vSphere 故障排除

ESXi 5.0

vCenter Server 5.0

在本文档被更新的版本替代之前，本文档支持列出的每个产品的版本和所有后续版本。要查看本文档的更新版本，请访问 http://www.vmware.com/cn/support/pubs。

ZH_CN-000606-00

vmware®

最新的技术文档可以从 VMware 网站下载：

http://www.vmware.com/cn/support/pubs/

VMware 网站还提供最近的产品更新信息。

您如果对本文档有任何意见或建议，请把反馈信息提交至：

docfeedback@vmware.com

版权所有 © 2009 – 2011 VMware, Inc. 保留所有权利。本产品受美国和国际版权及知识产权法的保护。VMware 产品受一项或多项专利保护，有关专利详情，请访问 http://www.vmware.com/go/patents-cn。

VMware 是 VMware, Inc. 在美国和/或其他法律辖区的注册商标或商标。此处提到的所有其他商标和名称分别是其各自公司的商标。

VMware, Inc.
3401 Hillview Ave.
Palo Alto, CA 94304
www.vmware.com

北京办公室
北京市海淀区科学院南路 2 号
融科资讯中心 C 座南 8 层
www.vmware.com/cn

上海办公室
上海市浦东新区浦东南路 999 号
新梅联合广场 23 楼
www.vmware.com/cn

广州办公室
广州市天河北路 233 号
中信广场 7401 室
www.vmware.com/cn

目录

关于 vSphere 故障排除 5

1 虚拟机故障排除 7
- 容错虚拟机故障排除 7
- 排除 USB 直通设备故障 10
- 恢复孤立的虚拟机 11
- 从模板克隆或部署后未打开虚拟机电源 11

2 主机故障排除 13
- vCenter Server 和 ESXi 主机证书故障排除 13
- vSphere HA 主机状况故障排除 15
- Auto Deploy 故障排除 18
- 排除 vCenter Server 插件故障 23
- 链接模式故障排除 23
- 配置 VMware 清单服务的日志记录 25
- 身份验证标记操作错误 26
- 活动目录规则集错误导致主机配置文件合规性故障 26

3 群集故障排除 29
- vSphere HA 接入控制故障排除 29
- 检测信号数据存储故障排除 31
- vSphere HA 故障切换故障排除 32
- 排除网络分区中的 vSphere Fault Tolerance 故障 33
- Storage I/O Control 故障排除 34
- 存储 DRS 故障排除 35
- 直接连接到主机时无法创建资源池 39

4 存储故障排除 41
- 解决 SAN 存储器的显示问题 41
- 解决 SAN 性能问题 43
- 具有 RDM 的虚拟机需要忽略 SCSI INQUIRY 缓存 46
- 在不需要时启用软件 iSCSI 适配器 46
- 无法挂载 NFS 数据存储 46

索引 49

关于 vSphere 故障排除

《vSphere 故障排除》介绍了 vCenter Server 实施及相关组件的故障排除问题和过程。

目标读者

此信息专为需要检查虚拟机、ESXi 主机、群集和相关存储解决方案的用户提供。本书的目标读者为熟悉虚拟机技术和数据中心操作且具有丰富经验的 Windows 或 Linux 系统管理员。

虚拟机故障排除 1

虚拟机故障排除主题为您在使用虚拟机时可能遇到的潜在问题提供了解决方案。

本章讨论了以下主题：

- 第 7 页，“容错虚拟机故障排除”
- 第 10 页，“排除 USB 直通设备故障”
- 第 11 页，“恢复孤立的虚拟机”
- 第 11 页，“从模板克隆或部署后未打开虚拟机电源”

容错虚拟机故障排除

要保持容错虚拟机的高级别性能和稳定性并最小化故障切换率，应当了解某些故障排除问题。

此处讨论的故障排除主题重点介绍了在虚拟机上使用 vSphere Fault Tolerance 功能时可能遇到的问题。本主题还介绍了解决这些问题的方法。

也可以参见 VMware 知识库文章，网址为 http://kb.vmware.com/kb/1033634，以帮助您排除 Fault Tolerance 故障。该文章包含在尝试使用该功能时可能遇到的错误消息列表，以及如何解决每个错误的建议（如果可用）。

硬件虚拟化未启用

使用 vSphere Fault Tolerance 之前，必须启用硬件虚拟化 (HV)。

问题

尝试打开启用了 Fault Tolerance 的虚拟机的电源时，如果未启用 HV，则可能会显示一条错误消息。

原因

通常情况下，出现此错误的原因是：对于您尝试在其上打开虚拟机电源的 ESXi 服务器，HV 在其上不可用。硬件虚拟化不可用的原因可能是其不受 ESXi 服务器硬件支持或未在 BIOS 中启用。

解决方案

如果 ESXi 服务器硬件支持硬件虚拟化，但当前未启用硬件虚拟化，请在该服务器的 BIOS 中将其启用。各种 BIOS 中启用硬件虚拟化的过程不同。请参见主机的 BIOS 文档以获取有关如何启用硬件虚拟化的详细信息。

如果 ESXi 服务器硬件不支持硬件虚拟化，请切换到使用支持 Fault Tolerance 的处理器的硬件。

无兼容主机可用于辅助虚拟机

如果打开启用了 Fault Tolerance 的虚拟机的电源，但没有为辅助虚拟机提供任何兼容主机，可能会显示一条错误消息。

问题

“近期任务”窗格中可能会显示以下错误消息：

辅助虚拟机无法打开电源，因为没有兼容主机可以容纳该虚拟机。

原因

这可能是由多种原因造成的，包括群集内没有其他主机、没有其他已启用硬件虚拟化的主机、数据存储不可访问、可用容量不足或主机正处于维护模式中。

解决方案

如果主机数量不足，请向群集内添加更多主机。如果群集内有多台主机，请确保它们支持硬件虚拟化且硬件虚拟化已启用。各种 BIOS 中启用硬件虚拟化的过程不同。请参见主机的 BIOS 文档以获取有关如何启用硬件虚拟化的详细信息。检查主机是否有足够容量，并确认它们未处于维护模式中。

过载主机上的辅助虚拟机降低主虚拟机的性能

如果主虚拟机的执行速度似乎缓慢，即便它所在主机上的负载较轻且有空闲 CPU 时间，也请检查运行辅助虚拟机的主机是否负载较重。

问题

当辅助虚拟机所在的主机负载过重时，这会影响主虚拟机的性能。

此问题的症状是主虚拟机“Fault Tolerance”面板上的“vLockstep 时间间隔”指示器为黄色或红色。这表示辅助虚拟机比主虚拟机的运行慢数秒。在这种情况下，Fault Tolerance 将减慢主虚拟机的速度。如果“vLockstep 时间间隔”指示器长时间保持为黄色或红色，则充分表明辅助虚拟机未能获取足够的 CPU 资源，因此跟不上主虚拟机的速度。

原因

在 CPU 资源过载的主机上运行的辅助虚拟机获取的 CPU 资源与主虚拟机获取的 CPU 资源数量可能不同。当出现此情况时，主虚拟机必须减速以使辅助虚拟机跟进，将主虚拟机的执行速度大大降低至辅助虚拟机的较慢速度。

解决方案

要解决此问题，请为主虚拟机设置明确的 CPU 预留（以 MHz 为单位），该预留应足以在所需性能级别上运行负载。此预留对于主虚拟机和辅助虚拟机均适用，能够确保两者均能以指定的速率执行。有关设置此预留的指导，请在启用 Fault Tolerance 前查看虚拟机的性能图表以查看在正常条件下使用的 CPU 资源量。

具有较大内存的虚拟机会阻止使用 Fault Tolerance

只能在内存最大为 64 GB 的虚拟机上启用 Fault Tolerance。

问题

在具有 64 GB 以上内存的虚拟机上启用 Fault Tolerance 会失败。如果正在运行的容错虚拟机的内存大于 15 GB，或者如果内存的更改速率比 vMotion 通过网络复制的速率要快，则使用 vMotion 迁移此虚拟机也会失败。

原因

如果由于虚拟机的内存大小而没有足够的带宽以在默认超时时间段（8 秒）内完成 vMotion 切换操作，则会出现此问题。

解决方案

要解决此问题，请在启用 Fault Tolerance 前，关闭虚拟机电源并将下行添加到虚拟机的 vmx 文件中，以增加虚拟机的超时时间段：

```
ft.maxSwitchoverSeconds = "30"
```

其中 30 是超时时间段的数值，以秒为单位。启用 Fault Tolerance 并重新打开虚拟机电源。除了在网络活动极多的情况下，此解决方案均可正常使用。

注意 如果您将超时时间段增加到 30 秒，则在启用 FT 或在故障切换之后创建新辅助虚拟机时，容错虚拟机可能会在较长时间内都没有响应（最多 30 秒）。

辅助虚拟机出现 CPU 使用过度

在某些情况中，您可能会注意到某个辅助虚拟机的 CPU 使用率高于其关联的主虚拟机。

问题

当主虚拟机空闲时，主虚拟机和辅助虚拟机的 CPU 使用情况之间的相对差异看起来可能会较大。

原因

在辅助虚拟机上重放事件（如计时器中断）比在主虚拟机上记录事件的成本稍高。而额外开销较小。

解决方案

不需要解决办法。检查实际 CPU 使用情况时会发现主虚拟机或辅助虚拟机当前消耗的 CPU 资源很少。

主虚拟机遭受空间不足错误

如果正在使用的存储系统内置了精简置备，则主虚拟机在遇到空间不足错误时可能会发生崩溃。

问题

使用精简置备的存储系统时，主虚拟机可能会发生崩溃。辅助虚拟机替换了主虚拟机，但 vSphere Client 上显示“没有更多空间可供虚拟磁盘 <disk_name> 使用 (There is no more space for virtual disk <disk_name>)”的错误消息。

原因

如果精简置备内置到存储系统中，则 ESX/ESXi 主机不能了解是否已为一对容错虚拟机分配足够的磁盘空间。如果主虚拟机要求额外的磁盘空间，但存储器上没有剩余的空间，则该主虚拟机将崩溃。

解决方案

错误消息会提供选项，您可以通过单击“重试”以继续会话，或者单击“取消”以终止会话。请确保具有足够的磁盘空间用于容错虚拟机对，并单击“重试”。

Fault Tolerant 虚拟机故障切换

即使主虚拟机或辅助虚拟机的 ESXi 主机未崩溃，主虚拟机或辅助虚拟机也可进行故障切换。在这种情况下，虚拟机执行不会中断，但会临时失去冗余。要避免此类故障切换，请了解可能会出现此类故障切换的一些情况，并采取措施进行避免。

与存储器有关的部分硬件故障

当存储器访问缓慢或无法访问某台主机时，可能出现此问题。此问题发生时，VMkernel 日志中将列出许多存储器错误。要解决此问题，必须解决与存储器有关的问题。

与网络有关的部分硬件故障

如果日志记录网卡不能正常工作或通过该网卡与其他主机的连接断开，将触发容错虚拟机进行故障切换，从而重新建立冗余。要避免此问题，请将每个独立网卡专门用于 vMotion 和 FT 日志记录通信，并仅在虚拟机活动较少时执行 vMotion 迁移。

日志记录网卡网络上的带宽不足

如果主机上有过多的容错虚拟机，则会发生此问题。要解决此问题，请将容错虚拟机对分布到更多的不同主机上。

由虚拟机活动级别引起的 vMotion 故障

如果通过 vMotion 迁移容错虚拟机失败，则虚拟机可能需要进行故障切换。此问题通常在虚拟机过于活跃（因而无法在对其造成最小损坏的情况下完成迁移）时发生。要避免此问题，请只在虚拟机活动较少时执行 vMotion 迁移。

VMFS 卷上活动过多可能会导致虚拟机故障切换

在单一 VMFS 卷上执行大量文件系统锁定操作、虚拟机打开电源/关闭电源或 vMotion 迁移时，可能会触发容错虚拟机进行故障切换。可能发生此现象的症状为在 VMkernel 日志中收到许多有关 SCSI 预留的警告。要解决此问题，请减少文件系统操作的数量，或确保容错虚拟机位于 VMFS 卷上，而且该卷上没有大量定期打开电源/关闭电源或使用 vMotion 进行迁移的其他虚拟机。

文件系统空间不足导致无法启动辅助虚拟机

请检查 /(root) 或 /vmfs/*datasource* 文件系统中是否有可用空间。这些文件系统可能会因多种原因而变得空间已满，空间不足会导致您无法启动新辅助虚拟机。

排除 USB 直通设备故障

有关功能行为的信息有助于在 USB 设备连接到虚拟机时解决或避免潜在的问题。

尝试使用附加的 USB 设备迁移虚拟机时的错误消息

将多个 USB 设备从 ESXi 主机连接到虚拟机且一个或多个设备未启用 vMotion 功能时，通过 vMotion 进行迁移将无法继续并会发出一条并不十分明确的错误消息。

问题

迁移虚拟机向导会在迁移操作开始之前运行兼容性检查。如果检测到不受支持的 USB 设备，兼容性检查会失败，并显示一条与以下类似的错误消息：当前已连接的设备“USB 1”使用不可访问的备用“path:1/7/1”。

原因

将 USB 设备从主机连接到虚拟机时，必须选择虚拟机上的所有 USB 设备，vMotion 迁移才能成功。如果一个或多个设备未启用 vMotion 功能，迁移将失败。

解决方案

1 请先确保设备未处在传输数据的进程中，然后再删除设备。

2 对每个受影响的 USB 设备重新添加和启用 vMotion。

USB 直通设备不响应

可能有多种原因导致 USB 设备不响应，包括非安全地中断数据传输，或客户机操作系统驱动程序向设备发送不受支持的命令。

问题

USB 设备不响应。

原因

数据传输被中断或使用了不支持的设备。例如，如果客户机驱动程序向某些不受支持的 USB 闪存驱动器发送 `SCSI REPORT LUNS` 命令，设备会停止响应所有命令。

解决方案

1 从 ESXi 主机以物理方式分离 USB 设备并重新附加该设备。

2 完全关闭主机（并非重置）并保持关闭状态至少 30 秒，以确保主机 USB 总线电源完全关闭。

恢复孤立的虚拟机

虚拟机显示在 vSphere Client 清单列表中，其中 `(orphaned)` 附加到其名称。

问题

在极少数情况下，位于由 vCenter Server 管理的 ESXi 主机上的虚拟机可能会变为孤立状态。vCenter Server 数据库中存在这些虚拟机，但 ESXi 主机不再能识别出它们。

原因

如果主机故障切换失败，或直接在主机上取消对虚拟机的注册时，虚拟机可能会变为孤立状态。如果发生这种情况，请将孤立的虚拟机移动到数据中心（该数据中心可访问其中存储着虚拟机文件的数据存储）中的其他主机。

解决方案

1 在 vSphere Client 清单列表中，右键单击虚拟机，然后选择**重定位**。

此时将显示可用主机列表。

2 选择要在其中放置虚拟机的主机。

如果没有可用主机，请添加可访问其中存储着虚拟机文件的数据存储的主机。

3 单击**确定**保存更改。

虚拟机已连接到新的主机，并显示在清单列表中。

从模板克隆或部署后未打开虚拟机电源

从模板工作流中完成克隆或部署后，虚拟机不会打开电源。

问题

当从模板中克隆或部署虚拟机时，可以在“即将完成”页面上选中**创建后打开此虚拟机电源**复选框。但虚拟机在创建后可能不会自动打开电源。

原因

创建虚拟机磁盘时，未预留交换文件大小。

解决方案

- 减小虚拟机所需的交换文件的大小。可以通过增加虚拟机内存预留空间来实现。
  a 在 vSphere Client 清单中，右键单击虚拟机并选择**编辑设置**。
  b 选择**资源**选项卡，然后单击**内存**。
  c 使用“预留”滑块增加分配给虚拟机的内存量。
  d 单击**确定**。
- 或者，可以通过将其他虚拟机磁盘从交换文件正在使用的数据存储中移出来增加交换文件的可用空间量。
  a 在 vSphere Client 清单中，选择一个数据存储，然后单击**虚拟机**选项卡。
  b 对于每个要移动的虚拟机，右键单击虚拟机，然后选择**迁移**。
  c 选择**更改数据存储**。
  d 继续完成迁移虚拟机向导。
- 另外，可以通过将交换文件位置更改为具有足够空间的数据存储来增加交换文件的可用空间量。
  a 在 vSphere Client 清单中，选择主机，然后单击**配置**选项卡。
  b 在“软件”下，选择**虚拟机交换文件位置**。
  c 单击**编辑**。

  注意 如果主机属于指定虚拟机交换文件与虚拟机存储在同一目录的群集，则无法单击**编辑**。您必须使用“群集设置”对话框更改群集的交换文件位置策略。

  d 从列表中选择数据存储，然后单击**确定**。

主机故障排除 2

主机故障排除主题为您在使用 vCenter Server 和 ESXi 主机时可能遇到的潜在问题提供了解决方案。

本章讨论了以下主题：

- 第 13 页，“vCenter Server 和 ESXi 主机证书故障排除”
- 第 15 页，“vSphere HA 主机状况故障排除”
- 第 18 页，“Auto Deploy 故障排除”
- 第 23 页，“排除 vCenter Server 插件故障”
- 第 23 页，“链接模式故障排除”
- 第 25 页，“配置 VMware 清单服务的日志记录”
- 第 26 页，“身份验证标记操作错误”
- 第 26 页，“活动目录规则集错误导致主机配置文件合规性故障”

vCenter Server 和 ESXi 主机证书故障排除

安装 vCenter Server 时会自动生成证书。这些默认证书不是由商业证书颁发机构 (CA) 签署的，可能不提供加强安全性。可以将默认的 vCenter Server 证书替换为由商业 CA 签署的证书。当替换 vCenter Server 和 ESXi 证书时，您可能会遇到错误。

vCenter Server 无法连接到数据存储

替换默认的 vCenter Server 证书后，可能无法连接到 vCenter Server 数据库。

问题

替换默认的 vCenter Server 证书后，vCenter Server 无法连接到 vCenter Server 数据库，因此无法重新启动。

原因

必须重置数据库密码。

解决方案

通过运行以下命令重置数据库密码：**`vpxd -P pwd`**。

vCenter Server 无法连接到受管主机

替换默认的 vCenter Server 证书并重新启动系统后，vCenter Server 可能无法连接到受管主机。

问题

在服务器证书被替换且系统重新启动后，vCenter Server 无法连接到受管主机。

解决方案

以 root 用户身份登录主机并将主机重新连接到 vCenter Server。

似乎不加载新的 vCenter Server 证书

替换默认的 vCenter Server 证书后，似乎不会加载新的证书。

问题

安装新的 vCenter Server 证书后，可能看不到新证书。

原因

现有的指向 vCenter Server 的打开连接不会被强制关闭，可能仍会使用旧的证书。

解决方案

要强制所有连接使用新的证书，请使用以下方法之一。

- 重新启动服务器上的网络堆栈或网络接口。
- 重新启动 vCenter Server 服务。

重新生成 ESXi 主机的证书

在某些情况下，可能需要强制主机生成新的证书。

问题

如果更改了主机名或意外删除了证书，则可能需要生成新证书。

解决方案

1 登录 ESXi Shell 并获取 root 特权。

2 在 `/etc/vmware/ssl` 目录中，备份现有证书，方法是使用以下命令对其进行重命名。

```
mv rui.crt orig.rui.crt
mv rui.key orig.rui.key
```

注意 如果由于删除了证书而需要重新生成这些证书，则不必执行此步骤。

3 运行命令 `/sbin/generate-certificates` 生成新的证书。

4 运行命令 `/etc/init.d/hostd restart` 重新启动 `hostd` 进程。

5 通过执行以下命令并将新证书文件的时间戳与 `orig.rui.crt` 和 `orig.rui.key` 进行比较，来确认主机是否已成功生成新证书。

```
ls -la
```

vSphere HA 主机状况故障排除

vCenter Server 会报告 vSphere HA 主机状况，指示主机上的错误情况。这类错误会阻止 vSphere HA 充分保护主机上的虚拟机，并阻碍 vSphere HA 在故障出现后重新启动虚拟机的功能。当在主机上配置或取消配置 vSphere HA 时，或很少数情况下在正常运行期间可能出现错误。当出现错误时，应确定如何解决错误才能使 vSphere HA 全面运行。

vSphere HA 代理处于代理无法访问状况

主机上的 vSphere HA 代理已处于代理无法访问状况一分钟或更长时间。可能需要用户干预来解决这种情况。

问题

当首选主机或 vCenter Server 无法访问主机的代理时，vSphere HA 会报告代理处于代理无法访问状况。因此，vSphere HA 无法监控该主机上的虚拟机，并且在出现故障后可能不会重新启动这些虚拟机。

原因

vSphere HA 代理可能因多个原因而处于代理无法访问状况。这种情况通常表示网络连接问题正在阻止 vCenter Server 访问首选主机和主机上的代理，或表示群集中的所有主机都失败。这种情况还可能表示一种不太可能的情况：主机上的代理已失败且监视程序进程无法将其重新启动。

解决方案

确定 vCenter Server 是否报告主机无响应。如果是，则说明存在网络问题或整体性群集故障。解决上述任一种情况后，vSphere HA 即可恢复正常工作。但是，如果 vCenter Server 报告主机有响应，请重新配置主机上的 vSphere HA。

vSphere HA 代理处于未初始化状况

主机上的 vSphere HA 代理已处于未初始化状况一分钟或更长时间。可能需要用户干预来解决这种情况。

问题

当主机的代理无法进入运行状况并成为首选主机时，或无法连接到首选主机时，vSphere HA 会报告代理处于未初始化状况。因此，vSphere HA 无法监控该主机上的虚拟机，并且在出现故障后可能不会重新启动这些虚拟机。

原因

vSphere HA 代理可能因一个或多个原因而处于未初始化状况。这种情况通常表示主机对任何数据存储都没有访问权限。在少数情况下，表示主机对 vSphere HA 用来缓存状况信息的本地数据存储没有访问权限、主机上的代理无法访问或 vSphere HA 代理无法打开所需防火墙端口。

解决方案

在主机的事件列表中搜索近期发生的主机的 `vSphere HA 代理出错 (vSphere HA Agent for the host has an error)` 事件。此事件指明主机处于未初始化状况的原因。如果由于数据存储问题而出现这种情况，请解决任何阻止主机访问受影响数据存储的问题。解决上述问题后，如果代理未返回到操作状况，请重新配置主机上的 vSphere HA。

注意 如果由于防火墙问题而出现这种情况，请检查主机上是否有其他服务在使用端口 8192。如果是这样，请关闭此服务，然后重新配置 vSphere HA。

vSphere HA 代理处于“初始化错误”状况

主机上的 vSphere HA 代理已处于“初始化错误”状况一分钟或更长时间。需要用户干预来解决这种情况。

问题

vSphere HA 报告代理上一次尝试配置主机的 vSphere HA 失败时处于“初始化错误”状况。vSphere HA 不监控此类主机上的虚拟机，并且在发生故障后可能不会重新启动这些虚拟机。

原因

这种情况通常表示，在主机上安装或配置 vSphere HA 代理时 vCenter Server 无法连接到该主机。这种情况还可能表示安装和配置已完成，但代理在超时期限内未成为首选主机或从属主机。这种情况很少表示主机的本地数据存储上没有足够的磁盘空间用于安装代理，或主机上没有足够的未预留内存资源用于代理资源池。最后，对于 ESXi 5.0 主机，如果先前安装另一组件时需要重新引导主机但尚未进行重新引导，则配置将失败。

解决方案

如果配置 HA 任务失败，将报告失败的原因。

失败原因	操作
主机通信错误	解决主机出现的任何通信问题，然后重试配置操作。
超时错误	可能的原因包括主机在配置任务期间崩溃、代理在安装后无法启动或代理在启动后无法初始化。验证 vCenter Server 是否能与主机通信。如果能，请参见第 15 页，“vSphere HA 代理处于代理无法访问状况”或第 15 页，“vSphere HA 代理处于未初始化状况”以获取可行的解决方案。
文件空间不足	释放约 75 MB 的磁盘空间。如果此故障是由于未预留的内存不足造成的，可通过将虚拟机重定位到另一主机或降低其预留来在主机上释放内存。在这两种情况下，请在解决问题后重试 vSphere HA 配置任务。
挂起的重新引导	如果安装 5.0 或更高版本的主机失败的原因是重新引导挂起，请重新引导主机，然后重试 vSphere HA 配置任务。

vSphere HA 代理处于“未初始化错误”状况

主机上的 vSphere HA 代理处于“未初始化错误”状况。需要用户干预来解决这种情况。

问题

在取消配置 HA 任务期间，当 vCenter Server 无法取消配置主机上的代理时，vSphere HA 会报告代理处于未初始化错误状况。处于此状况的代理可能干扰群集的运行。例如，主机上的代理可能选择自身作为主要主机并锁定数据存储。锁定某个数据存储会阻止有效的群集主要主机管理配置文件位于此数据存储上的虚拟机。

原因

这种情况通常表明当取消配置代理时，vCenter Server 与主机的连接丢失。

解决方案

将主机添加回版本 5.0 或更高版本的 vCenter Server。可以将主机作为独立主机添加，或者可以添加到任何群集。

vSphere HA 代理处于“主机出现故障”状况

主机上的 vSphere HA 代理处于“主机出现故障”状况。需要用户干预来解决这种情况。

问题

通常，此类报告表示主机实际上已发生故障，但故障报告有时可能不正确。故障主机会降低群集的可用容量，如果出现错误报告，会阻止 vSphere HA 保护在该主机上运行的虚拟机。

原因

当 vCenter Server 连接到的 vSphere HA 首选主机无法与该主机以及用于该主机的检测信号数据存储进行通信时，会报告此主机状况。如果伴随有网络故障，使数据存储无法访问主机的任何存储故障均会导致此情况。

解决方案

请检查是否存在所述的故障情况并解决发现的任何故障。

vSphere HA 代理处于“网络已分区”状况

主机上的 vSphere HA 代理处于“网络已分区”状况。可能需要用户干预来解决这种情况。

问题

尽管主机上运行的虚拟机继续由负责它们的首选主机监控，但 vSphere HA 在出现故障后重新启动虚拟机的能力将受到影响。首先，每台首选主机都可以访问主机的子集，因此每台主机可用的故障切换容量降低。其次，发生故障后，vSphere HA 可能无法重新启动辅助虚拟机（请参见第 33 页，“主虚拟机保持在“需要辅助虚拟机”状态”）。

原因

如果满足以下两个条件，则会将主机报告为已分区：

- vCenter Server 连接到的 vSphere HA 首选主机无法使用管理网络与主机通信，但可以使用已为其选择的检测信号数据存储来与该主机通信。
- 主机未隔离。

网络分区的出现有很多原因，包括 VLAN 标记错误、物理网卡或交换机发生故障、配置部分主机仅使用 IPv4 而其他主机仅使用 IPv6 的群集，或者部分主机的管理网络在没有先使主机进入维护模式的情况下移至其他虚拟交换机。

解决方案

解决阻止主机使用管理网络进行通信的网络连接问题。

vSphere HA 代理处于“网络已隔离”状况

主机上的 vSphere HA 代理处于“网络已隔离”状况。需要用户干预来解决这种情况。

问题

当主机处于“网络已隔离”状况时，vSphere HA 会对主机上运行的虚拟机应用关闭主机电源或主机关机隔离响应。vSphere HA 会继续监控保持打开电源状态的虚拟机。当主机处于此状况时，vSphere HA 在虚拟机出现故障后重新启动虚拟机的能力将受到影响。如果主机上的代理确定由首选主机负责虚拟机，则 vSphere HA 仅对虚拟机执行关闭电源或关机。

原因

如果满足以下两个条件，则主机处于网络隔离状态:

- 隔离地址已配置且主机无法 ping 这些地址。
- 主机上的 vSphere HA 代理无法访问其他群集主机上运行的任何代理。

解决方案

解决阻止主机 Ping 其隔离地址并与其他主机通信的网络问题。

Auto Deploy 故障排除

Auto Deploy 故障排除主题提供了通过 Auto Deploy 置备的主机未按预期工作情况下的解决方案。

在引导时出现 Auto Deploy TFTP 超时错误

当由 Auto Deploy 置备的主机进行引导时，会显示 TFTP 超时错误消息。消息的文本内容取决于 BIOS。

问题

当由 Auto Deploy 置备的主机进行引导时，会显示 TFTP 超时错误消息。消息的文本内容取决于 BIOS。

原因

TFTP 服务器已关闭或无法访问。

解决方案

- 请确保您的 TFTP 服务正在运行且可由您要尝试引导的主机访问。

Auto Deploy 主机在配置错误的情况下进行引导

主机在 ESXi 映像、主机配置文件或文件夹位置与规则中指定的不同的情况下进行引导。

问题

主机在 ESXi 映像或配置与规则指定的映像或配置不同的情况下进行引导。例如，您将规则更改为分配其他映像配置文件，但主机仍使用旧的映像配置文件。

原因

将主机添加到 vCenter Server 系统后，由 vCenter Server 系统确定引导配置。vCenter Server 系统将映像配置文件、主机配置文件或文件夹位置与主机关联。

解决方案

- 使用 `Test-DeployRuleSetCompliance` 和 `Repair-DeployRuleSetCompliance` PowerCLI cmdlet 重新评估规则，并将正确的映像配置文件、主机配置文件或文件夹位置与主机关联。

主机未重定向至 Auto Deploy 服务器

在引导期间，您希望其置备 Auto Deploy 的主机会加载 gPXE，但不会重定向至 Auto Deploy 服务器。

问题

在引导期间，您希望其置备 Auto Deploy 的主机会加载 gPXE，但不会重定向至 AutoDeploy 服务器。

原因

TFTP ZIP 文件中包含的 `tramp` 文件中的 Auto Deploy 服务器的 IP 地址错误。

解决方案

- 请按照《vSphere 安装和设置》文档中的说明更正 `tramp` 文件中的 Auto Deploy 服务器的 IP 地址。

将映像配置文件分配给 Auto Deploy 主机时的数据包警告消息

在运行分配了某个映像配置文件的 PowerCLI cmdlet 时（该映像配置文件不准备用于 Auto Deploy），将显示一则警告消息。

问题

在编写或修改规则以将映像配置文件分配给一个或多个主机时，将出现以下错误：

警告:映像配置文件 <name-here> 包含一个或多个并非无状态的软件包。在结合使用此配置文件和 Auto Deploy 时可能会出现问题。

原因

映像配置文件中的每个 VIB 均具有可指示 VIB 是否可以与 Auto Deploy 配合使用的 `stateless-ready` 标志。如果尝试编写使用映像配置文件的 Auto Deploy 规则（该映像配置文件中一个或多个 VIB 已将该标志设置为 FALSE），则会显示错误。

解决方案

1 使用 Image Builder PowerCLI cmdlet 查看映像配置文件中的 VIB。

2 移除所有并非无状态的 VIB。

3 重新运行 Auto Deploy PowerCLI cmdlet。

具有内置 USB 闪存驱动器的 Auto Deploy 主机不向本地磁盘发送 Coredump

如果 Auto Deploy 主机具有内置 USB 闪存驱动器，且有错误导致 coredump，则 coredump 会丢失。将系统设置为使用 ESXi Dump Collector 将 coredump 存储在联网的主机上。

问题

如果 Auto Deploy 主机具有内置 USB 闪存，并遇到导致出现 coredump 的错误，则不会向本地磁盘发送 coredump。

解决方案

1 在选择的系统上安装 ESXi Dump Collector。

vCenter Server 安装程序附带了 ESXi Dump Collector。

2 使用 ESXCLI 将主机配置为使用 ESXi Dump Collector。

```
esxcli conn_options system coredump network set IP-addr,port
esxcli system coredump network set –e true
```

3 使用 ESXCLI 禁用本地 coredump 分区。

```
esxcli conn_options system coredump partition set –e false
```

将映像配置文件分配给 Auto Deploy 主机时的 vmware-fdm 警告消息

用户运行将映像配置文件分配给一个或多个主机的 PowerCLI cmdlet 时，如果 vmware-fdm 软件包不是映像配置文件的一部分，则会导致错误。如果将 Auto Deploy 主机和 vSphere HA 一起使用，则需要此软件包。

问题

如果用户编写或修改规则以将映像配置文件分配给一个或多个 Auto Deploy 主机，将出现以下错误：

```
WARNING:The supplied image profile does not contain the "vmware-fdm" software
package, which is required for the vSphere HA feature.If this image profile
is to be used with hosts in a vSphere HA cluster, you should add the vmware-fdm
package to the image profile.The vmware-fdm package can be retrieved from the
software depot published by this vCenter Server at the following URL:

http://<VC-Address/vSphere-HA-depot

You can use the Add-EsxSoftwarePackage cmdlet to add the package to the image
profile and then update any hosts or rules that were using the older version
of the profile.
```

原因

映像配置文件不包括 vSphere HA 需要的 vmware-fdm 软件包。

解决方案

如果不会在使用 vSphere HA 的环境中使用 Auto Deploy 主机，则可以忽略警告。

如果将在使用 vSphere HA 的环境中使用 Auto Deploy 主机，请按照警告中的说明进行操作。

1 在 PowerCLI 命令提示符下，添加包含 vmware-fmd 软件包的软件库。

```
Add-EsxSoftwareDepot http://VC-Address/vSphere-HA-depot
```

2 （可选）如果生成警告的映像配置文件为只读文件，请克隆此映像配置文件。

```
New-EsxImagProfile -CloneProfile My_Profile -name "Test Profile Error Free"
```

此示例克隆名为 `My-Profile` 的配置文件并向其分配名称 `Test Profile Error Free`。

3 运行 `Add-EsxSoftwarePackage`，将软件包添加到映像配置文件中。

```
Add-EsxSoftwarePackage -ImageProfile "Test Profile Error Free" -SoftwarePackage vmware-fdm
```

Auto Deploy 主机在五分钟后重新引导

Auto Deploy 主机进行引导并显示 gPXE 信息，但在五分钟后会进行重新引导。

问题

要置备 Auto Deploy 的主机从 gPXE 进行引导并在控制台上显示 gPXE 信息。但是，此主机五分钟后会在控制台上显示以下消息，并进行重新引导。

```
This host is attempting to network-boot using VMware
AutoDeploy.However, there is no ESXi image associated with this host.
Details:No rules containing an Image Profile match this
host.You can create a rule with the New-DeployRule PowerCLI cmdlet
and add it to the rule set with Add-DeployRule or Set-DeployRuleSet.
The rule should have a pattern that matches one or more of the attributes
listed below.
```

主机还可能显示以下详细信息：

```
Details:This host has been added to VC, but no Image Profile
is associated with it.You can use Apply-ESXImageProfile in the
PowerCLI to associate an Image Profile with this host.
Alternatively, you can reevaluate the rules for this host with the
Test-DeployRuleSetCompliance and Repair-DeployRuleSetCompliance cmdlets.
```

控制台随后显示主机的计算机属性，其中包括供应商、序列号、IP 地址等。

原因

当前没有映像配置文件与该主机关联。

解决方案

可以通过运行 `Apply-EsxImageProfile` cmdlet 暂时将映像配置文件分配给主机。

可以按照如下方式将映像配置文件永久分配给主机。

1 运行 `New-DeployRule` cmdlet 创建一个包含将主机与映像配置文件匹配的模式的规则。

2 运行 `Add-DeployRule` cmdlet 将规则添加到规则集。

3 运行 `Test-DeployRuleSetCompliance` cmdlet，并将此 cmdlet 的输出用作 `Repair-DeployRuleSetCompliance` cmdlet 的输入。

有关 vSphere Auto Deploy 的详细信息，请参见《vSphere 安装和设置》文档。

Auto Deploy 主机无法与 TFTP 服务器联系

使用 Auto Deploy 置备的主机无法与 TFTP 服务器联系。

问题

尝试引导使用 Auto Deploy 置备的主机时，该主机会执行网络引导并由 DHCP 服务器向其分配 DHCP 地址，但该主机无法与 TFTP 服务器进行联系。

原因

TFTP 服务器可能已停止运行，或防火墙可能会阻止 TFTP 端口。

解决方案

- 如果已安装 WinAgents TFTP 服务器，请打开 WinAgents TFTP 管理控制台并验证服务是否正在运行。如果正在运行服务，请检查 Windows 防火墙的入站规则以确保未阻止 TFTP 端口。暂时关闭防火墙以检查防火墙是否有问题。
- 对于其他所有 TFTP 服务器，请参见服务器文档中的调试过程。

Auto Deploy 主机无法从 Auto Deploy 服务器检索 ESXi 映像

在 gPXE 引导屏幕上不显示使用 Auto Deploy 置备的主机。

问题

尝试引导使用 Auto Deploy 置备的主机时，在 gPXE 引导屏幕上不显示引导过程，状态消息表示主机正在尝试从 Auto Deploy 服务器获取 ESXi 映像。

原因

Auto Deploy 服务可能会停止或 Auto Deploy 服务器可能无法访问。

解决方案

1 登录到已安装了 Auto Deploy 服务器的系统。

2 检查 Auto Deploy 服务器是否正在运行。

a 单击**开始 > 设置 > 控制面板 > 管理工具**。

b 双击**服务**打开“服务管理”面板。

c 在“服务”字段中，请查找 VMware vSphere Auto Deploy Waiter 服务，如果该服务未在运行，请重新启动。

3 打开 Web 浏览器，然后输入以下 URL 并检查是否可以访问 Auto Deploy 服务器。

https://*Auto Deploy 服务器 IP 地址*:*Auto Deploy 服务器端口*/vmw/rdb

注意 仅使用此地址检查是否可以访问该服务器。

4 如果无法访问该服务器，则可能会出现防火墙问题。

a 尝试设置 Auto Deploy 服务器端口的可允许 TCP 入站规则。

端口一直为 6501，除非在安装期间指定了其他端口。

b 如果上述方法不奏效，请暂时禁用防火墙，然后在验证该防火墙是否阻止了流量之后再启用它。不要在生产环境中禁用防火墙。

要禁用防火墙，请运行 **`netsh firewall set opmode disable`**。要启用防火墙，请运行 **`netsh firewall set opmode enable`**。

Auto Deploy 主机无法获取 DHCP 分配的地址

使用 Auto Deploy 置备的主机无法获取 DHCP 地址。

问题

尝试引导使用 Auto Deploy 置备的主机时，该主机会执行网络引导，但不会分配有 DHCP 地址。Auto Deploy 服务器无法使用映像配置文件置备主机。

原因

DHCP 服务或防火墙设置可能出现问题。

解决方案

1 检查将 DHCP 服务器设置为置备主机的 Windows 系统上是否正在运行 DHCP 服务器服务。

a 单击**开始 > 设置 > 控制面板 > 管理工具**。

b 双击**服务**打开“服务管理”面板。

c 在“服务”字段中，请查找 DHCP 服务器服务，如果该服务未运行，请重新启动它。

2 如果 DHCP 服务器正在运行，请重新检查为目标主机配置的 DHCP 范围和 DHCP 预留。

如果 DHCP 范围和预留已正确配置，则问题最有可能与防火墙有关。

3 暂时的解决办法是，关闭防火墙以确定能否解决该问题。

a 通过单击**开始 > 程序 > 附件 > 命令提示符**来打开命令提示符。

b 键入以下命令以暂时关闭防火墙。不要在生产环境中关闭防火墙。

```
netsh firewall set opmode disable
```

c 尝试使用 Auto Deploy 置备主机。

d 键入以下命令以再次打开防火墙。

```
netsh firewall set opmode enable
```

4 设置规则以允许 DHCP 网络流量到达目标主机。

有关详细信息，请参见 DHCP 和正在运行 DHCP 服务器的 Windows 系统的防火墙文档。

Auto Deploy 主机不会进行网络引导

使用 Auto Deploy 置备的主机会启动，但不会进行网络引导。

问题

尝试引导使用 Auto Deploy 置备的主机时，该主机不会启动网络引导过程。

原因

您尚未启用主机进行网络引导。

解决方案

1 重新引导主机，然后按照屏幕说明访问 BIOS 配置。

如果有 EFI 主机，必须将 EFI 系统切换到 BIOS 兼容模式。

2 在 BIOS 配置中，启用“引导设备”配置中的“网络引导”。

排除 vCenter Server 插件故障

对于 vCenter Server 插件未正常运行的情况，有多种方法可更正问题。

在 Tomcat 服务器上运行的 vCenter Server 插件拥有一些 `extension.xml` 文件，其中包含可访问相应的 Web 应用程序的 URL。这些文件位于 `C:\Program Files\VMware\Infrastructure\VirtualCenter Server\extensions` 中。扩展安装程序使用计算机的 DNS 名称填充这些 XML 文件。

来自统计信息 `extension.xml` 文件的示例：`<url>https://SPULOV-XP-VM12.vmware.com:8443/statsreport/vicr.do</url>`。

使用这些文件的 vCenter Server、插件服务器和 vSphere Client 必须位于同一域下的系统中。如果它们不在同一域下，或插件服务器的 DNS 发生了更改，则插件客户端将无法访问 URL，且插件将不能正常工作。

通过使用 IP 地址替换 DNS 名称，可以手动编辑 XML 文件。在编辑插件的 `extension.xml` 文件后，重新注册该插件。

链接模式故障排除

如果在使用链接模式组时遇到问题，请考虑以下几点。

当有多个 vCenter Server 实例时，每个实例都必须与域控制器存在工作关系且与域中的另一个计算机不冲突。例如，当对正在虚拟机中运行的 vCenter Server 实例进行克隆时，如果没有使用 sysprep 或类似实用程序确保克隆的 vCenter Server 实例拥有全球唯一标识符 (GUID)，就会发生冲突。

如果域控制器无法访问，vCenter Server 可能无法启动。您可能无法更改受影响的 vCenter Server 系统的链接模式配置。如果发生此情况，请在域控制器中解决该问题，并重新启动 vCenter Server。如果无法在域控制器中解决该问题，可以通过从域中移除 vCenter Server 系统并将该系统与其当前的链接模式组隔离，来重新启动 vCenter Server。

计算机的 DNS 名称必须与计算机的实际名称相匹配。计算机名称与 DNS 名称不匹配的症状为出现数据复制问题、尝试搜索时票据错误和丢失远程实例的搜索结果。

注意 确保 Windows 和基于网络的防火墙配置为允许链接模式。

加入链接模式组

以下操作顺序为加入链接模式组的正确顺序。

步骤

1 验证 vCenter Server 域名是否与计算机名称相匹配。如果不匹配，则需更改一个名称或同时更改两个名称使它们相匹配。

2 更新 URL 以使它们与新域名和计算机名称兼容。

如果不更新 URL，vCenter Server 的远程实例将无法访问 vCenter Server 系统，因为默认的 URL 条目已不再准确。

3 将 vCenter Server 系统加入链接模式组。

如果 vCenter Server 的远程实例无法再访问某个 vCenter Server 实例，可能会出现以下症状：

- 登录组中其他 vCenter Server 系统的客户端无法查看属于对其更改域名的 vCenter Server 系统的信息，因为用户无法登录该系统。
- 当前登录 vCenter Server 系统的所有用户都可能会断开连接。
- 搜索查询无法返回 vCenter Server 系统的结果。

要解决这些问题，请确保 Virtualcenter.VimApiUrl 项指向 vSphere Client 和 SDK 客户端可以访问 vCenter Server 系统的位置，而 Virtualcenter.VimWebServicesUrl 项则指向 vCenter Server Webservices 的安装位置。对于 Virtualcenter.Instancename 项，更改值以便修改后的名称显示在 vCenter Server 清单视图中。

下一步

如果无法连接 vCenter Server 实例，可以使用以下操作解决问题：

- 确保计算机已分组至对应域控制器中的正确组织单元。
- 在安装 vCenter Server 时，确保登录的用户帐户在计算机上拥有管理员特权。
- 要解决计算机和域控制器之间的信任问题，请将计算机从域中移除，然后重新将其加入到域中。
- 要确保 Windows 策略缓存已更新，请从 Windows 命令行运行 `gpupdate /force` 命令。此命令将执行组策略更新。

如果本地主机在加入操作期间无法访问远程主机，请验证以下情况：

- 远程 vCenter Server IP 地址或完全限定域名是否正确。
- 远程 vCenter Server 上的 LDAP 端口是否正确。
- VMwareVCMSDS 服务是否正在运行。

将 Windows 防火墙配置为允许指定程序访问

vCenter Server 使用 Microsoft ADAM/AD LDS 启用链接模式，此模式使用 Windows RPC 端口映射器打开 RPC 端口进行复制。在链接模式下安装 vCenter Server 时，必须修改本地计算机上的防火墙配置。

防火墙的错误配置可导致许可证和角色在实例之间不一致。

前提条件

- Windows 的版本必须早于 Windows Server 2008。对于 Windows Server 2008，Windows 将自动配置防火墙以允许访问。
- vCenter Server 链接模式实例之间不能存在基于网络的防火墙。有关基于网络的防火墙环境，请参见第 25 页，“通过打开所选端口配置防火墙访问权限”。

步骤

1 选择**开始 > 运行**。

2 键入 **firewall.cpl**，并单击**确定**。

3 确保将防火墙设置为允许例外。

4 单击**例外**选项卡。

5 单击**添加程序**。

6 添加 C:\Windows\ADAM\dsamain.exe 的例外，并单击**确定**。

7 单击**确定**。

通过打开所选端口配置防火墙访问权限

vCenter Server 使用 Microsoft ADAM/AD LDS 启用链接模式，此模式使用 Windows RPC 端口映射器打开 RPC 端口进行复制。在链接模式下安装 vCenter Server 时，必须修改任何基于网络的防火墙上的防火墙配置。

防火墙的错误配置可导致许可证和角色在实例之间不一致。

步骤

◆ 配置 Windows RPC 端口以在选择性端口上允许计算机到计算机的 RPC 通信。

选择以下方法之一。

- 更改注册表设置。请参见http://support.microsoft.com/kb/154596/en-us。
- 使用 Microsoft 的 RPCCfg.exe 工具。请参见http://support.microsoft.com/kb/908472/en-us。

配置 VMware 清单服务的日志记录

在生成支持包请求之前，为了更好地进行故障排除，应将 VMware 清单服务的日志记录级别重新配置为 TRACE。

问题

如果在使用 vSphere Client 或 vSphere Web Client 时出现以下任何问题，可能需要更改 vCenter Server 日志记录配置。

客户端	问题
vSphere Client	■ 发出搜索和从服务器获取响应之间存在很长的滞后时间。 ■ 有多个 vCenter Server 处于链接模式，并且某些服务器的结果未返回。
vSphere Web Client	■ 加载清单树无效。 ■ 客户端无法登录 vCenter Server。 ■ 客户端中的属性或对象显示为过期或缺失。

解决方案

1 打开 <清单服务安装位置>\lib\server\config\log4j.properties。

2 将密钥 `log4j.logger.com.vmware.vim` 和 `log4j.appender.LOGFILE.Threshold` 更改为新日志级别。

例如，log4j.logger.com.vmware.vim = TRACE（或 log4j.appender.LOGFILE.Threshold = TRACE）会将清单服务日志记录设置为 TRACE。

有效的日志级别为 TRACE、DEBUG、INFO、WARN、ERROR（越来越详细）。

3 重启启动 VMware 清单服务以使用新日志级别。

身份验证标记操作错误

创建不满足主机的身份验证要求的密码会导致出错。

问题

在主机上创建密码时，会显示以下错误消息：出现了常规系统错误：密码：身份验证标记操作错误。

原因

主机将使用默认身份验证插件 `pam_passwdqc.so` 来检查密码合规性。如果密码不合规，将显示以下错误。

解决方案

在创建密码时，应包含以下四类字符的组合：小写字母、大写字母、数字和特殊字符（如下划线或短划线）。

用户密码必须满足以下长度要求。

- 包含一类或两类字符的密码的长度必须至少为八个字符。
- 包含三类字符的密码的长度必须至少为七个字符。
- 包含全部四类字符的密码的长度必须至少为六个字符。

注意 密码开头的大写字母不算入使用的字符类别数。密码结尾的数字不算入使用的字符类别数。

还可以使用至少包含三个单词且每个单词有 8 到 40 个字符的密码短语。

有关详细信息，请参见 *vSphere 安全性*文档。

活动目录规则集错误导致主机配置文件合规性故障

应用了用于指定要加入的活动目录域的主机配置文件之后，会导致合规性故障。

问题

应用了用于指定要加入的活动目录域的主机配置文件，但未在防火墙配置中启用 **activeDirectoryAll** 规则集时，会出现合规性故障。vSphere Client 会显示错误消息与主机配置文件不合规：规则集 `activedirectoryAll` 与规范不匹配 `(Failures against the host profile: Ruleset activedirectoryAll does not match the specification)`。当应用主机配置文件以退出活动目录域，但未在主机配置文件中禁用 **activeDirectoryAll** 规则集时，也会出现合规性故障。

原因

活动目录需要 **activeDirectoryAll** 防火墙规则集。必须在防火墙配置中启用该规则集。如果省略此设置，系统会在主机加入域时添加必需的防火墙规则，但主机会由于防火墙规则不匹配而不合规。如果将主机从域中移除但未禁用活动目录规则集，该主机也将不合规。

解决方案

1 在 vSphere Client 清单中，右键单击主机配置文件，然后选择**编辑配置文件**。

2 展开左侧窗格中的主机配置文件，然后选择**防火墙配置 > 规则集配置 > activeDirectoryAll**。

3 在右侧面板中，单击**编辑**。

4 选中**指定是否应启用规则集的标记**复选框。

如果主机要退出域，则取消选中该复选框。

5 单击**确定**。

群集故障排除 3

群集故障排除主题为您在 vSphere DRS、vSphere HA 或 vSphere 存储 DRS 群集中使用主机和数据存储时可能遇到的潜在问题提供了解决方案。

尝试使用 vSphere HA 或 vSphere FT 时可能会收到一条错误消息。有关这些错误消息的信息，请参见 VMware 知识库文章，网址为 http://kb.vmware.com/kb/1033634。

本章讨论了以下主题：

- 第 29 页，“vSphere HA 接入控制故障排除”
- 第 31 页，“检测信号数据存储故障排除”
- 第 32 页，“vSphere HA 故障切换故障排除”
- 第 33 页，“排除网络分区中的 vSphere Fault Tolerance 故障”
- 第 34 页，“Storage I/O Control 故障排除”
- 第 35 页，“存储 DRS 故障排除”
- 第 39 页，“直接连接到主机时无法创建资源池”

vSphere HA 接入控制故障排除

vCenter Server 使用接入控制确保在主机出现故障时 vSphere HA 群集中预留足够的资源用于虚拟机恢复。如果 vSphere HA 接入控制运行不正常，则无法确保群集中的所有虚拟机在主机出现故障后能够重新启动。

由于故障切换资源不足而造成的红色群集

使用“群集允许的主机故障数目”接入控制策略后，由于故障切换资源不足，vSphere HA 群集可能会变为无效（红色）。

问题

如果选择“群集允许的主机故障数目”接入控制策略且出现某些问题，该群集会变为红色。

原因

当群集中的主机断开连接、处于维护模式、无响应或存在 vSphere HA 错误时，可能会出现此问题。若主机处于断开连接状态或处于维护模式下，则通常是由用户操作导致的。若主机无响应或存在错误，则通常是由更为严重的问题引起的，例如，主机或代理出现故障或存在网络问题。

此问题的另一个可能原因是群集中包含的某些虚拟机比其他虚拟机具有更大的内存或 CPU 预留。“群集允许的主机故障数目”接入控制策略基于对插槽大小（由虚拟机的 CPU 和内存预留两部分组成）的计算。如果对插槽大小的计算由于离群虚拟机而发生偏离，则接入控制策略可能会变得过于严格并导致出现红色群集。

解决方案

检查群集中的所有主机是否都处于正常状态，即是否处于连接状态（而不是处于维护模式）且没有 vSphere HA 错误。vSphere HA 接入控制仅考虑来自处于正常状态的主机的资源。

由于故障切换资源不足而无法打开虚拟机电源

当尝试打开 vSphere HA 群集中某个虚拟机的电源时，可能会出现故障切换资源不足 (not enough failover resources)错误。

问题

如果选择“群集允许的主机故障数目”接入控制策略且出现某些问题，则可能由于资源不足而无法打开虚拟机电源。

原因

出现该问题可能存在多种原因。

- 群集中的主机已断开连接、处于维护模式、无响应或出现 vSphere HA 错误。

  若主机处于断开连接状态或处于维护模式下，则通常是由用户操作导致的。若主机无响应或存在错误，则通常是由更为严重的问题引起的，例如，主机或代理出现故障或存在网络问题。

- 群集包含比其他虚拟机具有更大内存或 CPU 预留的虚拟机。

  “群集允许的主机故障数目”接入控制策略基于对插槽大小（由虚拟机的 CPU 和内存预留两部分组成）的计算。如果对插槽大小的计算由于离群虚拟机而发生偏离，则接入控制策略可能会变得过于严格并导致无法打开虚拟机电源。

- 群集中没有可用的插槽。

  当群集中没有可用的插槽，或打开虚拟机电源导致插槽大小增加（因为该虚拟机的预留大于现有虚拟机的预留）时，会出现问题。无论是哪种情况，都应使用 vSphere HA 高级选项来减小插槽大小，使用不同的接入控制策略或修改策略以允许较少的主机故障。

解决方案

在 vSphere Client 中，单击显示在群集的**摘要**选项卡的 vSphere HA 区域中的**高级运行时信息**链接。该信息框显示了插槽大小以及群集中的可用插槽数。如果插槽大小过大，请单击群集的**资源分配**选项卡，根据预留对虚拟机进行排序以确定哪个虚拟机具有最大的 CPU 和内存预留。如果存在比其他虚拟机具有更大预留的离群虚拟机，请考虑使用其他 vSphere HA 接入控制策略（如“预留的群集资源的百分比”接入控制策略）或使用 vSphere HA 高级选项设置插槽大小的绝对上限。但这两个选项都增加了出现资源碎片的风险。

显示的可用插槽数少于所需数

“高级运行时信息”框显示的群集中可用插槽的数量可能少于所需数量。

问题

如果选择“群集允许的主机故障数目”接入控制策略，**高级运行时信息**链接则会在 vSphere Client 中群集**摘要**选项卡上的 vSphere HA 区域中显示。单击此链接会显示有关群集的信息，包括可用于打开群集中其他虚拟机的电源的插槽数量。在特定条件下，此数量可能小于所需数量。

原因

插槽大小是通过将最大预留与群集中所有已打开电源的虚拟机的内存开销相加而计算得来的。但是，vSphere HA 接入控制仅考虑主机上可用于虚拟机的资源。此数量小于主机上物理资源的总量，因为存在一些开销。

解决方案

减少虚拟机预留量（如果可能），使用 vSphere HA 高级选项来减少插槽大小，或使用其他接入控制策略。

检测信号数据存储故障排除

当 vSphere HA 群集中的首选主机不再通过管理网络与从属主机进行通信时，首选主机会使用数据存储检测信号来确定从属主机是否已失败或是否位于网络分区中。如果从属主机已停止数据存储检测信号，则认为该主机出现故障，并且其虚拟机已在别处重新启动。

vCenter Server 自动选择一组首选数据存储集用于检测信号。作出此选择的目的是最大限度地增加有权限访问给定数据存储的主机数，并将所选数据存储由同一存储阵列或 NFS 服务器备份的可能性降至最低。在大多数情况下，不应该更改此选择。但是，如果必须替换一个选定的数据存储，则可以转到 vSphere Client 的“群集设置”对话框，选择“数据存储检测信号”页面指定备用数据存储。此处只有至少由两台主机挂载的数据存储可用。通过查看 HA“群集状态”对话框的**检测信号数据存储**选项卡，您还可以看到 vSphere HA 已选择使用的数据存储。

未选择用户首选的数据存储

vCenter Server 可能不选择您指定用于 vSphere HA 存储检测信号的首选数据存储。

问题

可以指定存储检测信号的首选数据存储，vCenter Server 将基于该首选项确定要使用的最终数据存储集。但是，vCenter Server 可能不选择指定的数据存储。

原因

该问题可能在以下情况下出现：

- 指定的数据存储数量大于需要的数量。vCenter Server 会从指定的用户首选项中选择最佳数量的所需数据存储并忽略其他数据存储。
- 对于主机可访问性和存储备用冗余而言，指定的数据存储不是最佳的。更确切地说，如果数据存储仅能被群集中的一小部分主机访问，则可能不会选择此数据存储。并且，也不会选择与 vCenter Server 所选的数据存储位于同一 LUN 或 NFS 服务器的数据存储。
- 指定的数据存储由于存储故障而无法访问，例如，存储阵列全部路径异常或永久设备丢失。
- 如果群集包含网络分区或者主机无法访问或被隔离，则主机继续使用现有检测信号数据存储，即使用户首选项发生变化。

解决方案

请确认群集中的所有主机均可以访问且 vSphere HA 代理正在运行。并确保群集中的大部分（如果不是全部）主机均可访问指定的数据存储且数据存储位于不同的 LUN 或 NFS 服务器上。

卸载或移除数据存储失败

当尝试卸载或移除数据存储时，操作失败。

问题

如果数据存储中存在任何打开的文件，则卸载或移除数据存储的操作将会失败。对于这些用户操作，vSphere HA 代理将关闭其已打开的所有文件，如检测信号文件。如果 vCenter Server 无法访问代理或代理无法刷新挂起的 I/O 以关闭这些文件，则会触发主机“`{hostName}`”上的 `HA` 代理无法静默数据存储“`{dsName}`”上的文件活动 `(The HA agent on host '{hostName}' failed to quiesce file activity on datastore '{dsName})`错误。

原因

如果要卸载或移除的数据存储用于检测信号，则 vCenter Server 会将其从检测信号中排除并选择一个新的数据存储。但是，如果代理无法进行访问（即主机被隔离或位于网络分区中），则代理不会收到更新的检测信号数据存储。在这类情况下，检测信号文件不会关闭且用户操作失败。如果数据存储由于存储故障（如全部路径异常）而无法进行访问，则操作也会失败。

注意 当移除 VMFS 数据存储时，此数据存储会从清单中的所有主机中移除。因此，如果 vSphere HA 群集中存在任何主机无法进行访问或无法访问数据存储，则操作会失败。

解决方案

请确保可以访问数据存储及受影响的主机。

vSphere HA 故障切换故障排除

vSphere HA 可以将虚拟机及其所驻留的主机集中在群集内，从而为虚拟机提供高可用性。群集中的主机均会受到监控，如果发生故障，故障主机上的虚拟机将在备用主机上重新启动。

虚拟机保护状况不正确

尽管 vSphere HA 群集中的虚拟机打开电源已有几分钟，但仍被报告为不受 vSphere HA 保护。

问题

虚拟机打开电源几分钟后，其 vSphere HA 保护状况仍为不受保护，如果出现故障，vSphere HA 可能不会尝试重新启动该虚拟机。

原因

负责虚拟机的 vSphere HA 首选主机将虚拟机在出现故障后必须重新启动的信息保存到磁盘后，vCenter Server 会将该虚拟机报告为受保护。此过程可能会由于多种原因而失败。

- 尚未选择 vSphere HA 首选主机或 vCenter Server 无法与其通信。

  在这种情况下，vCenter Server 将群集主机的 vSphere HA 主机状况报告为“代理无法访问”或“代理未初始化”，并报告尚未发现首选主机的群集配置问题。

- 存在多台首选主机，且正在与 vCenter Server 通信的首选主机不负责该虚拟机。

  下列情况会出现问题：vCenter Server 正在与某台首选主机联系，但由于管理网络分区，存在多台首选主机，且正在与 vCenter Server 通信的代理不负责该虚拟机。如果 vCenter Server 将某些主机的 vSphere HA 状况报告为网络已分区，则可能会出现这种情况。

- 代理无法访问存储虚拟机配置文件的数据存储。

  虽然 vCenter Server 可能在与拥有虚拟机的 vSphere HA 首选主机联系，但代理无法访问存储虚拟机配置文件的数据存储。如果某种全部路径异常情况影响了群集中的所有主机，则会发生这种情况。

解决方案

1 确定 vCenter Server 是否在与 vSphere HA 首选主机联系，如果没有，则解决此问题。

2 如果 vCenter Server 正在与首选主机联系，请确定是否存在网络分区，如果存在，则解决此问题。

3 如果问题持续存在，请确定其配置文件位于同一数据存储的其他虚拟机是否也不受保护。

4 如果这些虚拟机不受保护，请验证 vSphere HA 首选主机是否可以访问数据存储。

5 如果上述步骤都不能解决问题，请在运行虚拟机的主机上通过重新配置 vSphere HA 来还原保护。

虚拟机重新启动失败

主机或虚拟机出现故障后，虚拟机可能不会重新启动。

问题

如果主机出现故障或虚拟机出现故障时其主机仍在运行，则虚拟机可能不会重新启动或仅在经过长时间延迟后重新启动。

原因

故障发生后，vSphere HA 可能不会重新启动虚拟机或者由于多种原因可能延迟重新启动。

- 故障发生时，虚拟机不受 vSphere HA 的保护
- 与虚拟机兼容的主机上的备用容量不足
- vSphere HA 尝试重新启动虚拟机但每次都遇到严重错误。
- 实际上已成功重新启动。

解决方案

为避免虚拟机重新启动失败，请检查虚拟机在打开电源后是否受 vSphere HA 的保护。另外，如果发生故障，请确保接入控制设置与重新启动期望相匹配。将群集中的虚拟机与主机之间的兼容性最大化还可以降低重新启动失败的可能性。

排除网络分区中的 vSphere Fault Tolerance 故障

当 vSphere HA 群集遇到 vSphere 进行代理间通信所使用的网络（管理网络）出现故障时，该群集主机的子集可能无法与其他群集主机进行通信。在这种情况下，这组可以互相通信的主机可以视为位于一个网络分区中。

出现故障后，群集分区会阻碍群集管理功能（如 vMotion），并影响 vSphere HA 监控及重新启动虚拟机的功能。这种情况必须尽快进行更正。

网络分区也降低 vSphere Fault Tolerance 的功能。例如，在一个分区的群集中，主虚拟机（或其辅助虚拟机）可能位于由不负责虚拟机的主要主机管理的分区中。如果必须重新启动辅助虚拟机，则仅当主虚拟机位于由负责虚拟机的主要主机管理的分区时，vSphere HA 才会重新启动辅助虚拟机。最后，必须更正网络分区，但在可以更正之前，必须排除和更正容错虚拟机带来的任何问题，才能确保这些虚拟机受到正确的保护。

主虚拟机保持在“需要辅助虚拟机”状态

即使具有足够的资源可用于启动辅助虚拟机，容错主虚拟机也可以保持“需要辅助虚拟机”状态。

问题

即使具有足够的可用资源，vSphere HA 可能也不会重新启动 vSphere Fault Tolerance (FT) 虚拟机对的辅助虚拟机。

原因

要重新启动辅助虚拟机，vSphere HA 要求运行主虚拟机的主机要与负责 FT 对的 vSphere HA 首选主机所在的主机位于同一分区上。此外，主虚拟机的主机上的 vSphere HA 代理必须正常运行。如果已满足这些条件，FT 还要求同一分区中至少有一个其他主机与 FT 对兼容，并且该主机中具有正常工作的 vSphere HA 代理。

解决方案

为了解决这种情况，请检查由 vCenter Server 报告的 vSphere HA 主机状况。如果主机标识为已分区、已隔离或无法访问，请先解决相应问题再继续。在某些情况下，通过重新配置主机（vCenter Server 将该主机报告为首选主机）上的 vSphere HA，可以解决重新启动问题。但是，在大多数情况下，此步骤是不够的，必须解决所有主机状况问题。

解决所有主机状况问题后，检查除主虚拟机的主机外群集中是否有其他主机与 FT 虚拟机对兼容。通过尝试将主虚拟机迁移到其他主机可以确定兼容性。解决发现的所有不兼容性。

角色切换行为问题

vCenter Server 可能报告 vSphere Fault Tolerance 虚拟机对中的主虚拟机已关闭电源，但辅助虚拟机已打开电源。

问题

发生故障切换后，vCenter Server 可能会错误地报告主虚拟机已关闭电源并已在其原始主机中注册，辅助虚拟机已打开电源并已在其原始主机中注册。

原因

vCenter Server 无法与实际运行主虚拟机和辅助虚拟机的主机进行通信时会发生此错误。vCenter Server 将这些主机报告为无响应，并且此问题将始终存在，直到 vCenter Server 能够与主机进行通信为止。

解决方案

要解决此问题，请解决阻止 vCenter Server 与群集中的主机进行通信这一网络问题。

Storage I/O Control 故障排除

Storage I/O Control 故障排除主题为您将 Storage I/O Control 与数据存储配合使用时可能遇到的潜在问题提供了解决方案。

连接到数据存储的主机不受支持

在 vSphere Client 中，如果 vCenter Server 检测到主机中的某个工作负载可能会影响到性能，则系统将触发一条警报。

问题

此时将触发警报**连接到已启用 SIOC 的数据存储的低于 4.1 的主机**。

原因

数据存储启用了 Storage I/O Control，但由于外部工作负载而无法完全受 Storage I/O Control 的控制。

如果启用了 Storage I/O Control 的数据存储连接到不支持 Storage I/O Control 的主机，则可能会出现这种情况。

解决方案

确保连接到数据存储的所有主机都支持 Storage I/O Control。

数据存储上检测到非受管工作负载

在 vSphere Client 中，如果 vCenter Server 检测到主机中的某个工作负载可能会影响到性能，则系统将触发一条警报。

问题

此时将触发警报**在数据存储上检测到非受管工作负载**。

原因

阵列与非 vSphere 工作负载共享，或正在执行复制等系统任务。

解决方案

没有解决方案，vCenter Server 不会减少发送到阵列的 I/O 总量，但会继续强制实施共享。

存储 DRS 故障排除

存储 DRS 故障排除主题为您在数据存储群集中使用启用了存储 DRS 的数据存储时可能遇到的潜在问题提供了解决方案。

已在虚拟磁盘上禁用存储 DRS

即使为某个数据存储群集启用了存储 DRS，也可能会在该数据存储群集中的某些虚拟磁盘上禁用存储 DRS。

问题

已为数据存储群集启用了存储 DRS，但数据存储群集中的一个或多个虚拟机磁盘上的存储 DRS 被禁用。

原因

以下情形可能导致在虚拟磁盘上禁用存储 DRS。

- 虚拟机的交换文件是主机-本地交换文件（存储在主机上的指定数据存储中）。无法重定位该交换文件，该交换文件磁盘将禁用存储 DRS。
- 为虚拟机的 `.vmx` 交换文件指定了特定位置。无法重定位该交换文件，`.vmx` 交换文件磁盘上将禁用存储 DRS。
- 当前已对 vCenter Server 中的虚拟机禁用重定位或 Storage vMotion 操作（例如，因为虚拟机上正在执行其他 vCenter Server 操作）。在 vCenter Server 中重新启用重定位或 Storage vMotion 操作之前将禁用存储 DRS。
- 虚拟机的主磁盘受 vSphere HA 保护，重定位该磁盘将导致失去 vSphere HA 保护。
- 磁盘是 CD-ROM/ISO 文件。
- 如果该磁盘是独立磁盘，则除非进行重定位或克隆放置，否则将禁用存储 DRS。
- 如果虚拟机在独立于主数据存储的数据存储上具有系统文件（旧版），则主磁盘上将禁用存储 DRS。如果使用 Storage vMotion 手动迁移主磁盘，不同数据存储上的系统文件都将位于目标数据存储上，主磁盘上将启用存储 DRS。
- 如果虚拟机的某个磁盘将基础/重做文件分散在多个单独的数据存储上（旧版），则将禁用该磁盘的存储 DRS。如果使用 Storage vMotion 手动迁移磁盘，则不同数据存储上的文件都将位于目标数据存储上，且将在磁盘上启用存储 DRS。
- 虚拟机中存在隐藏磁盘（例如，以前快照中的磁盘，而非当前快照中的磁盘）。这会导致在虚拟机上禁用存储 DRS。
- 虚拟机是一个模板。
- 虚拟机启用了 vSphere Fault Tolerance。
- 虚拟机正在其磁盘之间共享文件。
- 虚拟机对手动指定的数据存储启用存储 DRS。

解决方案

解决相应的导致磁盘上禁用存储 DRS 的有关问题。

数据存储无法进入维护模式

当您必须暂停使用数据存储以对其进行维护时，请将其置于维护模式。数据存储只会因用户请求而进入或离开维护模式。

问题

数据存储群集中的数据存储无法进入维护模式。“正在进入维护模式”状态保持为 1%。

原因

数据存储上的一个或多个磁盘无法通过 Storage vMotion 进行迁移。这种情况可能会出现在以下实例中。

- 已在磁盘上禁用存储 DRS。
- 存储 DRS 规则阻止存储 DRS 为磁盘提出迁移建议。

解决方案

- 如果存储 DRS 处于禁用状态，请将其启用或确定禁用的原因。有关存储 DRS 可能被禁用的原因，请参见第 35 页，“已在虚拟磁盘上禁用存储 DRS”。
- 如果存储 DRS 规则阻止存储 DRS 提出迁移建议，则可以移除或禁用这些特定规则。
  a 在 vSphere Client 清单中，右键单击数据存储群集，然后选择**编辑设置**。
  b 选择**规则**，然后单击规则。
  c 单击**删除**。
  d 单击**确定**。
- 或者，如果存储 DRS 规则阻止存储 DRS 提出迁移建议，则可以将存储 DRS 高级选项 IgnoreAffinityRulesForMaintenance 设置为 1。
  a 在 vSphere Client 清单中，右键单击数据存储群集，然后选择**编辑设置**。
  b 选择 **DRS 自动化**，然后单击**高级选项**。
  c 在 IgnoreAffinityRulesForMaintenance 的“值”列中输入 **1**。
  d 单击**确定**。

存储 DRS 无法在数据存储上执行操作

存储 DRS 生成一个警报，表明其无法在数据存储上运行。

问题

存储 DRS 生成一个事件和一个警报，且存储 DRS 无法运行。

原因

以下情形可能导致 vCenter Server 禁用数据存储的存储 DRS。

- 数据存储在多个数据中心之间进行共享。

  在多个数据中心之间共享的数据存储上不支持存储 DRS。某个数据中心内的主机挂载另一数据中心内的数据存储时，或将使用数据存储的主机移动到其他数据中心时，可能会出现此配置。当某个数据存储在多个数据中心之间进行共享时，将对整个数据存储群集禁用存储 DRS I/O 负载平衡。不过，对于数据存储群集中所有未在多个数据中心之间进行共享的数据存储而言，存储 DRS 空间平衡仍处于启用状态。

- 数据存储连接到不受支持的主机。

  存储 DRS 在 ESX/ESXi 4.1 及更低版本的主机上不受支持。

- 数据存储连接到未运行 Storage I/O Control 的主机。

解决方案

- 数据存储必须只显示在一个数据中心内。将主机移动到同一数据中心内，或者从驻留在其他数据中心的主机上卸载数据存储。
- 确保与数据存储群集关联的所有主机都是 ESXi 5.0 或更高版本。
- 确保与数据存储群集关联的所有主机都已启用 Storage I/O Control。

将多个虚拟机移动到数据存储群集失败

第一台虚拟机成功移动到数据存储群集后，再将多个数据存储迁移到数据存储群集中将失败，并会显示一条错误消息。

问题

尝试将多个虚拟机迁移到数据存储群集时，有些虚拟机迁移成功，但迁移剩下的虚拟机将失败。vCenter Server 会显示相应的错误消息：数据存储上磁盘空间不足 (Insufficient Disk Space on Datastore)。

原因

直至应用了每一放置建议，空间资源才能用于存储 DRS。因此，存储 DRS 可能会针对剩下的虚拟机的空间请求重新分配空间资源。

解决方案

每次重试一次失败的迁移操作，并确保请求下一次迁移之前应用了每一建议

创建虚拟机过程中，存储 DRS 出错

在数据存储群集上创建或克隆虚拟机时，存储 DRS 可能会出错。

问题

尝试在数据存储群集上创建或克隆虚拟机时，可能会收到以下错误消息：当前状态下不允许此操作 (Operation Not Allowed in the Current State)。

原因

在启用了存储 DRS 的数据存储上创建虚拟机时，存储 DRS 会检查是否存在违反规则的情况。如果存储 DRS 无法创建符合规则的新虚拟机的磁盘，则将出错。出错的原因是存储 DRS 无法引用正在创建中的尚不存在的虚拟机。

解决方案

修改或移除规则，然后重试创建或克隆虚拟机的操作。

在从 OVF 模板中部署的虚拟机上启用存储 DRS

在从已禁用存储 DRS 的 OVF 模板中部署的虚拟机上启用了存储 DRS。在数据存储群集中部署 OVF 模板时可能会出现这种情况。

问题

在数据存储群集中部署禁用了存储 DRS 的 OVF 模板时，所生成的虚拟机已启用存储 DRS。

原因

vSphere Client 会将数据存储群集的默认自动化级别应用到从 OVF 模板部署的虚拟机。

解决方案

1 要手动更改虚拟机的自动化级别，请右键单击数据存储群集，然后选择**编辑设置**。

2 选择**虚拟机设置**。

3 取消选中虚拟机的**聚集 VMDK** 复选框。

4 单击**确定**。

多次显示存储 DRS 规则违反错误

尝试将数据存储置于维护模式时，“错误”对话框内可能会多次列出同一关联性或反关联性规则违反错误。

问题

“错误”对话框可能会显示相同错误的多个实例，但事实上，每个错误都针对不同的数据存储。“错误”对话框不列出数据存储的名称，这使得这些错误显得很多余。

解决方案

对于每个考虑进行放置的数据存储，“错误”对话框将始终显示一个单独的规则违反错误。如果希望数据存储进入维护模式，请移除阻止虚拟机进行迁移的规则。

未从数据存储群集中删除存储 DRS 规则

从数据存储群集中移除虚拟机时，未删除应用到虚拟机的关联性或反关联性规则。

问题

从数据存储群集中移除虚拟机，且该虚拟机受数据存储群集中的某一关联性或反关联性规则约束时，将保留规则。这样便可将虚拟机配置存储在不同的数据存储群集中。如果虚拟机移回数据存储群集中，则将应用此规则。从数据存储群集中移除虚拟机后，无法删除此规则。

原因

如果 vCenter Server 清单中保留虚拟机，则 vCenter Server 将保留已从数据存储群集中移除的虚拟机的规则。

解决方案

要从数据存储群集配置中移除规则，必须先删除规则，然后再从数据存储群集中移除规则所应用到的虚拟机。

1 在 vSphere Client 中，右键单击数据存储群集，然后选择**编辑设置**。

2 在左侧窗格中，选择**规则**。

3 选择要删除的规则，然后单击**移除**。

4 单击**确定**。

备用存储 DRS 放置位置建议未生成

创建、克隆或重定位虚拟机时，存储 DRS 只生成一个放置位置建议。

问题

创建、克隆或重定位虚拟机时，存储 DRS 会生成一个放置位置建议。预计有多个备用建议时，将不提供任何备用建议。

原因

如果目标主机明确指定虚拟机的交换文件位置作为目标数据存储群集中的数据存储，则要放置在该群集中的磁盘不会形成一个关联性组。存储 DRS 只为一个项目或关联性组生成备用放置位置建议。

解决方案

接受单个建议。要获得多个建议，请选择未指定虚拟机交换文件位置位于目标数据存储群集中的数据存储上的目标主机。

直接连接到主机时无法创建资源池

如果 vCenter Server 不可用，且主机由 vCenter Server 管理，则可能需要通过 vSphere Client 直接连接到主机才能创建资源池或更改层次结构。

问题

通过 vSphere Client 直接连接到受管主机时，无法创建资源池或更改层次结构。

解决方案

1 解除主机与 vCenter Server 的关联。

   a 在直接连接到主机的 vSphere Client 中，单击**摘要**选项卡。

   b 在“主机管理”下,单击**解除主机与 vCenter Server 的关联**。

   c 单击**确定**。

2 更改资源池层次结构和/或创建资源池。

   将主机重新连接到 vCenter Server 时会覆盖更改。这是大多数情况下所需的行为。通常仅当 vCenter Server 不可用时，才需要对资源池配置进行手动更改。

3 如果需要使用更改替代 vCenter Server 资源池配置，则在您重新连接到 vCenter Server 之前，请先将主机从 vCenter Server 清单中移除，然后进行重新添加。

   a 可以使用 vSphere Client 登录管理主机的 vCenter Server 系统。

   b 右键单击清单中的主机，然后选择**移除**。

   c 单击**确定**。

      主机已移除。

   d 将主机重新添加到 vCenter Server 清单。

      将主机重新重新添加到 vCenter Server 清单时，对资源池层次结构和新资源池的更改将会显示在 vSphere Client 中。

   e 在连接到 vCenter Server 系统的 vSphere Client 中，选择**文件 > 新建 > 添加主机**。

   f 完成添加主机向导。

   g 请确认所有新资源池或对层次结构所作的更改都显示在 vSphere Client 清单中。

存储故障排除 4

存储故障排除主题为您在 SAN 环境中使用主机时可能遇到的潜在问题提供了解决方案。有关设置 SAN 存储及使用数据存储的信息，请参见 *vSphere 存储*文档。

本章讨论了以下主题：

- 第 41 页，“解决 SAN 存储器的显示问题”
- 第 43 页，“解决 SAN 性能问题”
- 第 46 页，“具有 RDM 的虚拟机需要忽略 SCSI INQUIRY 缓存”
- 第 46 页，“在不需要时启用软件 iSCSI 适配器”
- 第 46 页，“无法挂载 NFS 数据存储”

解决 SAN 存储器的显示问题

当使用 vSphere Client 查看主机可用的存储设备时，输出可能会与您的期望有所不同。您可以执行许多现有的故障排除任务以解决存储显示问题。

解决光纤通道存储器的显示问题

如果光纤通道存储设备未在 vSphere Client 中正确显示，请执行故障排除任务。

表 4–1 排除光纤通道 LUN 显示故障

故障排除任务	描述
检查线缆连接。	如果看不到端口，问题可能在于线缆连接。请先检查线缆。请确保线缆已连接端口，且链路指示灯表示连接良好。如果线缆任意一端的链路指示灯未显示连接良好，请更换线缆。
检查区域分配。	区域分配限制对特定存储设备的访问，增加安全性，同时降低网络流量。有些存储器供应商仅允许单启动器区域。在这种情况下，一个 HBA 可处于仅面向一个目标的多个区域。另一些供应商允许多启动器区域。请参见存储器供应商的文档了解区域分配要求。使用 SAN 交换机软件配置和管理区域分配。
检查访问控制配置。	■ 使用 MASK_PATH 插件，可以阻止主机访问特定存储阵列或存储阵列上的特定 LUN。如果主机正在检测您不希望该主机访问的设备和路径，则路径屏蔽可能设置错误。 ■ 要从 SAN 引导，请确保每台主机只会看到所需的 LUN。不要让任何主机看到不归其所有的任何引导 LUN。使用存储系统软件确保主机只能看到应对其可见的 LUN。 ■ 确保通过 **Disk.MaxLUN** 参数可查看预期为可见的 LUN。有关参数的信息，请参见 *vSphere 存储*文档。

表 4–1 排除光纤通道 LUN 显示故障（续）

故障排除任务	描述
检查存储处理器设置。	如果磁盘阵列有多个存储处理器 (SP)，请确保 SAN 交换机连接了要访问的 LUN 所属的 SP。在某些磁盘阵列上，仅有一个 SP 为主动，另一 SP 在发生故障前是被动的。如果连接错误的 SP（对应被动路径的 SP），则您可能看到了 LUN，但在尝试进行访问时出错。
重新扫描 HBA。	在每次完成以下任务时，执行重新扫描： ■ 在 SAN 上创建新 LUN。 ■ 更改主机上的路径屏蔽配置。 ■ 重新连接线缆。 ■ 对群集中的主机进行更改。 有关信息，请参见 *vSphere 存储*文档。

解决 iSCSI 存储器的显示问题

如果 iSCSI 存储设备未在 vSphere Client 中正确显示，请执行故障排除任务。

表 4–2 排除 iSCSI LUN 显示故障

故障排除任务	描述
检查线缆连接。	如果看不到端口，问题可能在于线缆连接或路由。请先检查线缆。请确保线缆已连接端口，且链路指示灯表示连接良好。如果线缆任意一端的链路指示灯未显示连接良好，请更换线缆。
检查路由设置。	控制以太网配置上的不同子网间的连接。如果 ESXi 系统和 iSCSI 存储器不在同一个子网上，请确保这些子网间存在适当路由。此外，还需确保在 iSCSI 存储器和 ESXi 主机中的 iSCSI 启动器上设置了正确的子网掩码和网关地址。
检查访问控制配置。	如果重新扫描后未显示预期的 LUN，则存储系统端可能未正确配置访问控制： ■ 如果配置了 CHAP，请确保 ESXi 主机上也已启用 CHAP，并与存储系统设置相匹配。 ■ 如果使用基于 IP 的筛选，请确保允许 iSCSI HBA 或 VMkernel 端口组 IP 地址。 ■ 如果使用基于启动器名称的筛选，请确保该名称是符合要求的 iSCSI 名称，并与存储系统设置相匹配。 ■ 要从 SAN 引导，请确保每台主机只会看到所需的 LUN。不要让任何主机看到不归其所有的任何引导 LUN。使用存储系统软件确保主机只能看到应对其可见的 LUN。 ■ 确保通过 **Disk.MaxLUN** 设置可查看预期为可见的 LUN。有关信息，请参见 *vSphere 存储*文档。
检查存储处理器设置。	如果存储系统有多个存储处理器，请确保 SAN 交换机连接了要访问的 LUN 所属的 SP。在某些存储系统上，仅有一个 SP 为主动，而另一 SP 在发生故障之前是被动的。如果连接错误的 SP（对应被动路径的 SP），则您可能看不到预期的 LUN，或可能看到了 LUN，但在尝试进行访问时出错。
对于软件 iSCSI 和从属硬件 iSCSI，请检查网络配置。	ESXi 中的软件 iSCSI 和从属硬件适配器要求 VMkernel 网络端口对 iSCSI 存储器具有访问权限。这些适配器使用 VMkernel 在 ESXi 系统与 iSCSI 存储器之间传输数据。
重新扫描 iSCSI 启动器。	在每次完成以下任务时，执行重新扫描： ■ 在 SAN 上创建新 LUN。 ■ 更改 LUN 屏蔽。 ■ 重新连接线缆。 ■ 对群集中的主机进行更改。 ■ 更改 CHAP 设置或添加新发现地址。 有关信息，请参见 *vSphere 存储*文档。

解决 SAN 性能问题

许多原因可能会对 ESXi SAN 环境中的存储性能产生负面影响。这些原因包括 SCSI 预留过多、路径抖动和 LUN 队列深度不足。

过多 SCSI 预留导致主机性能降低

需要在 VMFS 中获取文件锁或元数据锁的操作可导致暂时性 SCSI 预留。SCSI 预留将锁定整个 LUN。某一主机使用过多 SCSI 预留可导致其他服务器访问相同 VMFS 时性能降低。

问题

过多 SCSI 预留会导致性能降低和 SCSI 预留冲突。

原因

一些操作要求 VMFS 使用 SCSI 预留。

- 创建、重新签名或展开 VMFS 数据存储
- 打开虚拟机电源
- 创建或删除文件
- 创建模板
- 从模板部署虚拟机
- 创建新虚拟机
- 通过 vMotion 迁移虚拟机
- 扩展文件，例如精简置备的虚拟磁盘

注意 仅当存储设备不支持硬件加速时，ESXi 主机才使用 SCSI 预留机制。对于支持硬件加速的存储设备，主机使用原子测试和设置 (ATS) 算法来锁定 LUN。有关硬件加速的详细信息，请参见 *vSphere 存储*文档。

解决方案

要消除潜在的 SCSI 预留冲突根源，请遵循以下准则：

- 对共享 LUN 的操作执行串行化，如有可能，同时限制要求 SCSI 预留的不同主机上的操作数。
- 增加 LUN 个数并限制访问同一 LUN 的主机数。
- 减少快照数。快照会造成大量 SCSI 预留。
- 减少每个 LUN 的虚拟机数。请遵循《最高配置》中的建议。
- 确保在所有主机上安装最新的 HBA 固件。
- 确保主机具有最新的 BIOS。
- 确保 SAN 阵列上的“主机模式”设置正确。

路径抖动导致 LUN 访问速度变慢

如果 ESXi 主机无法访问 LUN，或者访问速度很慢，则可能是路径抖动（也称为 LUN 抖动）的问题。

问题

主机无法访问 LUN，或者访问速度很慢。主机的日志文件可能表明发生了频繁的路径状况更改。

原因

问题可能在于路径抖动。两台主机通过不同存储处理器 (SP) 访问同一 LUN 时，LUN 从未真正可用，此时可能出现路径抖动。

路径抖动通常发生在主动-被动阵列上。直接连接阵列的一个或多个节点上发生 HBA 故障切换时也可能出现路径抖动。主动-主动阵列或提供透明故障切换的阵列不会导致路径抖动。

解决方案

1 确保在主动-被动阵列上共享同一组 LUN 的所有主机使用同一存储处理器。

2 更正不同主机与 SAN 目标间的任何线缆接线或屏蔽不一致问题，以便对所有 HBA 显示相同的目标。

3 请确保在共享 LUN 的所有主机上定义的声明规则完全相同。

4 配置路径以使用最近使用的 PSP（默认）。

增加的 I/O 请求滞后时间会降低虚拟机性能

如果 ESXi 主机对 LUN 生成的命令超过 LUN 队列深度所允许的数量，则超出的命令会在 VMkernel 中排队。这会增加滞后时间，或是完成 I/O 请求所需的时间。

问题

主机完成 I/O 请求所需的时间更长，且虚拟机会显示性能不佳。

原因

这个问题可能是由于 LUN 队列深度不够而引起的。SCSI 设备驱动程序有一个名为 LUN 队列深度的可配置参数，可确定向给定 LUN 发出的命令中同时处于活动状态的数量。如果主机对 LUN 生成过多的命令，则超出的命令会在 VMkernel 中排队。

解决方案

1 如果所有虚拟机中活动命令的总和总是超出 LUN 深度，则会增加队列深度。

用于增加队列深度的过程取决于主机使用的存储适配器类型。

2 调整 `Disk.SchedNumReqOutstanding` 参数，使其与队列深度值匹配。

调整 QLogic 和 Emulex HBA 的队列深度

如果您对主机的性能不满意，请更改 QLogic 或 Emulex HBA 的最大队列深度。

要调整最大队列深度参数，请使用 vCLI 命令。

在此过程中，**`--server=`*`server_name`*** 指定目标服务器。指定的目标服务器会提示您输入用户名和密码。支持其他连接选项，如配置文件或会话文件。有关连接选项的列表，请参见 *vSphere 命令行界面入门*.

前提条件

安装 vCLI 或部署 vSphere Management Assistant (vMA) 虚拟机。请参见 *vSphere 命令行界面入门*。要进行故障排除，请在 ESXi Shell 中运行 `esxcli` 命令。

步骤

1 通过输入以下命令之一确认当前正在加载的 HBA 模块：

- 对于 QLogic：**`esxcli --server=`*`server_name`*` system module list |grep qla`**
- 对于 Emulex：**`esxcli --server=`*`server_name`*` system module list |grep lpfc`**

2 调整相应模块的队列深度。

注意 这些示例显示了 QLogic qla2xxx 和 Emulex lpfc820 模块。请使用与上一步骤的输出相对应的模块。

- 对于 QLogic：
  esxcli --server=*server_name* system module parameters set -m qla2xxx -p ql2xmaxqdepth=*value*
- 对于 Emulex：
  esxcli --server=*server_name* system module parameters set -m lpfc820 -p lpfc0_lun_queue_depth=*value*

3 重新引导主机。

4 通过运行以下命令确认更改：
esxcli --server=*server_name* system module parameters list -m=*module*。

module 为 QLogic 或 Emulex 模块，如 lpfc820 或 qla2xxx。

调整软件 iSCSI 的最大队列深度

如果发现软件 iSCSI LUN 的性能不佳，请通过运行 `esxcli` 命令来更改其最大队列深度。

前提条件

- 安装 vCLI 或部署 vSphere Management Assistant (vMA) 虚拟机。请参见 *vSphere 命令行界面入门*。要进行故障排除，可以在 ESXi Shell 中运行 `esxcli` 命令。
- 在此过程中，--server=*server_name* 连接选项指定目标服务器。准备好在目标服务器提示您时输入用户名和密码。有关其他可能的连接选项的列表，请参见 *vSphere 命令行界面入门*。

步骤

1 运行下列命令：

esxcli --server=*server_name* system module parameters set -m iscsi_vmk -p iscsivmk_LunQDepth=*value*

`iscsivmk_LunQDepth` 参数用于为通过软件 iSCSI 适配器访问的每个 LUN 设置最大未完成命令数或队列深度。默认值为 128。

2 重新引导系统。

3 通过运行 **esxcli --server=*server_name* system module parameters list -m iscsi_vmk** 命令来确认所做的更改。

小心 将队列深度设置为高于默认值的值，可减少受支持 LUN 的总数。

更改虚拟机未完成磁盘请求的最大数目

如果调整了 LUN 队列深度，请更改 `Disk.SchedNumReqOutstanding` 参数，以便其值与队列深度匹配。该参数控制每个虚拟机可以向 LUN 发出的未完成请求的最大数目。

仅当有多个虚拟机在 LUN 上处于活动状态时才更改此参数。此参数不适用于 LUN 上只有一个虚拟机处于活动状态的情况。在这种情况下，带宽由存储适配器的队列深度限制。

步骤

1 在 vSphere Client 清单面板中选择主机。

2 单击**配置**选项卡，然后单击“软件”下的**高级设置**。

3 在左侧面板中单击**磁盘**，并向下滚动至 **Disk.SchedNumReqOutstanding**。

4 将参数值更改为所选的数字并单击**确定**。

此更改可对磁盘带宽调度产生影响，但是实验结果证明此更改对磁盘密集型工作负载有改善作用。

具有 RDM 的虚拟机需要忽略 SCSI INQUIRY 缓存

存储器供应商可能要求具有 RDM（硬件版本 8）的虚拟机忽略 ESXi 缓存的 SCSI INQUIRY 数据。

问题

在具有 RDM 的虚拟机中运行的某些客户机操作系统或应用程序会显示不可预知的行为。

原因

该行为可能是由于影响特定客户机操作系统和应用程序的缓存 SCSI INQUIRY 数据所致。

当 ESXi 主机先连接到 SAN 上的目标存储设备时，此主机会发出 SCSI INQUIRY 命令以从设备获取基本标识数据。默认情况下，ESXi 会缓存收到的 SCSI INQUIRY 数据（标准，第 80 页和第 83 页），且这些数据之后保持不变。

解决方案

- 通过将以下参数添加到 `.vmx` 文件，将具有 RDM 的虚拟机配置为忽略 SCSI INQUIRY 缓存。

  `scsi`*x*`:`*y*`.ignoreDeviceInquiryCache = "true"`

  其中，*x* 是 SCSI 控制器编号，*y* 是 RDM 的 SCSI 目标编号。

  由于此参数仅在具有硬件版本 8 的虚拟机上可进行配置，因此，添加此参数前应升级虚拟机。

  仅当存储器供应商推荐启用该参数时才启用。只有限定数量的存储阵列和特定客户机操作系统才需要此参数。

在不需要时启用软件 iSCSI 适配器

主机将网络适配器与 iBFT 结合使用时，默认情况下，将始终启用软件 iSCSI 适配器。

问题

ESXi 主机首次引导后，软件 iSCSI 适配器将处于启用状态并显示在 vSphere Client 中的存储适配器列表中。

原因

主机上已启用 iBFT 的网络适配器会导致软件 iSCSI 始终存在。即使未针对 iSCSI 引导使用 iBFT，也会发生此情况。

解决方案

如果您为 iSCSI 引导使用的不是已启用 iBFT 的网络适配器并且不希望启用软件 iSCSI 适配器，请从网络适配器中移除 iBFT 配置。由于此过程是特定于供应商的，因此，有关详细信息，请查阅供应商文档。

无法挂载 NFS 数据存储

尝试挂载使用国际语言命名的 NFS 数据存储时失败。

问题

对 NFS 存储器上的目录名和文件名使用非 ASCII 字符可能会导致不可预知的行为。例如，您可能无法挂载 NFS 数据存储或无法打开虚拟机的电源。

原因

ESXi 支持对 NFS 存储器上的目录名和文件名使用非 ASCII 字符，因此，您可以创建使用国际语言命名的数据存储和虚拟机。但是，如果基础 NFS 服务器不提供国际化支持，则可能产生不可预知的故障。

解决方案

请始终确保基础 NFS 服务器提供国际化支持。如果服务器不提供该支持，请仅使用 ASCII 字符。

索引

A

Auto Deploy
- 超时错误 **18**
- coredump **19**
- 错误的映像 **18**
- DHCP 地址 **22**
- 故障排除 **18**
- TFTP 服务器 **21**
- 网络引导问题 **23**
- 无法完成引导 **20**
- 无法引导 **21**
- 映像配置文件警告 **19**
- 重定向问题 **18**

C

插槽大小 **29, 30**
插件, 故障排除 **23**
超时错误, Auto Deploy **18**
CHAP 身份验证 **42**
存储 DRS
- 错误 **38**
- 放置位置 **38**
- 关联性规则 **38**
- 规则违反 **38**
- 故障排除 **35**
- 建议 **38**
- 禁用 **37**
- OVF 模板 **37**
- 删除关联性规则 **38**
- 已禁用 **35**

存储故障排除 **41**
存储设备, 显示问题 **41**

D

Disk.SchedNumReqOutstanding **45**
DNS **23**
队列深度 **44, 45**

F

防火墙
- 基于网络 **25**
- Windows **24**

Fault Tolerance
- 故障排除 **7–9**
- 日志记录 **9**

Fault Tolerance 故障排除 **7**
非 ASCII 字符 **46**
ft.maxSwitchoverSeconds **8**
辅助虚拟机 **33, 34**

G

高级设置, Disk.SchedNumReqOutstanding **45**
高级运行时信息 **30**
gpupdate /force 命令 **23**
GUID **23**
孤立的虚拟机, 恢复 **11**
过载的主机 **8**
故障排除
- 插件 **23**
- 扩展 **23**
- 链接模式 **23, 24**
- USB 设备 **10, 11**

H

HBA, 队列深度 **44**
红色群集 **29**
活动目录 **26**

I

iBFT **46**
IPv4 **17**
IPv6 **17**

J

监控, Storage I/O Control **34**

K

可见性问题 **41, 42**
扩展, 故障排除 **23**

L

链接模式
- 故障排除 **23–25**
- 可访问性 **23**

路径抖动 **43**
LUN 不可见, SP 可见性 **41, 42**
LUN 抖动 **43**
LUN 队列深度 **44**

M

密码要求 **26**

N

NFS 数据存储 **46**

Q

群集故障排除 **29**
“群集允许的主机故障数目”接入控制策略 **29, 30**

R

RPCCfg.exe **24, 25**
软件 iSCSI 适配器, 队列深度 **45**

S

SCSI INQUIRY **46**
SCSI 预留, 减少 **43**
SDK **23**
身份验证 **42**
数据存储, 维护模式 **36**
数据存储检测信号 **31**
数据存储群集, 维护模式 **36**
SP 可见性, LUN 不可见 **41, 42**
Storage I/O Control
  故障排除 **34**
  监控 **34**

T

TFTP 服务器, Auto Deploy **21**
TRACE 日志记录 **25**

U

URL, 配置 **24**
USB 设备, 错误消息 **10, 11**
USB 直通, 故障排除 **10**

V

vCenter Server, 配置 URL **24**
vCenterServer.VimApiUrl **24**
vCenterServer.VimWebServicesUrl **24**
vCenter Server 证书 **13, 14**
VMFS **9, 31**
vmware-fdm 软件包 **20**
VMware 清单服务 **25**
vSphere DRS **33**
vSphere Fault Tolerance **33, 34**
vSphere HA, Auto Deploy **20**
vSphere HA 重新启动失败 **33**
vSphere HA 代理 **15–17**
vSphere HA 故障切换 **32**
vSphere HA 接入控制 **29**
vSphere HA 群集 **33**
vSphere HA 主机状况
  初始化错误 **16**
  代理未初始化 **15**
  代理无法访问 **15**
  网络已分区 **17**
  网络已隔离 **17**
  未初始化错误 **16**
  主机出现故障 **16**
VWS **23**

W

网络分区 **31, 33**
维护模式, 数据存储 **36**
未完成磁盘请求 **45**
问题
  可见性 **41, 42**
  性能 **43**

X

卸载数据存储 **31**
性能, 问题 **43**
虚拟机-主机关联性规则 **33**
虚拟机 **11**
虚拟机, 孤立的 **11**
虚拟机保护状况 **32**
虚拟机故障排除 **7**

Y

移除数据存储 **31**
硬件虚拟化 (HV) **7, 8**
域控制器 **23**
“预留的群集资源的百分比”接入控制策略 **30**

Z

证书
  vCenter Server **13**
  主机 **13, 14**
注册表设置 **24, 25**
主机隔离响应 **17**
主机故障排除 **13**
主机配置文件, 合规性故障 **26**
主机证书 **13, 14**
主虚拟机 **33, 34**
资源池 **39**
组策略更新 **23**
最大 HBA 队列深度 **44**