟化厂商都提供顶级的、免费的虚拟化引擎。一些虚拟化引擎是裸金属架构的超级管理器，这意味着这种超级管理器不需要一个底层的操作系统。其他免费的虚拟化产品可能需要首先在服务器上安装一个操作系统。这种虚拟化产品，基于软件的形式，会降低性能。不过，从另外的角度来看，这些产品可以运行在较老的硬件上，因此，还是可以进一步降低实验室的投资成本。

(作者: Danielle Ruest, Nelson Ruest 译者: 李建军 来源: TechTarget 中国)

---

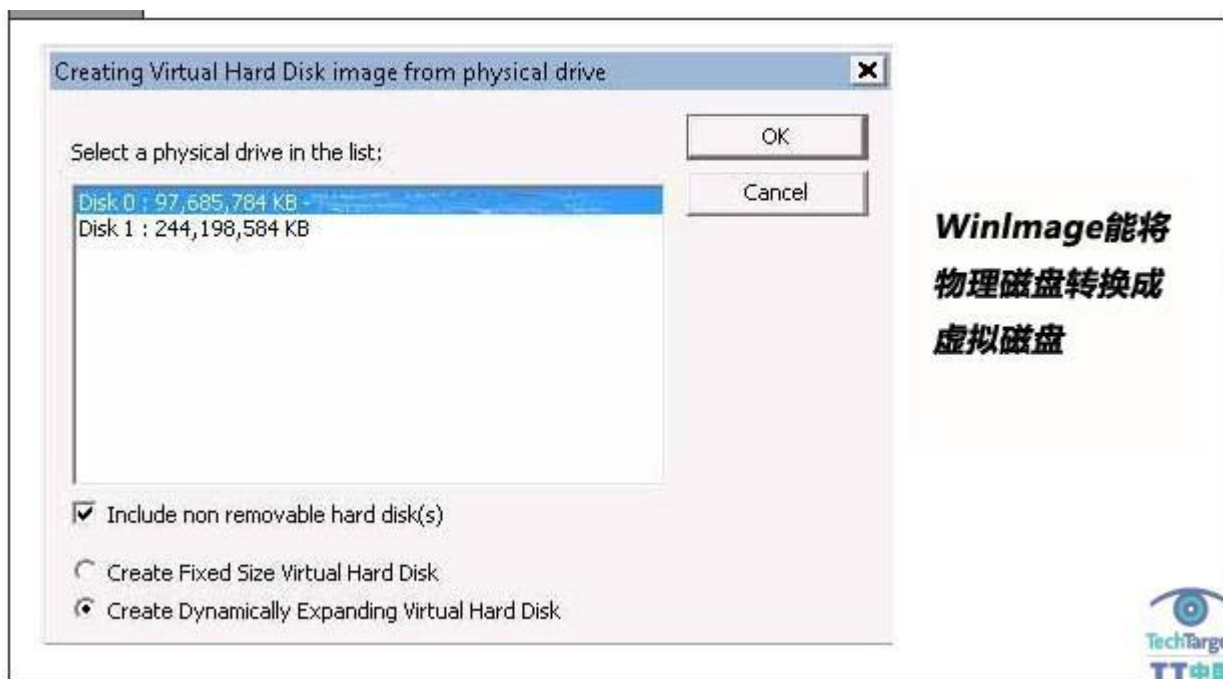
原文标题：如何整合非常规的 IT 环境？

原文链接：[http://www.searchvirtual.com.cn/showcontent\\_33821.htm](http://www.searchvirtual.com.cn/showcontent_33821.htm)

## 如何建设虚拟化环境？

在选定了使用的虚拟化引擎之后，接下来就进入到虚拟化环境建设阶段。这里有一个简便方法就是借用 P2V (physical to virtual) 工具完成转移，而且我们可以很容易找到一些免费工具。

接下来这一步我们主要针对那些应用环境中的测试和开发用服务器，我们需要逐步完成它们到虚拟机的转化。很多工具可以实现在线的转化，或者是在服务器为用户提供服务的同时完成转化。



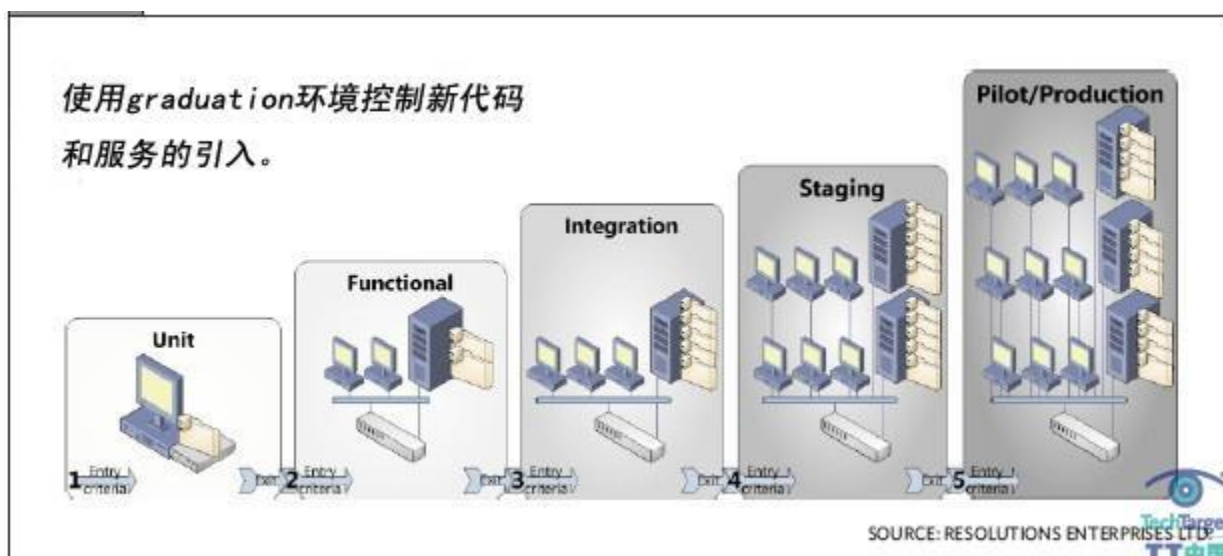
在线转化功能并不支持所有的操作系统，但是如果您运行 Windows Server，是完全没有问题的，而如果您采用了其他的一些特殊底层服务器技术，可能就需要借助多种组合工具来完成相应的转换任务。例如，WinImage 是一款开发用来完成从 DVD 镜像文件到 ISO 文件转化的工具。该工具还可以把物理磁盘转化为虚拟磁盘文件，并保证该文件可以被大多数虚拟工具所兼容（见图 9）。该过程所包括的不仅仅是简单的磁盘转化，更重要的是在第一步就实现了物理硬盘到虚拟化方式的转变，这是一个伟大的开始。

### 实验环境扩展

在您完成了服务器的转化之后，就可以开始着手部署实验室中的其它一些方面。

评估适合实验室使用的管理软件是对整个虚拟化规划项目最重要的一部分。而很多工具您都可以选择先试用一段时间，但它们中的多数都不能长期试用。

在这一点上，您的实验室里可能采用了混合环境，而每种环境都有其自身的需求。采用虚拟机方式可以支持用户采用分级管理的方式，从而在引入生产环境前，对新开发的代码包括希望采用的新技术进行提前测试。这些不同的环境根据复杂程序不同分级，并互为基础。而且虚拟机还支持设置进入和退出不同环境时所需满足的条件（见图 4）。



### 虚拟化之后做什么？

在进入虚拟机环境之后，用户或许会开始考虑在实验室中部署更多的虚拟机。例如，经过测试得知使用免费（或测试版）软件可以满足需求而考虑进一步购买付费软件情况下。在虚拟化环境中，您无需对已有环境做重新部署，只需通过激活之前使用的虚拟机就可以实现。

或许您还在考虑投资使用存储局域网络（SAN）环境，从而把实验室中的虚拟机文件整合到一起来提高效率。构建 SAN 环境是需要投入更多资金的，因此我们只在已经证实新的虚拟化环境需要提高效率及可以节省总投资的情况下去引入这样的方式。请再牢记一点，您还需及时部署正确的数据备份和恢复方式。

如果您需要面对难缠的测试和开发人员，您事实上还可以在不用告知他们的情况下完成服务器的迁移过程。例如，某公司管理员把公司所有的新系统都迁移到了虚拟机中，而没有告知公司中的其他人员。之后，当 CIO 认为已经到对所有系统实施虚拟化的时候，他惊奇地发现架构中超过 60% 的系统已经运行于某虚拟化管理程序基础之上了。在不通知任何人的情况下实现转化确实是一个可行的办法，但是我们实际中需要慎重考虑是否这么做。

尽管我们可以采用一些免费或评估版的虚拟化工具，但是千万不要在其他方面节省费用。例如，某用户在主机系统中采用了较差质量的网络连接线缆，因为他们认为部署其他的线缆需要从地板中走线，这样就有太多的工作要完成。但这种节省的结果是，每次有人从主机前经过时，网线就会脱落而超过十几个的用户会断开和虚拟机之间的联系。

在不稳定的测试用 IT 系统环境中实施虚拟化架构还有很多其他方面的优势。总体而言，虚拟化会给您带来更少的工作量和更多有趣的工作，而整个工程部署完毕后，您在工作中甚至可以获得不少的空闲时间。

(作者: Danielle Ruest, Nelson Ruest 译者: 李哲贤 来源: TechTarget 中国)

原文标题: 如何建设虚拟化环境?

原文链接: [http://www.searchvirtual.com.cn/showcontent\\_33823.htm](http://www.searchvirtual.com.cn/showcontent_33823.htm)

如有任何疑问与问题，请移步 TT 虚拟化论坛发帖讨论。

<http://club.techtarget.com.cn/showforum-20.aspx>