



# **ESX Server 运行手册**

## VMware ESX Server 运行手册

---

VMware ESX Server 存在企业虚拟化门槛，给数据中心管理员带来了管理的困难。我们制作了 VMware ESX Server 运行手册，帮助管理员减轻管理负担。手册里包括网络配置、系统和存储管理，还包括使用脚本自定义 ESX Server 配置等。

### 网络配置及考虑

---

VMware ESX 虚拟服务器网络有一些特殊的考虑。本章将逐一介绍需考虑的基于物理服务器的配置选择、VLAN 标记、MAC 地址和系统管理等。

- ❖ VMware ESX Server 的网络配置及考虑
- ❖ 使用 ESX 和 VMotion 时采用的基本网络选择
- ❖ 如何配置 VI3 环境以支持 VLAN
- ❖ VI3 的 VLAN 配置：VST、EST 和 VGT 标记

### ESX Server 管理

---

VMware ESX 几乎已经成为了标准的企业虚拟化平台。尽管如此，系统管理员需要考虑管理虚拟基础设施的最佳方法。虽然有些最佳做法可以从现实生活中得到，但是在管理 VMware ESX Server 时，还有些方面需要加以特殊考虑。

- ❖ VMware ESX 操作手册之 ESX Server 管理

### 存储管理

---

由于服务器整合、减少占地面积、节省电力和节约冷却成本的需要，人们都在使用 VMware 公司的一些虚拟化品牌产品，下一代用户已将注意力转向了 VMware 的存储性能上。在 VMware ESX Server 操作手册的本章中，包括了关于建立和维护虚拟存储系统的一些技巧和建议。

#### ❖ 在 ESX Server 环境下的存储管理

### 自定义 ESX Server 配置

随着你网络上虚拟服务器的数量的增加，管理起 VMware 基础架构来就变得更为复杂。这时，您需要使用 ESX 运行手册的这一章中所提供的选择命令脚本来自定义您的 VMware 配置。

#### ❖ 使用脚本自定义 ESX Server 配置

### 编辑推荐

这一部分提供了使用 ESX 的技巧。

#### ❖ 使用 VMware ESX 的 Virtual Center 2.5 自动配置冗余网络

## VMware ESX 的网络配置及考虑

VMware ESX 虚拟服务器网络有一些特殊的考虑。本手册将逐一介绍需考虑的基于物理服务器的配置选择、VLAN 标记、MAC 地址和系统管理等。

### 机架和刀片服务器的基本网络

VMware ESX Server 为优化配置和虚拟网络架构提供了灵活性，满足了多种不同的需求。但是，配置的灵活性可能会是一把双刃剑，因为 VMware 的基本网络架构提供了如此之多的选择，可能反倒容易令人困惑。所以，为了优化 ESX 网络，网络管理员应该先熟悉 [VMware 在刀片和机架服务器上的基本网络选择](#)。

塔式和机架服务器需要至少五个网络适配器。因为刀片服务器和底盘 (chassis) 从底盘到分布式/核心交换机的 uplink 端口数量有限，网络管理员应该从高阶机架式交换机 (Chassis Switch) 配置 uplink 端口的链路聚集 (Trunking)，并且实施 802.1q VLAN 标记，网络至少为每秒 1GB。

系统管理员可以使用多个以太网端口配置 ESX。活跃 (Active) 或备用 (Standby) 的配置都应该采用，以防主要的端口发生故障。同时，网络管理员应该采用多个负载均衡配置组合端口配置，这将基于源端口 IT、源 MAC 地址的散列值以及来源和目标地基于 IP 的散列值。

观察网络故障，监控适配器的连接状态，以及利用信标 (Beaconing) 查找网络上游的问题。同样，可以对端口进行配置，来通知网络中的交换机某个端口已经重新配置，因此 ARP 表格进行更新，这样可以最小化其他的错误。

### VMware VI3 下配置和实行 VLAN

VLAN (虚拟 LAN) 并不是什么新概念，多数网络架构师和管理员都了解在传统基础设施中配置 VLAN 的方方面面。但是，[使用 VMware VI3 配置 VLAN](#) 却不尽相同。没有虚拟化的工作过程和有虚拟化的工作过程是不一样的。所以，在设置 VLAN 之前，网络管理员需要了解一下事项：

- 需要多少个物理 NIC
- 一个台新的虚拟服务器把哪一个 VLAN 叫做 home
- VLAN 如何工作

多数VMware专家谈到在VMware Infrastructure (VI3)中使用虚拟LAN (VLAN)时,他们通常是指VLAN Trunk的使用。不过,VI3使用的VLAN配置还有其他三种类型:Virtual Switch Tagging (虚拟交换机标记,缩写VST)、External Switch Tagging (外部交换机标记,缩写EST)和Virtual Guest Tagging (虚拟guest标记,简称VGT)。VLAN标记允许把一个VLAN直接连接到一个子虚拟机。管理员应该对[什么是VST、EST和VGT以及如何使用](#)进行了解。

对于子虚拟机而言,VST通常是最佳的选择,但要取决于具体的业务需求。VST使用VLAN Trunk。物理交换机把ESX Server的交换机当作一台物理交换机看待,在跨Trunk传递通信到服务器NIC的过程中,对通信进行相应的标记。然后ESX Server利用标记引导通信到其端口。

如果组织内的服务器是插入到分布式层的交换机,交换机连接到一个核心交换机,那么EST或VGT可能更加适合。在这种情况下使用VST标记就几乎不可能。你可能需要使用EST标记。

此外,如果某一个具体的虚拟机需要同时在多个VLAN上的话,VGT就更加合理。你需要子操作系统支持VLAN驱动,这种情况在Unix和Unix相似的操作系统很常见,如Solaris、OpenBSD和某些Linux分布系统。

## 网络冗余性

虚拟专家Rick Vanover讨论过为什么[ESX服务控制台端口网络冗余性的自动配置](#)重要。他建议至少要两个接口分配到ESX服务控制端口。如果你只分配了一个接口,VirtualCenter 2.5会警告你。但VirtualCenter之前的版本不会。

VirtualCenter2.5的错误信息将会造成集群显示器错误标志出现,可能从找不到的连接ESX 3.01和3.02主机的接口发出,更有可能是3.5主机。这一点很重要,因为如果你的虚拟服务器碰到一个新的或额外的错误,你可能不会立刻注意到。为了解决这个问题,在不需要冗余性的虚拟机网络使用一个集合的vSwitch,将它在网络和VirtualCenter中重新进行配置,与服务控制端口位于同一个网络。

## 断开的网络适配器

如果你使用ESX进行物理到虚拟的迁移,要知道你可以配置虚拟服务器,让网络适配器在启机时就断开。你将能够从子操作系统看到硬件的清单,但是它显示好像网络断开了。使用一台不连网的虚拟机,虽然你无法测试IP地址,但你可以配置你的IP寻址和DNS信息。

这个选项很有用，因为在某些情况下，在网络上具有一个后备的虚拟机，并运行预设的任务可能会产生各种错误，例如，IP 地址重复，虚拟机应用程序与另一台运行的系统同时获取数据，业务系统更新的版本传送到其他系统产生的格式问题等等。

ESX 的网络提供了很大的灵活性，但是灵活性也为错误留有空间。通过本文以及文章中的对其他文章链接，你应该可以很好地理解如何以及为什么为你的虚拟服务器进行网络配置，对冗余性、速度及可用性进行优化，以满足你计算环境的具体需求。

*作者简介：Scott Lowe 是一名计算机痴迷爱好者。他的第一台电脑是 Tandy TRS-80 彩色电脑。1994 年 Lowe 正式进入技术领域，开始技术生涯。他曾出任过讲师、技术培训师、服务器/网络管理员、系统工程师、IT 经理和 CTO。在过去几年里，他在一家分销公司担任高级系统工程师，为企业客户提供技术解决方案。*

*(作者：Hannah Drake 译者：Shirley 来源：TT 中国)*

## 使用 ESX 和 VMotion 时采用的基本网络选择

VMware ESX Server 和 VMware Infrastructure 3 为网络和系统管理员提供了多种创建网络配置的选择。不过，灵活性总是同时带来了复杂性。本文介绍了使用 ESX 和 VMotion 时，建议采用的基本网络选择。

### ESX Host 的网络配置

在一个服务器上安装 ESX 最低的要求是要有一个单独的网络适配器，但在标准的数据中心环境下，至少需要两个 NIC（网卡或网络适配器）才是冗余的最低配置要求。在其他方面，网络适配器也是 ESX 控制台操作系统所需要的，用来与外部网络进行通信。在此基础上，可能还需要为其他的选择和配置安装额外的网络适配器，这要视使用的服务器硬件而定（机架或刀片服务器在下面做讨论）。

### 塔式和机架服务器

当使用塔式或机架服务器时，最佳的配置将至少需要五个网络适配器。为了适当地分隔网络流量，将需要三个适配器：

- ESX 控制台操作系统的管理网络（一个 NIC）
- VMKernel 网络：需要使用 VMotion 以及（或者）iSCSI 和 NFS
  - VMotion 需要至少一个速率每秒 1GB 的网络接口。最佳方案是将它放在分隔的网络内工作，让 VMotion 执行的延迟和网络堵塞最小化（一个 NIC）
  - 如果使用 iSCSI，必须为内核创建一个虚拟的 NIC 以使用 iSCSI（最佳方案是使用两个 NIC 为冗余之用）。iSCSI 应该在一个物理上分开的网络，以保证带宽，减少争用，以及确保安全。
  - NFS 可用于访问虚拟机文档库。如果使用 NFS，必须使用另一个网络端口，分配给 NFS 使用。
- 虚拟机网络接口（至少两个 NIC 为冗余之用）

### 刀片服务器

刀片服务器通常和集成高阶机架式交换器（chassis switch）一起配置，它对每个刀片连接到高阶机架式交换器的网络适配器数目有所限制。视刀片系统厂商，这个限制可能达到八个 NIC 或 HBA（主机总线适配卡）（早期的刀片服务器通常限制在两个或四个）。

同样，因为在刀片服务器和高阶机架式交换器中，从高阶机架式交换器到分布/核心交换器的 uplink 口数量有限。网络管理员应该从高阶机架式交换器对 uplink 端口进行链

路 (Trunking) 聚集配置, 并且实施 802.1q VLAN 标记, 最好至少每秒 1GB 的网络。这将允许 ESX 提供不同类型网络流量的逻辑分离, 同时具有足够的带宽有效地运行所有的操作。

如果在刀片服务器环境中使用 ESX, 我建议至少每秒 1GB 的网络。这样, 从主机到企业的子操作系统的网络带宽争用将最小化。对于高速的存储需求, 我建议采用光纤存储网络解决方案, 而不是 iSCSI (除非是采用了每秒 10GB 的 iSCSI), 这是因为所有主机和子操作系统的数据连接到高阶机架式交换器的带宽有限, 而且在这个共享的环境中, I/O 可能会成为瓶颈。运行一个 iSCSI 存储基础设施将降低数据连接可用的网络带宽, 并且可能对高阶机架式交换器的所有系统造成性能的影响。

### ESX NIC 管理

ESX 主机可以配置成采用多种方法使用多个以太网端口。端口可以设置为活跃/备用 (active/standby) 配置, 如果一个物理端口连接掉线了, ESX 将检测到, 并使用配置的第二个端口。多个配置的端口可以设置为备用。这样可以让管理员为非关键性的组件使用一个单独的 uplink 连接, 如控制台操作系统; 但保留一个端口给服务器备用, 以防主要的端口出现故障。

此外, 端口可以和多个负载平衡配置 (负载平衡只用于向外的流量) 一起进行设置。这三种负载平衡配置是基于源端口 ID、源 MAC 地址的散列值以及基于 IP 的源地址和目的地址的散列值 (请参考 VMware 文档的详细解释)。通过监控适配器的连接状态以及使用发信号在网络内向上游查找故障, 可以检测到故障。端口还可以用于通知网络中的交换机某个端口已经重新配置, 因此, ARP (地址解析协议) 表格被更新, 让网络错误最小化。

有了这些选择, ESX 提供了优化配置和虚拟网络架构的灵活性, 以满足许多不同的需求。取决于你的需求和硬件的限制, 这些选择可以让你在预算允许的范围内配置 ESX 环境, 提供最强劲和实用的解决方案。

(作者: Craig A. Newell 译者: Shirley 来源: TT 中国)



## 如何配置 VI3 环境以支持 VLAN

多数 IT 专家，尤其是从事网络设计或网络支持的，完全清楚 VLAN（虚拟局域网）是怎么回事。当一台服务器需要在某一个具体的 VLAN 上进行自动配置时，网络专家知道他们需要为该 VLAN 配置一个或多个合适的交换机端口。然后，在服务器能够和网络其它部分进行通信之前，他们必须进行物理布线，将服务器正确的与一个或多个交换机端口连接。

不过，当 VMware Infrastructure 3 (VI3) 推出后，这样的过程就被打乱了。现在，当一台新的虚拟服务器被自动配置后，组织如何判断该服务器位于哪个 VLAN？为了在 VI3 环境下支持多个 VLAN，需要多少个物理 NIC 卡（网络接口卡）？交换机端口应该如何配置？这些都是 IT 专家通常问到的问题，因为在没有虚拟化下的工作过程和有虚拟化下的工作过程是不一样的。在本文中，TechTarget 中国的特约专家 Scott Lowe 将介绍如何配置 VI3 环境以支持 VLAN。

理解 VI3 对 VLAN 的支持关键在于“VLAN Trunk（端口聚合）”的概念。一个非 trunk 端口（也叫访问接入点）为单个的 VLAN 承载通信。而一个 trunk 端口同时为多个 VLAN 承载通信。在一个 trunk 上，每一次通信都作了标记，这样，无论连接的另一端是什么设备（通常是另一个交换机），都知道每个 VLAN 包括哪个数据包。交换机根据这些标记将通信量进行分隔。802.1q 标准对跨 VLAN Trunk 的数据包如何使用 VLAN 标记进行了定义，所以，在理论上，所有支持该标准的厂商都可以很好地工作。

VI3 通过使用 VLAN Trunk 与 VLAN 工作。ESX Server 主机与物理 NIC 连接的每一个物理交换机端口应该作为一个 802.1q VLAN Trunk 进行配置。这样指导物理交换机用 VLAN 标记来标出数据包。在 ESX Server 上，vSwitch（虚拟交换机）接受标记的通信，读取和去掉标记，再将通信传送到正确的目的地。这就像两台物理交换机之间的一个连接，不同的是，在这个例子中，其中一个交换机是虚拟的。

ESX Server 主机使用端口组来区分不同的 VLAN。每一个虚拟交换机可能有一个或多个端口组。严格来讲，不同的端口组和 VLAN 将不会有一个直接的一对一关系；一个单独的 VLAN 可能由多个端口组表示。这是因为端口组不仅仅只定义 VLAN 的所属关系。除了 VLAN 的所属关系外，端口组也定义其它的网络特性，如通信量调整功能和安全设置。

配置物理交换机的第一步是将端口当作 VLAN Trunk 看待。对于很多思科基于 IOS 的 LAN 交换机来说，命令可能看上去像这样：

```
interface GigabitEthernet0/1
  switchport
```

```
switchport mode trunk  
switchport trunk encapsulation dot1q  
switchport trunk native vlan 4094  
switchport trunk allowed vlan all
```

第二，所有的 VLAN 被允许跨过该 Trunk。如果只是允许某些 VLAN，这将有碍 ESX Server 在那些 VLAN 上宿寄的虚拟机。这当然有道理，不过，如果不留意的话，这很容易被忽视。

对于每一个在物理交换机（或物理交换机组）上定义的 VLAN 而言，必须在 ESX Server 主机上定义一个匹配的端口组。该端口组通过使用 VLAN ID 号与 VLAN 连接，所以，物理交换机上的 VLAN 200 将由一个 200 的 VLAN ID 端口组来表示。为了防止出现 VMotion 问题，要确保 ESX Server 上端口组的名称和配置保持一致。只要你定义了端口组，附属该端口组的虚拟机将与物理交换机上对应的 VLAN 进行通信。

更高级的 VLAN 配置，如将 VLAN 标记一路传递到子虚拟机，也同样在 ESX Server 环境中得到支持。

*作者简介：Scott Lowe 是一名计算机痴迷爱好者。他的第一台电脑是 Tandy TRS-80 彩色电脑。1994 年 Lowe 正式进入技术领域，开始技术生涯。他曾出任过讲师、技术培训师、服务器/网络管理员、系统工程师、IT 经理和 CTO。在过去几年里，他在一家分销公司担任高级系统工程师，为企业客户提供技术解决方案。*

*(作者：Scott Lowe 译者：Shirley 来源：TT 中国)*

## VI3 的 VLAN 配置：VST、EST 和 VGT 标记

VMware 专家谈及在 VMware Infrastructure (VI3) 中使用虚拟 LAN (VLAN) 时，他们通常是指 VLAN Trunk 的使用。不过，VI3 使用的 VLAN 配置还有其他三种类型：Virtual Switch Tagging (虚拟交换机标记，缩写 VST)、External Switch Tagging (外部交换机标记，缩写 EST) 和 Virtual Guest Tagging (虚拟 guest 标记，简称 VGT)。

本指南对 VST、EST 和 VGT 进行简要介绍，包括它们是什么以及何时使用。有关 VLAN Trunk，请参阅我曾在“[如何配置 VI3 环境以支持 VLAN](#)”一文的介绍，它是采用 802.1q 封装，传递标记通信到 VMware ESX Server。

### Virtual Switch Tagging (VST)

像我们已经讨论的，VST 采用 802.1q VLAN Trunk 和标记通信。物理交换机对待 ESX Server 和其他交换机一样，在通信跨 Trunk 传输到 ESX Server 的 NIC 的过程中，会使用适当的 VLAN 标记对通信进行标记。ESX Server 然后使用 VLAN 标记，将通信引导到适当的端口组。为了使用这种配置，物理交换机端口必须作为 VLAN Trunk 进行配置，ESX Server 需要将一个端口组采用一个 VLAN ID 进行定义。

### External Switch Tagging (EST)

在 EST 中，物理交换机的配置是为每个端口的单个 VLAN 传递未做标记的通信。对思科 IOS 系统来说，这意味着物理交换机端口将配置为某一具体 VLAN 的访问端口，类似于：

```
interface GigabitEthernet0/23
  switchport mode access 200
```

如果多数的物理交换机端口都是按照这样配置的话，这是一种可以在许多组织广泛看到的十分典型的交换机配置。在这种模式下，ESX Server 为每一个 VLAN 分配一个不同的 vSwitch，每一个 vSwitch 具有自己的、连接到物理 NIC (pNIC) 的独立 uplink。端口组仍然可以用于控制通信量调整功能和安全策略，但是它们将不会影响 VLAN 的操作。

### Virtual Guest Tagging (VGT)

VGT 是一种专业化的实施配置，它将 VLAN 标记一直传递到虚拟机 (VM)，然后子操作系统将处理 VLAN 标记。这意味着子操作系统必须能够支持 VLAN 和 VLAN 标记。物理交换机仍然看待 ESX Server 和其他交换机没有什么区别，但是 ESX Server 把 VLAN 信息直接

传递到子操作系统，而不是对它进行处理，将通信引导到一个匹配的端口组。为了使用 VGT，ESX Server 只需要一个单独的端口组，使用的 VLAN ID 是 4095。

### 何时使用 VGT、EST 或 VST VLAN 配置

每一种不同的 VLAN 配置都有自己的优势和劣势。正如 VI3 实施中的其他配置一样，“最好的答案”将取决于组织的业务需求。在多数情况下，VST 在复杂性和简易性之间提供了合适的平衡，同时提供了最大程度的灵活性。

不过，在有的情况下，EST 或 VGT 会更为适合。例如，组织的服务器插入分布层交换机。这些分布层交换机然后连接到一个核心交换机。如果核心交换机和分布交换机还没有作为 VLAN Trunk 进行配置，也就是不能同时传送多个 VLAN，那么采用 VST 几乎是不可能的。每一个分布交换机只传输一个单一的 VLAN，而且只能够传输一个单一的 VLAN。在这种情况下，EST 就唯一的解决方案。

与此相似，如果某一个虚拟机需要同时在多个 VLAN 预设，那么 VGT 可能更加合理，而不是采用多个 vNIC（虚拟 NIC），每一个 vNIC 分配到一个不同的端口组或 VLAN。这种情况较少见，但却是一种合理的情况。子操作系统需要支持 VLAN 驱动；这似乎是在不同 UNIX 和类似 UNIX 的操作系统中常见的，例如，Solaris、OpenBSD 和某些 Linux 分布。

VGT 优于 EST 的一个特点是，VGT 和 VST 可以同时采用。VST 需要创建具体的 VLAN 端口组，每一个端口组配置相应的 VLAN ID。因为 802.1q 标准允许 VLAN ID 的最大值为 4094，所以，在同一个 vSwitch 同时采用 VST 端口组（VLAN ID 从 1 到 4094）和一个 VGT 端口组（VLAN ID 为 4095）是可能的。

*作者简介：Scott Lowe 是一名计算机痴迷爱好者。他的第一台电脑是 Tandy TRS-80 彩色电脑。1994 年 Lowe 正式进入技术领域，开始技术生涯。他曾出任过讲师、技术培训师、服务器/网络管理员、系统工程师、IT 经理和 CTO。在过去几年里，他在一家分销公司担任高级系统工程师，为企业客户提供技术解决方案。*

*（作者：Scott Lowe 译者：Shirley 来源：TT 中国）*

## VMware ESX 操作手册之 ESX Server 管理

---

有些 IT 刊物常常会不加区别地讨论系统管理。系统管理，尤其是 VMware 系统管理，可以指很多不同的东西。在“VMware ESX Server 操作手册”的本章节中，我们讲讨论三个中央组件：容量规划、系统监测和可用性。

VMware ESX 几乎已经成为了标准的企业虚拟化平台。尽管如此，系统管理员需要考虑管理虚拟基础设施的最佳方法。虽然有些最佳做法可以从现实生活中得到，但是在管理 VMware ESX Server 时，还有些方面需要加以特殊考虑。

### 利用 VMware 进行容量规划

服务器整合一直以来都是一个主要的虚拟化驱动。但是通过虚拟化节省空间和优化使用的同时也带来了新的问题，这些问题主要是围绕系统需求、容量和工作负荷分配。虚拟服务器如何改变物理服务器的需求，以最有效地从 VMware 实施中受益，了解这一点是很重要的。

为了帮助系统管理员和数据中心的工作人员减少由虚拟化所引起的容量规划问题，VMware 为 ESX 提供了 Capacity Planner 工具。这个工具有系统监测能力，使管理员能够对目前的容量进行评估和评测，并对未来的增长进行规划。

### 系统监测

VMware 管理员有一些可由他们支配的工具，这些工具可以收集并输出关于 ESX 系统软件和底层物理服务器硬件的信息。免费的第三方工具可以收集和显示系统数据，如 vmkusage 和 vmktree 等。

对于整个系统和基于代理的监测，系统管理员可能会发现 Hyperic 公司的产品不错。因为 Hyperic 能够监测虚拟系统和物理系统，所以尤其有用。如果与 VMware VirtualCenter 配合使用，管理员可以对其环境下的性能有一个更好的了解。

尽管除了 VMware 之外还有很多其他的系统监测工具，但 ESX 具有嵌入其控制台的有用工具。例如 esxcfg-info 命令提供 ESX 主机的信息，包括详细目录和主机内虚拟机的详细信息。系统管理员还可以用 esxcfg 命令获取 ESX 资源利用的信息。

### 系统冗余和可用性

当系统管理员恰当地确定好物理和虚拟基础设施的容量，对系统性能进行了评测和评估后，可能会把注意力转向确保可用性的方法和工具上。有许多种方法可以在虚拟服务器中实现不同级别的可用性，这些都取决于你是否需要 HA（高可用性）、硬件冗余或其它级别的可用性。

VMotion 可以说是 VMware 对虚拟空间的主要贡献，因为它具有先进的 x86 服务器兼容性。了解使用 VMotion 的细节是有好处的。例如，为避免宕机，VMotion 必须配置正确。

VMotion 是需要付费的，但也有可能获得不带 VMotion 的 VMware ESX 冗余。这需要设置文件服务器虚拟机和通过脚本实现源虚拟机与另一个 ESX Server 的同步。

*(作者: Adam Trujillo 译者: 涂凡才 来源: TT 中国)*



## 在 ESX Server 环境下的存储管理

---

由于服务器整合、减少占地面积、节省电力和节约冷却成本的需要，人们都在使用 VMware 公司的一些虚拟化品牌产品，下一代用户已将注意力转向了 VMware 的存储性能上。在 VMware ESX Server 操作手册的本章中，包括了关于建立和维护虚拟存储系统的一些技巧和建议。

VMware 和其他厂家很清楚存储虚拟化的优点：虚拟化将物理存储镜像抽象化，并且减少了数据中心的中断。但是 VMware 管理员应该明白 ESX 存储的一些细节问题。

### Storage VMotion 改变了存储领域

VMware ESX Server 3.5 增加了 Storage VMotion，这使得存储领域发生了一些变化，尤其是那些对 Storage VMotion 的发布感到恼怒的存储虚拟化厂家。Storage VMotion 被捧为 ESX Server 3.5 的一大特色，这项新服务可以让 VMotion 管理员在虚拟机运行的同时，将其 guest OS 虚拟磁盘迁移到其它数据存储区。

不过，Storage VMotion 也有一些小缺点。例如，它只能通过 VMware Remote CLI（或 RCLI）才能使用，而 RCLI 不是图形用户操作界面（GUI）。而且，考虑到虚拟机磁盘格式（或 VMDK）可以连续移动，Storage VMotion 用户可能会遇到 VMFS 磁盘碎片整理问题。

好消息是 VMware 应人们的要求做出了反应，为 Storage VMotion 增加了 GUI。另外，目前可用的两种方法中，至少有一种是不违背 ESX Server 兼容性规则的。增加 GUI 之后，可能有更多的插件可以使用，而且可能会出现专用于 VMware 的磁盘碎片整理工具。

许多公司数据中心管理员认为 ESX 存在一些不足之处，Storage VMotion 仅仅是为了改进这些不足而推出的。尽管大多数用户更新备份软件产品和 VMware ESX，但由于兼容性和存储厂商支持方面的问题，他们仍然有虚拟服务器环境下的存储难题。

### ESX 的 SAN 连接

在上一部分中，Storage VMotion 只是 ESX 的一个考虑因素。随着架构进一步的虚拟化，虚拟化管理员还必须了解存储的各个组成部分，如虚拟机文件系统（VMFS）、逻辑单元号（LUN）和存储区域网络（SAN）。尤其要清楚如何解决数据中心虚拟环境下的 SAN 问题，这些都是必须要做到的。因为在正确管理的情况下，SAN 存储是虚拟环境的绝佳解决方案。

尽管大家都同意 SAN 是备份虚拟架构的最佳存储选择，但是数据中心可能不会使用 SAN。原因可能包括 SAN 的建立成本和孤立的连通性。不过，可以为没有 SAN 复制的虚拟环境选择远程数据中心。

在虚拟环境下实现 SAN 存储要涉及到 LUN 和 metaLUN。Windows 和 Linux 服务器管理员可以将它们的分区扩展到空闲空间，而 ESX 管理员不能。但是 ESX 管理员有两种使用 VMFS 和 metaLUN 的方法。在 VMware 中，volume 与 Windows 或 Linux 中的分区相似。通过使用 VMFS 工具命令行（VMFStools），可将 VMFS-2 volume 扩展到一个新的 SCSI 设备或 LUN。

VMware 和 SAN 的存储与备份依赖于连通性。直到不久前，VMware ESX 还不支持 iSCSI。不过，ESX 3.0.2 与 VMware Consolidated Backup (VCB) 1.0.3 结合后就支持 iSCSI 了。在钻研 ESX 存储时，VMware 管理员首先应该掌握的是如何配置与 iSCSI 使用的 ESX 和 VCB。

*(作者: Adam Trujillo 译者: 涂凡才 来源: TT 中国)*



## 使用脚本自定义 ESX Server 配置

---

随着你网络上虚拟服务器的数量的增加，管理起 VMware 基础架构来就变得更为复杂。这时，您需要使用 ESX 运行手册的这一章中所提供的选择命令脚本来自定义您的 VMware 配置。

### 系统的可视化及其设置

当有多个系统同时运行时，不同管理控制台之间的转换会变得很复杂。VirtualCenter 可以帮助 VMware 管理员监视环境，但是在发挥此作用的同时，它还会创建除常见日志文件之外的另一个日志文件，诸如 Windows 事件日志文件或 Linux Syslog Server 文件。

幸运的是，VMware 专家 Andrew Kutz 写了 Monet 脚本文件，能进一步帮你监控 ESX 和 VirtualCenter。Monet 对事件和任务进行监控并且将其输出到 Windows 事件日志文件或 Linux Syslog Server 文件，使你从一个有利的位置来监控你整个构架内的所有行为。

一旦这种可视化被成功建立，VMware 的系统管理员应该考虑对服务控制台进行分区以避免根分区（Root Partitioning）超载。这种服务控制台分区方案可以在 /tmp, /var, /home and /vmimages 目录中进行再分配。你也可以根据组织需求自定义这个方案。

VMware 也认识到了可能发生的根分区（Root Partitioning）问题，并且还发表了他们自己的方案建议。关于 VMware 和虚拟化专家 Scott Lowe 各自方案之间的对比可以在 Lowe 的博客中看到。

### 脚本备份和恢复

有几个可用的脚本能使备份过程更加容易。例如，在进行冷备份期间，你可能需要执行一个关闭虚拟机的命令。但这个命令无法批量执行，因为虚拟机不是真实运行时试图暂停它会导致错误发生。Kutz 还写了另外一个脚本文件，有助于在运行和非运行的服务器之间区分暂停和恢复命令。

另一个关于备份和恢复的问题是你要确保有一个故障转移机器来避免出现停机事故。有一个方法可以填补这方面的需求，那就是通过 VMware Converter 3.0.1 企业版创建一个虚拟机文件服务器。通过设置，这个工具可以确定在 ESX 服务器上目标虚拟机转换到一个新位置的时间，即使是当目标虚拟机仍然在运行时。

### 写出你自己的 ESX 脚本文件

根据一些虚拟化专家的建议，VMware SDK 对于 VMware ESX 规划来说是首选装置。它与一些通过 ESX 系统控制台才能生效的命令形成了鲜明的对比。然而，VI3 SDK 语言与通常的 SDKs 不同，掌握它之前需要做些工作。例如，VI3 SDK 参考资料会使用“managed objects”和“data objects”这样的术语，而不是“managed classes”和“data classes”。

虽然对于 Microsoft Visual Studio .NET 来说，当 Web 服务器资料被添加时，它会自动创建一个 C# 类文件，也可以选择通过 VI3 Web 服务器描述语言文件创建这样的类文件。这样的话，系统管理员就可以对 VI3 SDK 进行信息查询，从而就可以使用 C# 文件来实现 SDK 对 NET 的影响。

### 关于网络方面的最后一点提示

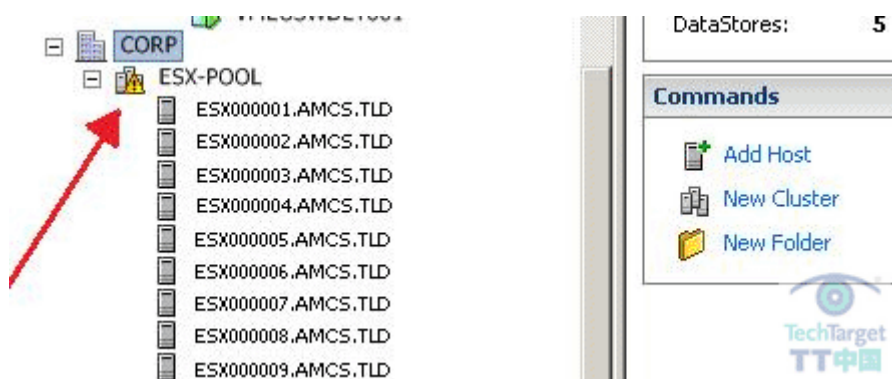
第二层网络安全，这样一个通常被网络工程师所采用的安全方案，在有虚拟机参与的网络中也可能会导致潜在的问题。第二层网络安全方案的特点之一是，如果有一台虚拟机运作不正常，系统会迅速关闭连接此虚拟机的端口。但是在一个虚拟网络中，这种自动控制系统有可能会同时关闭连接有多台虚拟机的端口，从而导致比开始时更多的问题。还好我们有一个脚本文件可以使用，它可以有针对性地关闭一台虚拟机的网络接口而不是关闭整个端口。

(作者: Hannah Drake 译者: 王霆 来源: TT 中国)

## 使用 VMware ESX 的 Virtual Center 2.5 自动配置冗余网络

如果计划下一次通过 VirtualCenter 2.5 管理对 VMware ESX 服务器进行安装，你必须确保对 ESX 服务控制台端口的冗余网络进行自动配置。如果你只分配一个接口给服务控制台端口（service console port），VirtualCenter 2.5 会发出警报。但是早期版本的 Virtual Center 却没有这样的消息提示。我们建议，但不要求，对服务控制台端口具有冗余网络。

如果你只分配一个接口，Virtual Center 将会在集群显示如下：



对其他隐藏错误的防护

如果（像我一样）升级到 VirtualCenter 2.5，并且仅分配一个接口给服务控制端口，这个错误将不定期地在集群出现。这仅仅是个警报，但这种情况存在的问题是，如果出现了新的错误，你可能不会知道，因为在集群的指示器一直显示着，你不会留意到这是一个新问题。我曾经在 ESX 3.01 和 3.02 版本的主机上遇到过这样的情况。我估计 3.5 版本的主机也存在类似的情况。

如果你最近已经升级到 VirtualCenter 2.5，现在显示这样的错误消息。那么，你应该考虑做的一件事就是从一个组群的虚拟交换机中分配一个接口给不需要冗余（如测试网络）的虚拟机网络；同时在网络以及 VirtualCenter 中重新进行配置，让它与服务控制端口位于同一个网络。一旦可以使用，就将它作为一个备用的成员来清除该警报。

(作者: Rick Vanover 译者: TT 服务器 来源: TT 中国)