

使用 VMware 虚拟化技术防止您的服务器发生灾难

在本文中，我们将介绍虚拟化的一些能够帮助防止您的数据中心发生灾难的主要功能特性（尤其是 VMware 虚拟化解决方案）。虚拟化可提供硬件独立性——在从灾难中恢复时节省大量的时间。除了此核心功能外，虚拟化还提供了若干其他方法来保护您的业务免受服务器停机的影响。

灾难会以各种形式出现

能够对基础架构造成破坏的灾难包括：

- 服务器整机故障（例如，本地磁盘故障或主板故障）。
- 共享磁盘阵列上出现故障前警告。
- 服务器上的失控进程导致高 CPU 利用率。
- 整个数据中心遭遇重大灾难，如龙卷风或火灾。

停机对任何规模的企业而言都是严重的风险。即使单个服务器停机一分钟也可能造成数百万的收入损失。许多公司再也没有从服务中断中恢复过。幸运的是，虚拟化可实现硬件独立性，从而防止数据中心中任何类型的灾难导致服务器停机的后果。虚拟化服务器完全封装在虚拟机中，并作为一组文件存储在共享存储中。源服务器和目标服务器可以同时访问这些文件。然后，虚拟机的活动内存和精确的执行状态可通过高速网络快速传输。

换句话说，虚拟机是完全可移动的。其状态可以通过 Fault Tolerance (FT) 从一个 ESX 服务器镜像到另一个 ESX 服务器，这样，如果一个服务器发生故障，最终用户的任何应用程序都不会停机。

您也可以使用 VMware® vMotion 和 VMware® Storage vMotion 技术执行实时迁移和零停机硬件维护，并主动将虚拟机从发生故障或性能不佳的服务器中移出，从而保护它们免受计划外停机（如灾难）的影响。

为了阐明我的意思，请考虑以下情况。假设您有一个运行 Microsoft Exchange 的电子邮件服务器，为 500 个用户提供电子邮件服务，这时突然发生了严重的硬件故障。您发现找到并安装必要的部件修复服务器可能需要 24 小时。

不过，您碰巧有一个额外的服务器可以使用，但它是其他供应商提供的不同型号。让电子邮件服务器在这个额外的服务器上运行需要多少工作量？使用物理基础架构，将需要大量的工作和数小时或数天的时间，具体取决于故障的复杂程度。但是，如果该服务器已虚拟化，则数分钟内即可让其运行。只需要将虚拟机从共享存储还原到新主机即可。

在另一个服务器硬件故障示例中，我们假设这一 Exchange 服务器已虚拟化，但它所基于的 ESX 服务器发生了故障。幸运的是，该 Exchange 虚拟机受 VMware 的新功能 Fault Tolerance (FT) 保护。在此情况下，最终用户甚至永远不会注意到其邮件客户端有一秒钟的停机时间。在整个服务器硬件发生故障的情况下是怎么做到这一点的呢？通过 FT，运行 Exchange 服务器的系统内存被发送到提供 Exchange 服务器辅助版本的另一 ESX 服务器。当执行同步时，在 Exchange 主服务器上进行的所有更改均通过网络发送到辅助服务器。当承载 Exchange 虚拟机的 ESX 主服务器出现故障时，辅助虚拟机将接管其工作。对于您而言，作为 VMware 管理员，您可能因节省了时间以及避免了令人头痛的麻烦事而极为惊喜，但这对于最终用户和企业而言，收益却更大。

再来看另一个示例。假设您有一个共享的 iSCSI 存储阵列向您发出了故障前磁盘警告。或者，该阵列可能需要进行要求重新启动的固件升级。这两种情形都需要将正在运行的服务器从共享存储移到服务器的本地存储上。使用 VMware® Storage vMotion，您可以将该正在运行的存储移动到本地 VMware ESX 主机上，并在不关闭客户虚拟机的情况下取下存储阵列。



节省时间的灾难恢复功能

在任何灾难中，快速恢复和连续服务都是关键需求。使用 VMware High Availability (HA)，您可以立即将所有虚拟机从发生故障的服务器自动迁移到高可用性资源池中的任何其他服务器并重新启动，以承载虚拟客户操作系统。

我说的“立即”是指客户操作系统仅在数秒钟内即可完成移动，并在服务器重新启动之后立即可用。作为 VMware Essentials Plus Edition 一部分的 VMware HA 价格合理，适用于较小的 IT 环境。

Essentials Plus Edition 还包括 Data Recovery - VMware 为 vSphere 提供的新的备份和恢复应用程序。由于 Data Recovery 了解您的 VMware 虚拟基础架构，因此可以更快、更方便地备份和还原虚拟机。使用 Data Recovery，您可以在不对最终用户停机的情况下备份虚拟机，而且还可以轻松还原虚拟机，任何初级管理员都可以执行此操作。

VMware DRS 在 VMware vSphere Enterprise 和 Enterprise Plus 版本中提供。

接下来，我们将介绍一些更高级的灾难恢复功能，我们有 FT 和 VMotion。上面已经谈到，使用 FT 可以在运行于两个 ESX 服务器上的主虚拟机和辅助虚拟机之间进行同步。如果主 ESX 服务器丢失，辅助 ESX 服务器上的辅助虚拟机将接管任务，而最终用户的应用程序不会停止运行。尽管我们在本文中介绍了有关灾难恢复功能的许多示例，但 FT 可能是 VMware 迄今为止提供的在技术方面最令人叫绝的功能。

同样地，VMotion 也可以将运行的虚拟机从一个 ESX 服务器移动到另一服务器，使最终用户的应用程序实现零停机。通过使用 VMotion，可将虚拟机从需要停机以便进行硬件维护或安装 ESX 服务器补丁程序的 ESX 服务器上转移出去。

从 vSphere Advanced 版本开始，VMware FT 和 VMotion 便包括在其中。另一项功能 VMware Distributed Resource Scheduler (DRS) 可在多个 VMware ESX 主机之间提供服务器负载均衡。对于灾难恢复，在主要的主机超负荷时，VMware DRS 可通过将虚拟客户服务器从一个 VMware ESX 主机移动到另一主机来“节省时间”。假设有这样一种情况，一个不太重要的服务器的失控进程占用了其中一个 VMware ESX 主机的所有 CPU 资源。如果该服务器还支持其他工作负载，如电子商务网站的数据库服务器，则所有电子商务交易都将受到影响。

VMware DRS 可以在不停机的情况下将数据库服务器移动到资源池中具有空闲资源的另一 VMware ESX 主机上。借助 Vmotion，DRS 可通过在 vSphere 虚拟数据中心中迁移虚拟机来平衡虚拟机的负载。

最后，一项非常有价值的灾难恢复功能是 VMware 的 Site Recovery Manager (SRM)。此产品专用于按之前定义和测试的有序方式启动虚拟基础架构。在 Site Recovery Manager 产品页，您可以阅读有关 SRM 的更多信息并下载免费试用版。

选取您喜欢的产品

灾难的形式多种多样，而 VMware 虚拟化解决方案可以帮助您快速方便地应对这些灾难。使用 VMware vSphere Essentials Plus Edition 和 vSphere Acceleration 套件，即使是较小的 IT 环境也能够以合理的成本实施企业级虚拟化和灾难恢复解决方案。如需了解更多信息，请访问 www.vmware.com。

关于 David Davis

David Davis 是 TrainSignal.com 的基础架构主管，该公司在 IT 专业人员视频培训方面处于世界领先地位。他拥有许多证书，其中包括 vExpert、VCP、CISSP 和 CCIE #9369。此外，David 还在 Train Signal 撰写了数百篇文章和六种不同的视频培训课程，他最受欢迎的课程是 VMware vSphere。他的个人网站是 VMwareVideos.com。您可以在 Twitter 上关注 David，或者在 LinkedIn 上与其联系。