

获取要移除的 LUN 的 NAA ID
在 vSphere Client 中，可从数据存储的“属性”窗口查看此信息。

在 ESX 主机上，请运行以下命令：

```
# esxcli storage vmfs extent list
```

您会看到类似以下内容的输出：

Volume Name	VMFS UUID	Extent Number	Device Name	Partition
datastore1	4de4cb24-4cff750f-85f5-0019b9f1ecf6	0	naa.6001c230d8abfe000ff76c198ddbc13e	3
Storage2	4c5fbff6-f4069088-af4f-0019b9f1ecf4	0	naa.6001c230d8abfe000ff76c2e7384fc9a	1
Storage4	4c5fc023-ea0d4203-8517-0019b9f1ecf4	0	naa.6001c230d8abfe000ff76c51486715db	1
LUN01	4e414917-a8d75514-6bae-0019b9f1ecf4	0	naa.60a98000572d54724a34655733506751	1

记下该数据存储的 NAA ID，以便稍后在该步骤中使用此信息。

注意：您也可以运行 `esxcli storage filesystem list` 命令，该命令可列出 ESXi 主机识别出的所有文件系统。

使用 vSphere Client 卸载 LUN
要使用 vSphere Client 分离存储设备，请参见 vSphere 5.0StorageGuide 中的“分离存储设备”部分。

警告：必须先使用文档中记录的方法成功卸载数据存储，然后才能完成下面所述的步骤。有关详细信息，请参见 vSphere 5.0 Storage Guide 中的“卸载 VMFS 或 NFS 数据存储”部分。

要使用 vSphere Client 从 ESXi 5.0 主机卸载 LUN，请执行以下操作：

如果此 LUN 为 RDM，请跳至步骤 2。否则，在 ESXi 主机的“配置”选项卡中，单击存储。右键单击要移除的数据存储，然后单击卸载。

此时将显示“确认卸载数据存储”窗口。符合必备条件后，请单击确定。

注意：要在 vSphere Client 中从多个主机中卸载某一个数据存储，请单击主机和群集 > 数据存储和数据存储群集视图 (Ctrl+Shift+D)。执行卸载任务，然后选择不应再访问要卸载的数据存储的相应主机。

单击设备视图（位于配置 > 存储）：

右键单击此 LUN 的 NAA ID（如上所述），然后单击分离。此时将显示“确认卸载设备”窗口。符合必备条件后，请单击确定。此 LUN 将在“设备”的“操作状态”下显示为“已卸载”。

注意：必须按主机执行“分离”功能，该功能不会传播到 vCenter Server 中的其他主机。如果已将 LUN 提供给 SAN 上的后
器组或存储组，则必须在该 SAN 中对该启动器组中的每个主机执行“分离”功能，然后再从该组中取消该 LUN 的映射。如果不
此步骤进

行操作，则会使该存储组中没有针对要取消映射的 LUN 执行“分离”操作的主机处于全部路径异常 (APD) 状态。

确认 LUN 是否成功分离。然后，该 LUN 便可安全地从 SAN 中取消提供。有关详细信息，请联系存储阵列供应商。
对可识别该 LUN 的所有 ESXi 主机执行重新扫描。该设备将自动从存储适配器中移除。

该设备一旦分离，便会处于已卸载状态，即使重新提供该设备也是如此（即，已分离状态是一种持久状态）。要使设备恢复联机状态，必须附加该设备。

如果要从 ESXi 主机中永久停用该设备，请从主机配置中手动移除 NAA 条目：

要列出永久分离的设备，请运行以下命令：

```
# esxcli storage core device detached list
```

您会看到类似以下内容的输出：

Device UID	State
-----	-----
naa.50060160c46036df50060160c46036df	off
naa.6006016094602800c8e3e1c5d3c8e011	off

要从系统中永久移除设备配置信息，请运行以下命令：

```
# esxcli storage core device detached remove -d NAA_ID
```

例如：

```
# esxcli storage core device detached remove -d naa.50060160c46036df50060160c46036df
```

使用命令行卸载 LUN

要使用命令行从 ESXi 5.x/6.x 主机卸载 LUN，请执行以下操作：

如果此 LUN 为 RDM，请跳至步骤 4。否则，要获取已挂载到 ESXi 主机的所有数据存储列表，请运行以下命令：

```
# esxcli storage filesystem list
```

您会看到类似于以下内容的输出，其中会列出所有 VMFS 数据存储：

Mount Point	Volume Name	UUID	Mounted Type	Size	Free
-----	-----	-----	-----	-----	-----
/vmfs/volumes/4de4cb24-4cff750f-85f5-0019b9f1ecf6	datastore1	4de4cb24-4cff750f-85f5-0019b9f1ecf6	true	VMFS-3	140660178944 94577360896
/vmfs/volumes/4c5fbff6-f4069088-af4f-0019b9f1ecf4	Storage2	4c5fbff6-f4069088-af4f-0019b9f1ecf4	true	VMFS-3	146028888064 7968129024
/vmfs/volumes/4c5fc023-ea0d4203-8517-0019b9f1ecf4	Storage4	4c5fc023-ea0d4203-8517-0019b9f1ecf4	true	VMFS-3	146028888064 121057050624

```
/vmfs/volumes/4e414917-a8d75514-6bae-0019b9f1ecf4 LUN01 4e414917-a8d75514-6bae-0019b9f1ecf4 true VMFS-3
146028888064 4266131456
```

要查看希望移除的数据存储所在的 LUN 的唯一标识符，请运行以下命令：

```
# esxcfg-scsidevs -m
```

此命令将生成 VMFS 数据存储卷及其相关唯一标识符的列表。记下要卸载的数据存储的唯一标识符 (NAA_ID)，以便稍后使用。

有关 esxcfg-scsidevs 命令的详细信息，请参见 Identifying disks when working with VMware ESX/ESXi (1014953)。

运行以下命令卸载数据存储：

```
# esxcli storage filesystem unmount [-u UUID | -l label | -p path ]
```

例如，使用以下命令之一卸载 LUN01 数据存储：

```
# esxcli storage filesystem unmount -l LUN01
# esxcli storage filesystem unmount -u 4e414917-a8d75514-6bae-0019b9f1ecf4
# esxcli storage filesystem unmount -p /vmfs/volumes/4e414917-a8d75514-6bae-0019b9f1ecf4
```

注意：如果尝试卸载的 VMFS 文件系统具有活动 I/O 或尚未满足卸载 VMFS 数据存储的必备条件，则会在 VMkernel 日志中显示如下错误：

```
WARNING:VC:637: unmounting opened volume ('4e414917-a8d75514-6bae-0019b9f1ecf4' 'LUN01') is not allowed.
VC:802: Unmount VMFS volume f530 28 2 4e414917a8d7551419006bae f4ecf19b 4 1 0 0 0 0 :Busy
```

要验证数据存储是否已卸载，请运行以下命令：

```
# esxcli storage filesystem list
```

您会看到类似以下内容的输出：

Mount Point	Volume Name	UUID	Mounted	Type	Size	Free
-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
/vmfs/volumes/4de4cb24-4cff750f-85f5-0019b9f1ecf6	datastore1	4de4cb24-4cff750f-85f5-0019b9f1ecf6	true	VMFS-3	140660178944	94577360896
/vmfs/volumes/4c5fbff6-f4069088-af4f-0019b9f1ecf4	Storage2	4c5fbff6-f4069088-af4f-0019b9f1ecf4	true	VMFS-3	146028888064	7968129024
/vmfs/volumes/4c5fc023-ea0d4203-8517-0019b9f1ecf4	Storage4	4c5fc023-ea0d4203-8517-0019b9f1ecf4	true	VMFS-3	146028888064	121057050624
	LUN01	4e414917-a8d75514-6bae-0019b9f1ecf4	false	VMFS-unknown version 0	0	0

↑ Mounted 字段设置为 false，Type 字段设置为 VMFS-unknown version，并且 Mount Point 不存在。

注意：VMFS 数据存储的已卸载状态不会受重新引导的影响。这是默认行为。如果需要临时卸载数据存储，可在 unmount 命令上附加 --no-persist 标记。

要分离设备/LUN，请运行以下命令：

```
# esxcli storage core device set --state=off -d NAA_ID
```

要验证设备是否处于脱机状态，请运行以下命令：

```
# esxcli storage core device list -d NAA_ID
```

您会看到类似于以下内容的输出，其中会显示磁盘的 Status 是否为 off：

```
naa.60a98000572d54724a34655733506751
Display Name:NETAPP Fibre Channel Disk (naa.60a98000572d54724a34655733506751)
Has Settable Display Name:true
Size:1048593
Device Type:Direct-Access
Multipath Plugin:NMP
Devfs Path:/vmfs/devices/disks/naa.60a98000572d54724a34655733506751
Vendor:NETAPP
Model:LUN
Revision:7330
SCSI Level:4
Is Pseudo:false
Status:off
Is RDM Capable:true
Is Local:false
Is Removable:false
Is SSD:false
Is Offline:false
Is Perennially Reserved:false
Thin Provisioning Status:yes
Attached Filters:
VAAI Status:unknown
Other UUIDs:vml.020000000060a98000572d54724a346557335067514c554e202020
```

在设备上运行 partedUtil getptbl 命令可查看设备是否未找到。

例如：

```
# partedUtil getptbl /vmfs/devices/disks/naa.60a98000572d54724a34655733506751
```

```
Error:Could not stat device /vmfs/devices/disks/naa.60a98000572d54724a34655733506751 - No such file or directory
Unable to get device /vmfs/devices/disks/naa.60a98000572d54724a34655733506751
```

如果要永久取消使用该设备，现在便可从 SAN 中取消提供 LUN。有关详细信息，请联系您的存储团队、存储管理员或存储阵列供应商。

要重新扫描 ESXi 主机上的所有设备，请运行以下命令：

```
# esxcli storage core adapter rescan [ -A vmhba# | --all ]
```

设备将自动从存储适配器中移除。

注意：

必须对可识别已移除的 LUN 的所有主机运行重新扫描。

该设备一旦分离，便会处于已卸载状态，即使重新提供该设备也是如此（即，已分离状态是一种持久状态）。要使设备恢复主机，必须附加该设备。要通过命令行来执行该操作，请运行以下命令：

```
# esxcli storage core device set --state=on -d NAA_ID
```

如果要从 ESXi 主机中永久取消使用该设备（即，该 LUN 已破坏或将破坏），请运行以下命令，从主机配置中移除 NAA 条目。

要列出永久分离的设备，请运行以下命令：

```
# esxcli storage core device detached list
```

您会看到类似以下内容的输出：

Device UID	State
naa.50060160c46036df50060160c46036df	off
naa.6006016094602800c8e3e1c5d3c8e011	off

要从系统中永久移除设备配置信息，请执行以下操作：

```
# esxcli storage core device detached remove -d NAA_ID
```

例如：

```
# esxcli storage core device detached remove -d naa.50060160c46036df50060160c46036df
```

此时，对该设备配置的引用将从 ESXi 主机的配置中永久移除。

注意：如果分离但仍提供该设备（跳过步骤 7），以上命令将无法从系统中永久移除该设备，且该设备会自动重新附加。您必须完成步骤 7，才能永久移除该设备。

使用 PowerCLI 和 vSphere SDK for Perl 自动分离数据存储
可以使用 PowerCLI 脚本自动从多个主机中分离数据存储。

要使用 PowerCLI 分离存储设备，请执行以下操作：

查看 VMware Contributed Sample Code disclaimer。
从 Automating Datastore/Storage Device Detachment in vSphere 5 下载 PowerCLI 脚本。

注意：此 PowerCLI 脚本按原样提供，并由相应社区提供支持。如果遇到与 PowerCLI 脚本有关的问题，请从 VMware Communities 论坛获得帮助。

使用以下命令导入脚本：

```
Import-Module path_to_script
```

确保已卸载目标数据存储。有关详细信息，请参见 vSphere 5.0 Storage Guide 中的“卸载 VMFS 或 NFS 数据存储”部分。
运行以下命令列出所有数据存储及其附加的主机：

```
Get-Datastore | Get-DatastoreMountInfo | Sort Datastore, VMHost | FT -AutoSize
```

您会看到类似以下内容的输出：

Datastore	VMHost	Lun	Mounted State
-----	-----	-----	
IX2ISCSI01	esx01.vmw.local	naa.5000144f52145699	False Attached
IX2ISCSI01	esx02.vmw.local	naa.5000144f52145699	False Attached
IX2ISCSI01	esx03.vmw.local	naa.5000144f52145699	False Attached
LocalDatastore	esx01.vmw.local	mpx.vmhba1:C0:T0:L0	True Attached
LocalDatastore	esx02.vmw.local	mpx.vmhba1:C0:T0:L0	True Attached
esx04-Internal-150GB	esx04.vmw.local	t10.ATA____GB0160EAPRR_____	WCAT25563003_____
True Attached			
esx04-Internal-500GB	esx04.vmw.local		
t10.ATA____WDC_WD5000AAKS2D00V1A0_____			WD2DWMMAWF0069467 True Attached
esx03-Internal-150GB	esx03.vmw.local	t10.ATA____GB0160EAPRR_____	WCAT25704089_____
True Attached			
esx03-Internal-500GB	esx03.vmw.local		
t10.ATA____WDC_WD5000AAKS2D00YGA0_____			WD2DWCAS85034601 True Attached

选择相应的数据存储，记下 Datastore 列下方的名称，然后确认所有主机的 Mounted 列的值均为 False。
运行以下命令从所有主机中分离设备：

```
Get-Datastore datastore_name| Detach-Datastore
```

其中 datastore_name 是在步骤 3 中记下的数据存储名称。

您会看到类似以下内容的输出：

Detaching LUN naa.5000144f52145699 from host esx03.vmw.local...

注意：Powercli 命令 Get-Datastore datastore_name| Detach-Datastore 只能分离由多个 extent 组成的数据存储的 head extent（first extent）。该步骤不适用于有 multiextent 的数据存储。

使用 vSphere SDK for Perl

要使用 Perl 分离存储设备，请执行以下操作：

查看 VMware Contributed Sample Code disclaimer。

部署社区可支持的 Perl 脚本，该脚本位于 VMware vSphere 博客 Automating Datastore/Storage Device Detachment in vSphere 5 中。

注意：继续操作前，请确保已卸载目标数据存储。有关详细信息，请参见 vSphere 5.0 Storage Guide 中的“卸载 VMFS 或 NFS 数据存储”部分。

运行以下命令列出所有数据存储及其附加的主机：

```
./lunManagement.pl --server vcenter_ip --username user --operation list
```

其中 vcenter_ip 是用于管理主机的 vCenter Server 的 IP 地址，user 是具有管理权限的用户。

系统将提示您输入步骤 3 中使用的用户帐户的密码。如果输入的密码正确，则该脚本将生成如下输出：

```
Datastore:esx01-local-storage-1 LUN:mpx.vmhba1:C0:T0:L0
```

```
    esx01.vmw.local MOUNTED ATTACHED
```

```
Datastore:esx02-local-storage-1 LUN:mpx.vmhba1:C0:T0:L0
```

```
    esx02.vmw.local MOUNTED ATTACHED
```

```
Datastore:iSCSI-1 LUN:naa.600144f0a33bc20000004e9772510001
```

```
    esx01.vmw.local UNMOUNTED ATTACHED
```

```
    esx02.vmw.local UNMOUNTED ATTACHED
```

```
Datastore:iSCSI-2 LUN:naa.600144f0a33bc20000004e9772ee0002
```

```
    esx01.vmw.local MOUNTED ATTACHED
```

```
    esx02.vmw.local MOUNTED ATTACHED
```

```
Datastore:iSCSI-3 LUN:naa.600144f0a33bc20000004e9773560003
```

```
    esx01.vmw.local MOUNTED ATTACHED
```

```
    esx02.vmw.local MOUNTED ATTACHED
```

```
Datastore:iSCSI-4 LUN:naa.600144f0a33bc20000004e9773560004
```

```
    esx01.vmw.local MOUNTED ATTACHED
```

```
    esx02.vmw.local MOUNTED ATTACHED
```

```
Datastore:iSCSI-5 LUN:naa.600144f0a33bc20000004e9773570005
```

```
    esx01.vmw.local MOUNTED ATTACHED
```

```
    esx02.vmw.local MOUNTED ATTACHED
```

检查相应数据存储名称和 NAA 值下方的 UNMOUNTED 关键字，确认已卸载要分离的数据存储。

```
./lunManagement.pl --server vcenter_ip --username user --operation detach --datastore datastore
```

其中 vcenter_ip 为 vCenter Server 的 IP 地址，user 为具有管理权限的用户，datastore 为步骤 4 中确定的数据存储名称。

系统将提示您输入密码，并确认是否要执行该操作。输入正确的密码并确认警告信息后，该工具将生成如下输出：

```
Detaching LUN "0200000000600144f0a33bc20000004e9772510001434f4d535441" from Host "esx01.vmw.local" ...  
    Successfully detached LUN!  
Detaching LUN "0200000000600144f0a33bc20000004e9772510001434f4d535441" from Host "esx02.vmw.local" ...  
    Successfully detached LUN!
```

注意：分离 LUN 后，便可在存储中取消提供该 LUN。但是，如果在存储上取消提供 LUN 之前，运行了在 ESXi 主机中永久停用 LUN 的 `esxcli storage core device detached remove -d NAA_ID` 命令，LUN 会重新附加到主机，并且还必须再进行分离。