

vMotion

vMotion 可以使运行中的虚拟机从一台物理服务器实时迁移到另一台物理服务器，它实现了零停机时间和连续可用的服务，并能全面保证事物的完整性，即VMware 对应的虚机热迁移功能。

优势：不间断的自动分配资源池中的虚拟机。可执行维护时不需要中断业务操作，从而提高可用性。

工作原理：

使用Vmotion将虚拟机从一台物理服务器实时迁移到另外一台物理服务器的过程是通过三项基础技术实现的：1.存储器共享；2.活动内存状态拷贝；3.网络切换

（1）首先，虚拟机的整个状态由存储在共享存储器（如光纤通道或iSCSI存储区域网络（SAN），或网络连接存储（NAS））上的一组文件封装起来。VMWare群集Virtual Machine File System（VMFS）允许安装多个ESX Server，以并行访问同一组虚拟机文件。

（2）第二，虚拟机的活动内存及精确的执行状态通过高速网络快速传输，因而允许虚拟机立即从源ESX Server上运行切换到在目标ESX Server上运行。Vmotion通过在位图中连续跟踪内存事物来确保用户察觉不到此传输期。一旦整个内存和系统状态以拷贝到目标ESX Server，Vmotion将终止源虚拟机的运行，将位图拷贝到目标ESX Server，并在目标ESX Server上恢复虚拟机的运行。整个过程在以太网上需要不到两秒钟的时间。

（3）第三,虚拟机使用的网络也被底层ESX Server虚拟化，确保即使在迁移之后，虚拟机的网络身份和网络连接也能保留下来。Vmotion在此过程中管理虚拟MAC。一旦目标机被激活，Vmotion就会ping网络路由器，以确保它知道MAC地址的新物理位置。因为用Vmotion进行虚拟机迁移可保持精确的执行状态、网络身份和活动网络连接，其结果是实现了零停机时间而且不中断用户操作。VMware VMotion能将运行中的虚拟机从一台主机转移到另一台主机，同时保持连续服务的可用性。

前提条件：

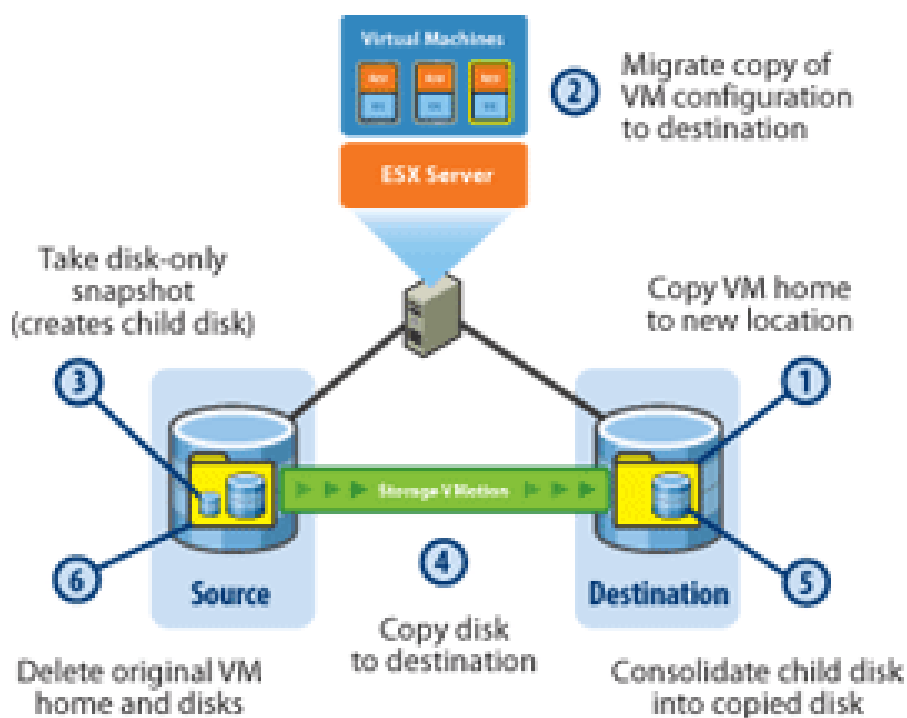
1. VM必须放置在共享存储里。
2. exs的cpu类型需要一样，简单说，就是不能一个是intel，一个是amd的，都是intel不同型号没问题。
3. 该功能需要license支持。

Storage vMotion

作为虚拟化的技术领导者，VMware 提供执行虚拟机磁盘文件实时迁移的能力，并且是具备此能力的唯一提供商。使用新的 VMware Storage Vmotion功能，您可以在不中断服务的情况下跨异构阵列实时迁移虚拟数据存储，从而可以减少或消除计划内停机。

VMware Storage VMotion 采用了 VMware Vmotion（一种经过生产验证的技术，可用于无中断地在物理服务器之间迁移虚拟机）的相同原理，并应用这些原理来将虚拟机磁盘文件从一个共享存储位置迁移到另一个位置。该技术支持主动进行存储迁移，可简化阵列刷新和停用、提高存储 I/O 性能，并提供高效的存储容量管理功能。

下面是其工作原理：



- 1.移动磁盘文件之前，Storage VMotion 会在目标数据存储中为虚拟机创建一个新的虚拟机主目录。

- 2.创建一个新的虚拟机实例。其配置保留在新的数据存储中（在同一个宿主机）。
- 3.Storage VMotion 会为每个所移动的虚拟机磁盘创建一个子磁盘，用于在父磁盘处于只读模式的同时捕获写活动的副本。
- 4.将原始父磁盘复制到新的存储位置。
- 5.合并子磁盘到新位置中新复制磁盘（大概这个过程会使虚机暂停）。
- 6.完成到新虚拟机副本的转移后，原始实例将关闭。然后，从 VMware vStorage VMFS 中删除源位置的原始虚拟机主目录。

整个过程所花费的时间与冷迁移大致相同，并且与虚拟机磁盘的大小有关。从原始虚拟机到新实例的最终切换可在两秒内完成，并且对应用程序用户是透明的。Storage VMotion 使用独立于特定存储类型的高级拷贝引擎技术。这意味着它适用于您已有的任何存储类型。