

IBM软件

思想领袖白皮书

Tivoli software

The IBM logo, consisting of the letters 'IBM' in a bold, sans-serif font, with a registered trademark symbol (®) to the right. The logo is white and set against a black background.

控制虚拟镜像生命周期过程

让虚拟镜像为您工作



内 容

- 2 简介
- 2 虚拟镜像说明
- 2 虚拟镜像挑战
- 3 复合的虚拟镜像
- 4 虚拟镜像生命周期解决方案
- 7 高级虚拟镜像管理实战
- 7 在实践中学习虚拟镜像
- 7 更多信息

简介

虚拟化继续给企业规模的数据中心与云环境带来重大变化，交付已被广泛认知的优点，比如节约成本，减少物理空间与电源需求，简化并增强测试环境的灵活性，加快服务器配给，以及改进投资回报(ROI)。但对于很多组织，目前仅仅实现了虚拟化最大的优点之一，即高度可移植与灵活的虚拟镜像。作为虚拟化技术的一种自然扩展，虚拟镜像帮助组织实现甚至更高的效率与成本节约。

虚拟镜像说明

虚拟镜像本质上就是大型的二进制文件，其中可能包含操作系统、应用程序与中间件。这些对已配置应用环境的封装——其中可能还包含其他信息，比如补丁或集成代码——充当着拥有变量参数、与中间件的集成或其他定制化的应用程序部署的构造块。

虚拟镜像是包含其他组件的更大虚拟生态系统中较小但却非常重要的一个组成部分，其中也包括虚拟机。尽管它们听起来很相似，但虚拟镜像与虚拟机是截然不同的。部署之后，虚拟镜像的功能相当于一台带有预先安装、预先配置的操作系统与一个应用程序堆栈的虚拟机，这个应用程序堆栈经过优化，提供一组特定的服务。

在Vmware、IBM PowerVM™、IBM z/VM®或KVM这些虚拟机管理程序上，这些工作负载以虚拟镜像的形式部署。这些虚拟机管理程序在计算机上的操作系统与物理资源之间提供一个抽象层，支持多个操作系统与应用程序堆栈运行在一个物理资源上，从而实现更高水平的资源利用率。

虚拟镜像挑战

因为虚拟镜像的创建与复制到新的虚拟环境中都很容易，它们的大量增加已经成为组织面临的一个越来越大的挑战。如果在一个虚拟环境中存在数千个镜像，很难知道真正需要哪些镜像，哪些镜像

需要额外的管理, 哪些镜像占用了昂贵的存储空间, 谁拥有这些镜像, 甚至镜像中包含哪些内容。这种所谓的镜像蔓延是拥有虚拟数据中心的组织需要应对的最大问题之一。

虚拟镜像的另一大挑战是从单独的虚拟机创建虚拟服务器系统, 从而向客户提供一种多层的分布式服务。最后, 客户正在寻求一种镜像管理方法, 以实现更高价值的应用, 包括可能运行在多台虚拟机之上的复合镜像。这种方法能够在部署期间对虚拟镜像进行个性化处理, 然后自动添加位置与环境特定的信息, 让虚拟镜像可以跨企业中的各种配置进行移植。这种能力将镜像管理开放给更多高价值的客户使用实例。而且对于云计算, 组织需要一个用于部署虚拟镜像的工作流, 可根据部署参数与拓扑进行定制和管理。

业务需要设法以可伸缩的方式为各种虚拟平台构建、管理与部署镜像(可以是内部创建的, 也可以是从厂商处购买的)。为了跟踪配置设置、补丁级别、版本与许可证状态, 这很重要。一旦部署完镜像之后, 组织需要使用工具快速监控与更新镜像, 跟踪变化, 并进行审计。这些维护操作也应该扩展到静止的镜像, 因为它们可能需要安全补丁来防止恶意软件悄悄在IT基础架构上扩散。最后, 业务需要能够在它们现有的过程与管理工具中集成它们已部署的镜像。

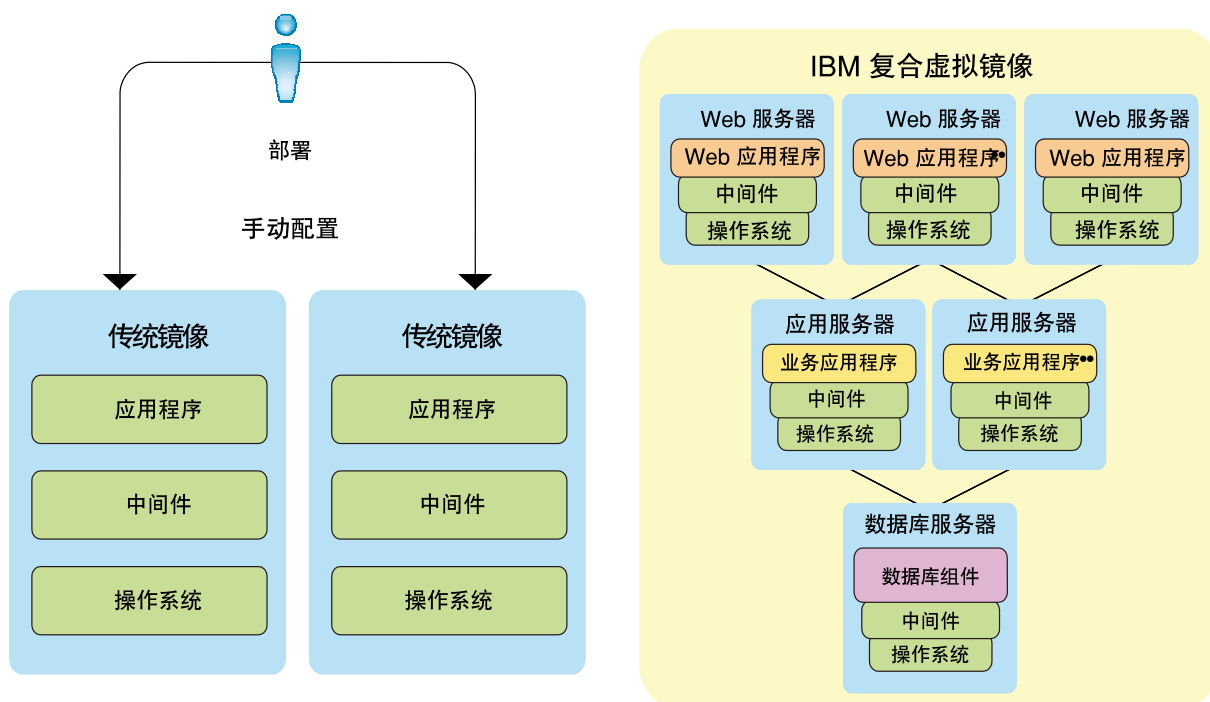
因为虚拟镜像拥有太多的变量参数, 包括与其他中间件的集成和定制, 使用虚拟镜像的组织可能很快就被虚拟镜像的管理任务所淹

没。这种不断增加的复杂性可能威胁到IT组织集中精力创新和为客户提供新服务的能力, 因为它们必须花费一大部分时间在常规或重复性的任务上, 比如维护一个虚拟镜像库或手动构建虚拟镜像。

复合虚拟镜像

复合镜像是一种新的虚拟镜像, 它力求缓解传统虚拟镜像的一些难题。复合镜像为用户提供在镜像组件结构中的洞察, 从而允许它们以按需应变的方式将镜像部署到众多不同的虚拟机管理程序目标。复合镜像可以包含来自多层应用程序的组件, 可以将这些多层应用程序部署在多台虚拟机上, 然后重新连接它们。例如, 一个多层应用程序可以在一台虚拟机上安装一台以上的web服务器, 在另一台虚拟机上安装一台应用服务器, 同时再在另一台虚拟机上安装一台数据库服务器。复合镜像捕捉所有三种镜像, 再加上关于它们如何互连的元数据, 因此可在别的地方将它重新部署为一个复合镜像。

因为传统的虚拟化解决方案将虚拟镜像视作一个单独的对象, 因此无从了解它们之间的关系。由于不知道如何将一个镜像配置为与其他镜像共同使用, 用户缺少能够帮助他们了解各个部分之间相互关系的关键信息。借助复合镜像, 用户可以部署一个单一镜像集合, 其中包含所有一起工作的单独镜像, 然后使用捕捉到的配置信息重新建立它们之间的关系, 从而让它们像之前一样一起工作。复合镜像集合好比用于创建这些虚拟服务器系统的一个模板, 这也正是将创建符合镜像的过程称之为模板化的原因。



传统的虚拟镜像无法捕捉各种镜像组件之间的关系。IBM复合虚拟镜像能够捕捉关于组件如何互连的元数据。

虚拟镜像生命周期解决方案

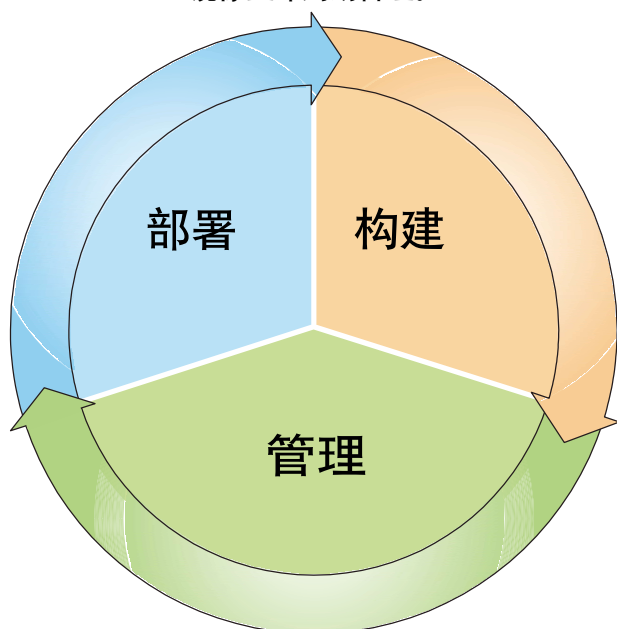
显然，组织需要借助一种高级的生命周期解决方案来控制虚拟镜像管理过程，这种解决方案要能够帮助组织构建、部署与管理虚拟镜像与虚拟机。IBM意识到了这种需求，提供了一组智能产品帮助遏制镜像蔓延，缩短获取服务的时间，提供自动化，提升员工生产力，并降低操作费用。

如下所示是该过程的三个步骤，以及IBM产品与服务如何提供相应的帮助。

步骤1构建

制作虚拟镜像首先要捕捉操作系统的步骤，然后增加必要的中间件与应用程序。捕捉完成之后，您可以在需要时随时进行部署。

镜像生命周期管理。



一个有效的镜像生命周期管理解决方案提供一个镜像管理过程的连续周期。

借助IBM Tivoli® Provisioning Manager 7.2.0.1, 组织自动化面向数据中心配给活动的最佳实践, 从而帮助优化效率、准确性和服务交付。借助对IBM AIX®、Linux®、Solaris与Microsoft® Windows®的支持, 这个通用的解决方案通过向Windows服务器与客户端自动供应软件与配置, 帮助您捕捉虚拟镜像以供快速重新部署。该解决方案支持Distributed Management TaskForce的Open

Virtualization Format (OVF)——一种用于虚拟机的行业标准的、独立于平台的、高效、可扩展的开放打包与发布格式。

尽管复合镜像适用于生产环境中, 但有必要支持应用程序生命周期的早期阶段, 在此阶段中复合应用程序正在变化, 而且出于测试目的需要定期进行部署。为了支持努力实现敏捷性的开发团队, 必须自动部署过程以减少错误并提供可重复性。IBM Deployment Planning and Automation功能提供一个全面的解决方案, 允许组织计划、自动化与管理复合应用程序的部署, 从而减少部署的时间、资源与成本。通过使用组织的标准, 团队可以快速而轻松地将应用程序的部署指定到一个复合的虚拟环境中, 自动生成的基础架构与应用程序 workflow 在IBM Service Delivery Manager目录中呈现为一个服务目录入口。对于自己开发软件的组织而言, 可以将这个解决方案直接插入到Rational®开发套件中, 以改进协作式的应用程序生命周期管理。现在, 开发与运营团队之间的沟通障碍可以通过一个用于应用程序部署的通用工具集与通信机制得到克服。

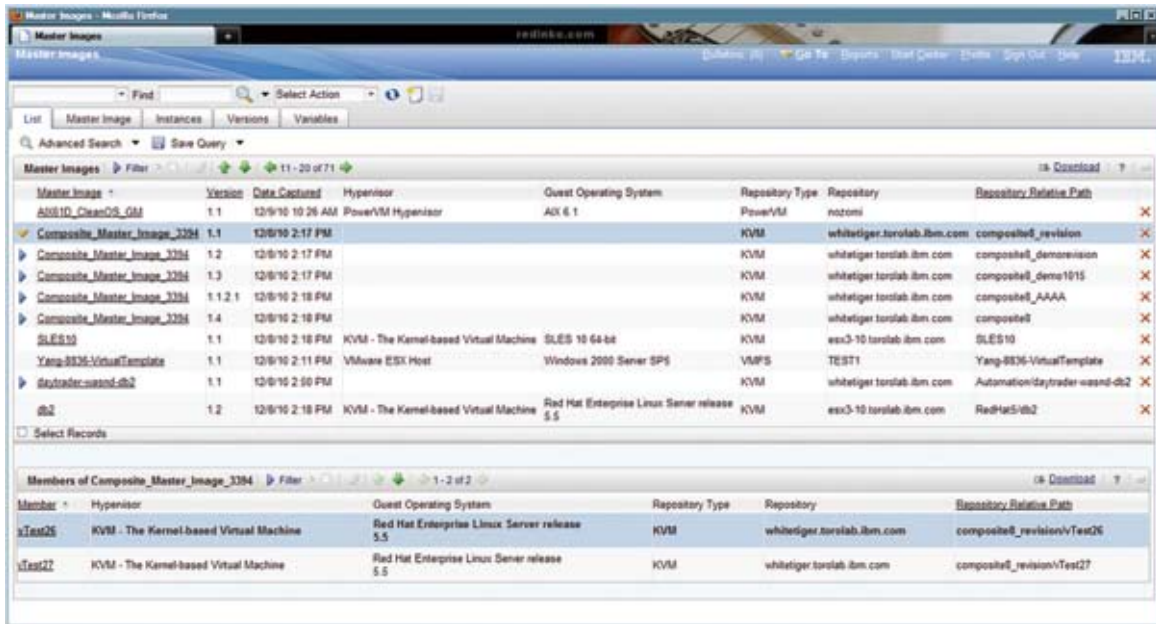
步骤2管理

任何管理系统都需要能够从构建与部署阶段中获取信息, 以便更好地管理已部署的镜像。这应该包括版本控制、打补丁与更新镜像的功能, 以及从一个运行系统捕捉镜像, 然后修改该镜像以便部署到其他位置, 或者简单地在其原始位置中进行恢复的能力。出现问题时, 您还需要能够跟踪黄金主镜像与分布在储存库(保存镜像的地方)与库(统计与管理镜像的地方)之间的主镜像拷贝之间的关系。

使用IBM Integrated Service Management确保使虚拟投资最大化

通过一个名为Federated Image Library的Tivoli Provisioning Manager组件, 用户可以通过一个单一控制点来访问所有镜像, 无论它们是位于IBM智能镜像库中, 还是位于其他库如文件系统或其

他虚拟机管理程序中。借助这个智能库, 您可以删除复制的镜像以节省存储空间, 而且您还可以离线修改镜像, 这样当您想更新或打补丁镜像时就不必调出每个镜像。



Tivoli Provisioning Manager Federated Image Library帮助用户从一个单一控制点管理他们的虚拟镜像。

对于x86用户而言, Tivoli Provisioning Manager for Images给物理环境提供了操作系统部署的价值, 还通过自动发现、捕捉镜像并将其保存在一个集中库中, 更好地管理镜像蔓延, 从而帮助降低人力成本。

对于转而使用云计算的组织, Tivoli Service Automation Manager支持用户请求、部署、监控与管理云计算服务, 从而通过

自动化与降低技巧要求来减少服务交付的成本。它提供一种集成的管理功能, 可以处理云服务的生命周期变化。

IBM WebSphere® CloudBurst™ Appliance实现了在安全硬件设备中进行基于云的中间件应用模式部署。通过允许用户轻松快速地访问WebSphere 与IBM DB2®虚拟镜像与模式, 创建能够安全部署并在私有云中托管的应用环境, 这个解决方案提

升了以基础设施为中心的解决方案的功能，比如Tivoli Service Automation Manager。

步骤3部署

在过程的这个阶段中，将镜像从存储中取出，以便创建一个镜像实例，用于在需要时启动系统与附加数据。这包括对镜像的任意定制，比如为已部署的实例指定IP地址与端口号。对于尝试依次在测试环境、预生产环境、生产环境中部署应用程序的客户，他们必须独立重建所有这些系统。IBM允许您部署它一次，将它捕捉为带有新版本号的一个黄金主镜像，在其他地方重新部署它，修改它，使用新版本号再次捕捉它，并将其部署到第三个位置中。

老的虚拟镜像会引起一个问题，即镜像创建以后可能发布了大量补丁。如果不打这些补丁，这些虚拟镜像就会给您的组织构成安全威胁。发布一个补丁后，必须将虚拟镜像打补丁后的版本大量拷贝到其他地方，以便将它们重新捕捉为黄金镜像并重新进行部署。

IBM Tivoli Endpoint Manager for Lifecycle Management给用户提供一个自动的简化打补丁过程，可以从一个单一控制台来管理虚拟镜像。这与Tivoli Provisioning Manager捕捉黄金镜像模板并重新进行部署、版本控制与跟踪镜像出处的能力相结合，使客户得以将黄金镜像以及它所有的克隆实例维持在一种最新的、打过补丁的状态。

高级虚拟镜像管理实战

很多行业内的组织都在使用IBM虚拟镜像管理解决方案应对镜像管理的挑战。例如，一家领先的退休与保险产品与服务供应商使用Tivoli Provisioning Manager、Tivoli Service Automation

Manager与其他IBM管理工具将16个数据中心合并为仅2个使用云交付模式的虚拟数据中心。因为公司的虚拟镜像目前是根据标准化的镜像部署的，通过简单地更新黄金镜像，然后在组织内重新部署打过补丁镜像的新实例，可以更加快速有效地打补丁。

在实践中学习虚拟镜像

对于还需要熟悉虚拟化的强大优势的组织，用于帮助控制虚拟镜像蔓延的高级解决方案可能超过了它们的需要。IBM提供了两种产品，可以覆盖虚拟镜像构建、管理与部署的基本要素。对于不使用云交付模式的组织，或者刚刚开始应用虚拟化的公司，IBM Systems Director VMControl™ for IBM Power Systems™ and IBM System z提供一条简单的途径，帮助部署操作系统部署，并存储为虚拟镜像。安装之后，VMControl可以无缝集成到Systems Director的基于浏览器的界面中，能够导入、部署、捕捉和维持最佳实践虚拟服务器镜像，并将这些镜像保存到一个镜像库中。

Tivoli Provisioning Manager for Images旨在帮助组织降低与桌面端支持相关联的时间和成本，减少与目标系统的直接交互。这个解决方案可用于Linux、Solaris与Windows，使您能够通过通用镜像、驱动程序注入与优化镜像库属性，在用于异构系统的少数黄金主镜像上进行标准化。它通过一个简单界面自动化操作系统的远程部署，并帮助减少昂贵的现场支持。

更多信息

如需了解有关IBM镜像管理解决方案的更多信息，请联系您的IBM销售代表或IBM业务合作伙伴，或者登录以下网站：

ibm.com/tivoli和ibm.com/rational/cloud/deployment。



© 版权所有IBM Corporation 2011

IBM Corporation Software Group
Route 100
Somers, NY 10589
U.S.A.

在中国印刷
2011年11月
保留所有权利

IBM、IBM徽标和ibm.com是国际商业机器公司在美国和/或其他国家/地区的商标或注册商标。如果这些和其他IBM商标在本文中第一次出现时标记了商标符号(®或TM)，均代表在本文出版之际，它们是IBM在美国或其他国家注册的商标或普通法规定的商标。此类商标在其他国家/地区也可能是注册商标或普通法规定的商标。要在网络上获取IBM商标的最新列表，请查看ibm.com/legal/copytrade.shtml的“Copyright and trademark information”部分。

Linux是Linus Torvalds在美国和/或其他国家/地区的注册商标。

Microsoft和Windows是Microsoft Corporation在美国和/或其他国家/地区的商标。

其他公司、产品或服务名称可能是其他公司的商标或服务标志。

本出版物中对IBM产品和服务的引用不代表它们可用于所有IBM运营的国家。

没有IBM公司的书面许可，不得以任何形式复制或传输本文中的任何部分。

到发布之日止，产品数据都进行了准确性审核。产品数据随时可能变更，恕不另行通知。关于IBM未来方向或打算的声明仅代表IBM的发展目标，如有变更，恕不另行通知。

本文档中的信息按“原样”提供，不承担任何隐含或明确的担保。IBM明确表示对于适用性、适合于IBM对特定用途的适用性或不侵权性不做任何保证。

IBM产品的担保依据是其遵循的协议(比如《IBM客户协议》、《有限保证声明》、《国际程序许可协议》)中的条款和条件。

IBM客户负责确保其遵守相关法律要求。客户负责获取与可能影响其业务的任何相关法律和法规要求的识别、解释以及遵守此类法律需要采取的行动的相关法律建议。IBM不提供法律建议，也不表示或保证其服务或产品将确保客户遵守任何法律。



请回收利用