



# 入门 SANtricity commands

NetApp  
June 16, 2025

# 目录

|   |    |
|---|----|
| 入门 .....  | 1  |
| 命令格式化 .....                                       | 1  |
| 了解 SANtricity CLI .....                           | 1  |
| CLI结构 .....                                       | 1  |
| 脚本命令结构 .....                                      | 16 |
| 了解 SANtricity CLI 命名约定 .....                      | 29 |
| 格式规则 .....  | 30 |
| 了解 SANtricity CLI 详细错误报告 .....                    | 34 |
| 了解 SANtricity CLI 退出状态 .....                      | 34 |
| 向 SANtricity CLI 脚本文件添加注释 .....                   | 39 |
| 了解 SANtricity CLI 脚本命令指南 .....                    | 39 |
| 了解 SANtricity CLI 固件兼容性级别 .....                   | 40 |
| 了解 https 模式下的 SANtricity Secure CLI (SMcli) ..... | 40 |
| 需要密码的操作、https 客户端模式下、受信任证书安装在阵列上 .....            | 41 |
| 需要密码的操作、https 客户端模式下、阵列上未安装可信证书 .....             | 41 |
| 需要密码的操作、https 客户端模式、未安装可信证书、但对自签名证书使用-k .....     | 42 |
| 只读操作、symbol 客户端模式 .....                           | 42 |
| 只读操作、http客户端模式 .....                              | 43 |
| 了解 SANtricity 软件中的卷组迁移 .....                      | 44 |
| 导出卷组 .....  | 44 |
| 不可导出的组件 .....                                     | 44 |
| 卷组的基本导出步骤 .....                                   | 44 |
| 导入卷组 .....  | 45 |
| 卷组的基本导入步骤 .....                                   | 45 |
| 不可导入的组件 .....                                     | 45 |

# 入门

## 命令格式化

### 了解 **SANtricity CLI**

命令行界面（CLI）是一种软件应用程序，可用于配置和监控存储阵列。

使用CLI，您可以从操作系统提示符运行命令，例如DOS提示符 `c :`、Linux操作系统路径或Solaris操作系统路径。

通过CLI，您可以直接访问脚本引擎、该引擎是存储管理软件中的一个实用程序。脚本引擎运行用于配置和管理存储阵列的命令。脚本引擎通过脚本文件或直接从命令行读取命令、并执行命令指示的操作。

脚本命令用于配置和管理存储阵列。脚本命令与命令行界面命令不同。您可以输入单个脚本命令、也可以运行脚本命令文件。输入单个脚本命令时、您可以将此脚本命令嵌入到CLI命令中。运行脚本命令文件时、您可以在命令行界面命令中嵌入文件名。

您的E系列存储系统可能无法使用本文档中介绍的某些软件功能。有关可用功能的问题、请联系您的客户代表。

CLI是SANtricity 存储管理器软件的一项功能。

### CLI结构

了解 **SANtricity CLI** 命令的结构

CLI命令采用命令包装器的形式、并在包装器中嵌入一些元素。

CLI命令包含以下元素：

- 使用术语`SMcli`标识的命令包装程序
- 存储阵列标识符
- 用于定义要执行的操作的终端
- 脚本命令

CLI命令包装程序是一个shell、用于标识存储阵列控制器、嵌入操作终端、嵌入脚本命令并将这些值传递到脚本引擎。

所有CLI命令的结构均如下：

```
SMcli *storageArray terminal script-commands*;
```

- `sMcli`调用命令行界面。
- `storageArray`是存储阵列的名称或IP地址。
- `terminal`是一个命令行界面值、用于定义环境和命令用途。

- ``sscript-commands`` 是一个或多个脚本命令或包含脚本命令的脚本文件的名称。(脚本命令用于配置和管理存储阵列。)

如果输入的 ``SMcli`` 字符串不完整或不准确、并且语法、参数名称、选项或终端不正确、则脚本引擎将返回使用情况信息。

了解 **SANtricity CLI** 交互模式

交互模式使您可以运行各个命令，而无需以作为命令的前缀 `SMcli`。

如果输入 ``SMcli`` 和存储阵列名称、但未指定CLI参数、脚本命令或脚本文件、则命令行界面将以交互模式运行。

在交互模式下、您可以输入一个命令、查看结果并输入下一个命令、而无需键入完整的 ``SMcli`` 字符串。交互模式对于确定配置错误和快速测试配置更改非常有用。

要结束交互模式会话、请键入操作系统专用的命令。对于Linux、此密钥组合为\*控制D-。对于**Windows**、此密钥组合为\*控制-Z +输入。

了解 **SANtricity CLI** 命令包装器语法

本节列出了命令行界面命令包装程序的一般语法形式。下表列出了CLI命令包装器语法中使用的约定。

CLI命令包装程序语法的约定

| 约定           | 定义  |
|--------------|---|
| A b          | 备选项("A"或"b")  |
| 斜体字词_        | 需要用户输入来完成参数(对变量的响应)   |
| ... ](方括号)   | 零个或一次出现(方括号也用作某些命令参数的分隔符)   |
| {... } (花括号) | 零个或多个发生   |
| (a b c)      | 请仅选择一种备选方案  |
| A和 b         | 和/或。这用于https客户端模式、此时您可以对一个或两个控制器IP地址使用。这样、如果一个控制器无响应、SMcli将使用备用IP地址。此外、还包括需要两个IP地址的情况、例如固件下载。 |



要运行所有命令行界面命令、您必须具有管理员权限。某些命令行界面命令将在没有管理员权限的情况下运行。但是、许多命令都无法运行。如果由于您没有正确的权限而无法运行CLI命令、则CLI将返回退出代码12。

## https客户端模式的示例

以下示例演示了中所述的`https` client mode命令行参数 [命令行参数](#)。

```
SMcli (Controller A host-name-or-IP-address&|  
Controller B host-name-or-IP-address) -u username -p password -c  
"commands;" [-clientType (auto | https | symbol)]
```



如果未指定`clientType`、但包含`-u`选项和`username`变量、则系统将使用`https`或`symbol` client模式、以任何可用模式为准。

## 符号客户端模式的示例

以下示例演示了中所述的`symbol` client mode命令行参数 [命令行参数](#)。

```
SMcli **-a** **email:** email-address [host-name-or-IP-address1 [host-  
name-or-IP-address2]] [**-n** storage-system-name | **-w** wwID | **-h**  
host-name] [**-I** information-to-include] [**-q** frequency] [**-S**]
```



E2800或E5700存储阵列不支持`a`命令行选项。

```
SMcli **-x** **email:** email-address [host-name-or-IP-address1 [host-  
name-or-IP-address2]] [**-n** storage-system-name | **-w** wwID | **-h**  
host-name] [**-S**]
```



E2800或E5700存储阵列不支持`-x`命令行选项。

```
SMcli (**-a** | **-x**) **trap:** community, host-name-or-IP-address  
[host-name-or-IP-address1 [host-name-or-IP-address2]] [**-n** storage-  
system-name | **-w** wwID | **-h** host-name] [**-S**]
```



E2800或E5700存储阵列不支持`a`和`-x`命令行选项。

```
SMcli **-d** [**-w**] [**-i**] [**-s**] [**-v**] [**-S**]
```



E2800或E5700存储阵列不支持`s`命令行选项。

```
SMcli host-name-or-IP-address **-F** email-address [**-g**  
contactInfoFile] [**-S**]
```

```
SMcli **-A** [host-name-or-IP-address [host-name-or-IP-address]] [**-S**]
```

```
SMcli **-X ** (**-n** storage-system-name | **-w** wwID | **-h** host-name)
```

```
SMcli **-* **
```

## 了解可下载的 **SANtricity Secure CLI (SMcli)** 参数

SANtricity OS 11.60及更高版本支持直接通过SANtricity系统管理器下载和安装基于http的命令行界面版本(也称为"安全命令行界面"或SMcli)。

### 11.60及更高版本的可下载SMcli命令行参数

SMcli的可下载版本可用于E4000、EF600、EF300、E5700、EF570、E2800、EF280、EF300C和EF600C控制器。要在SANtricity系统管理器中下载SMcli,请选择\*Settings**System**\*和\***Add-ones**Command Line Interface\*。



要运行命令行界面命令的操作系统必须具有Java Runtime Environment (JRE) 8及更高版本。

与先前版本的SMcli一样、可通过SANtricity 系统管理器下载的SMcli具有一组唯一的参数。有关在SANtricity OS 11.53及更早版本中使用命令行参数的信息、请参见 ["原有命令行参数"](#)。

## 多因素身份验证

如果启用了SAML (安全断言标记语言)、则CLI只能使用访问令牌。如果未启用SAML、则可以使用用户名/密码或访问令牌。可以通过SANtricity 系统管理器生成访问令牌。

| 参数      | 定义   |
|---------|--|
| -t      | 定义用于通过存储阵列进行身份验证的访问令牌。访问令牌可替代用户名和密码。   |
| -T (大写) | 此参数需要以下两个参数之一： <ul style="list-style-type: none"><li>• <code>access_token-file</code> —包含用于身份验证的访问令牌</li><li>• <code>- (dash)</code> —从stdin读取访问令牌</li></ul> |
| -u      | 将此参数与结合使用 <code>username</code> 变量。如果不使用访问令牌、则需要此参数。   |

| 参数      | 定义   |
|---------|--|
| `-p`    | <p>定义要运行命令的存储阵列的密码。在以下情况下、不需要密码：</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 尚未在存储阵列上设置密码。</li> <li>• 密码在您正在运行的脚本文件中指定。</li> </ul>                                |
| -P (大写) | <p>此参数需要以下两个参数之一：</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <code>_password_file_s</code>—包含用于身份验证的密码。</li> <li>• <code>-(短划线)-</code>从`stdin`中读取密码。</li> </ul> |

## 常规https模式命令行参数

可下载的SMcli仅支持https模式。以下是https模式常用的命令行参数。

| 参数        | 定义   |
|-----------|--|
| 主机名或IP地址_ | <p>指定主机名或Internet协议(IP)地址 (<code>xxx.xxx.xxx.xxx</code>)。</p> <p>在通过每个控制器上的以太网连接管理带外存储管理时、必须指定 <code>host-name-or-IP-address</code> 控制器。</p>   |
| `-k`      | <p>此可选参数允许 <b>https</b> 客户端以在不安全模式下运行。这意味着不会验证存储阵列的证书。默认情况下、如果省略、则会执行正确的验证。</p> <div>  <p>有关管理存储阵列证书的追加信息、请参见 <a href="#">管理存储的证书命令行参数</a>。</p> </div>  |
| -e        | 运行命令时不首先执行语法检查。  |
| -L (大写)   | 显示可下载SMcli的法律声明。   |
| -n        | <p>指定要运行脚本命令的本地存储标签。使用时、此选项为可选 <code>host-name-or-IP-address</code>。如果需要、则需要本地存储的标签 <code>host-name-or-IP-address</code> 未使用。</p> <div>  <p>有关使用本地存储的标签管理存储阵列的追加信息、请参见 <a href="#">管理存储的阵列命令行参数</a>。</p> </div> |

| 参数       | 定义  |
|----------|---|
| -o       | <p>为运行脚本命令后生成的所有输出文本指定文件名。使用`-o`参数和以下参数：</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• -c</li> <li>• `f`</li> </ul> <p>如果不指定输出文件、则输出文本将转到标准输出（stdout）。所有来自非脚本命令的命令的输出都将发送到 stdout、而不管是否设置此参数。</p>                              |
| -s(大写)   | <p>禁止显示说明运行脚本命令时显示的命令进度的信息消息。(禁止信息性消息也称为静默模式。) 此参数可禁止显示以下消息：</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 正在执行语法检查</li> <li>• s同步检查完成</li> <li>• 正在执行脚本</li> <li>• s记录执行完成</li> <li>• sMcli completed successfully</li> </ul> |
| -version | 显示可下载的SMcli版本   |
| -?       | 显示了有关CLI命令的使用情况信息。  |

## 管理存储的阵列

您可以使用以下命令行参数通过本地存储的标签管理存储的阵列。



本地存储的标签可能与SANtricity 系统管理器下显示的实际存储阵列名称不匹配。

| 参数   | 定义                        |
|--|---------------------------|
| SMcli storageArrayLabel show all             | 显示所有本地存储的标签及其关联地址         |
| SMcli storageArrayLabel show label <LABEL>   | 显示与名为的本地存储标签关联的地址 <LABEL> |
| SMcli storageArrayLabel delete all           | 删除所有本地存储的标签               |
| SMcli storageArrayLabel delete label <LABEL> | 删除本地存储的名为的标签 <LABEL>      |



| 参数  | 定义   |
|---|--|
| SMcli <host-name-or-IP-address> [host-name-or-IP-address] storageArrayLabel add label <LABEL> | <ul style="list-style-type: none"> <li>添加本地存储的标签并添加名称 &lt;LABEL&gt; 包含提供的地址</li> <li>不直接支持更新。要更新、请删除标签、然后重新添加。</li> </ul> <div>  <p>添加本地存储的标签时、SMcli不会与存储阵列联系。</p> </div> |

| 参数   | 定义   |
|--|--|
| SMcli localCertificate show all  | 显示本地存储的所有受信任证书   |
| SMcli localCertificate show alias <ALIAS>  | 显示具有别名的本地存储的受信任证书 <ALIAS>  |
| SMcli localCertificate delete all  | 删除本地存储的所有受信任证书   |
| SMcli localCertificate delete alias <ALIAS>                                      | 删除本地存储的具有别名的受信任证书 <ALIAS>  |
| SMcli localCertificate trust file <CERT_FILE> alias <ALIAS>                      | <ul style="list-style-type: none"> <li>使用别名保存要信任的证书 &lt;ALIAS&gt;</li> <li>要信任的证书将通过单独的操作(例如使用Web浏览器)从控制器下载</li> </ul>   |
| SMcli <host-name-or-IP-address> [host-name-or-IP-address] localCertificate trust | <ul style="list-style-type: none"> <li>连接到每个地址并将返回的证书保存到可信证书存储中</li> <li>指定的主机名或IP地址将用作以这种方式保存的每个证书的别名</li> <li>在运行此命令之前、用户应验证控制器上的证书是否可信</li> <li>为了获得最高安全性、应使用用于生成文件的信任命令来确保证书在用户验证和运行此命令之间不会发生更改</li> </ul> |

## 识别设备

使用以下命令行参数可以显示主机可见的所有适用设备的信息。



从SANtricity 11.81版开始、SMcli identifyDevices 参数将取代以前通过SMdevices工具提供的功能。

| 参数              | 定义  |
|-----------------|---|
| identifyDevices | 查找与存储阵列关联的所有SCSI本机块设备。对于找到的每个设备、会报告各种信息、例如本机操作系统专用设备名称、关联的存储阵列、卷名称、LUN信息等 |

## 示例

有关的示例、请参见以下内容 -identifyDevices 参数。

## Linux

```
ICTAE11S05H01:~/osean/SMcli-01.81.00.10004/bin # ./SMcli -identifyDevices
<n/a> (/dev/sg2) [Storage Array ictae11s05a01, Volume 1, LUN 0, Volume
ID <600a098000bbd04f00001c7365426b58>, Alternate Path (Controller-A): Non
owning controller - Active/Non-optimized, Preferred Path Auto Changeable:
Yes, Implicit Failback: Yes]
/dev/sdb (/dev/sg3) [Storage Array ictae11s05a01, Volume Access, LUN 7,
Volume ID <600a098000bbcdd3000002005a731d29>]
<n/a> (/dev/sg4) [Storage Array ictae11s05a01, Volume 1, LUN 0, Volume
ID <600a098000bbd04f00001c7365426b58>, Preferred Path (Controller-B):
Owning controller - Active/Optimized, Preferred Path Auto Changeable: Yes,
Implicit Failback: Yes]
/dev/sdc (/dev/sg5) [Storage Array ictae11s05a01, Volume Access, LUN 7,
Volume ID <600a098000bbcdd3000002005a731d29>]
SMcli completed successfully.
```

## Windows

```
PS C:\Users\Administrator\Downloads\SMcli-01.81.00.0017\bin> .\SMcli
-identifyDevices
  \\.\PHYSICALDRIVE1 [Storage Array ICTAG22S08A01, Volume Vol1, LUN 1,
Volume ID <600a0980006cee060000592e6564fa6a>, Preferred Path (Controller-
B): Owning controller - Active/Optimized, Preferred Path Auto Changeable:
Yes, Implicit Failback: Yes]
  \\.\PHYSICALDRIVE2 [Storage Array ICTAG22S08A01, Volume Vol2, LUN 2,
Volume ID <600a0980006ce727000001096564f9f5>, Preferred Path (Controller-
A): Owning controller - Active/Optimized, Preferred Path Auto Changeable:
Yes, Implicit Failback: Yes]
  \\.\PHYSICALDRIVE3 [Storage Array ICTAG22S08A01, Volume Vol3, LUN 3,
Volume ID <600a0980006cee06000059326564fa76>, Preferred Path (Controller-
B): Owning controller - Active/Optimized, Preferred Path Auto Changeable:
Yes, Implicit Failback: Yes]
  \\.\PHYSICALDRIVE4 [Storage Array ICTAG22S08A01, Volume Vol4, LUN 4,
Volume ID <600a0980006ce7270000010a6564fa01>, Preferred Path (Controller-
A): Owning controller - Active/Optimized, Preferred Path Auto Changeable:
Yes, Implicit Failback: Yes]
SMcli completed successfully.
```

### 其他注意事项

- 仅与运行基于SCSI的主机接口的x86-64平台的Linux和Windows操作系统兼容。
  - 不支持基于NVMe的主机接口。
- 。 identifyDevices 参数不会在操作系统级别进行发生原因重新扫描。它会迭代操作系统发现的现有设备。
- 您必须具有足够的用户权限才能运行 identifyDevices 命令：
  - 这包括能够从操作系统本机块设备中读取数据并执行SCSI查询命令。

### 了解旧版 SANtricity CLI 命令行参数

SANtricity OS 11.40版为具有嵌入式Web服务的E2800和E5700控制器引入了使用安全HTTPS协议在命令行上进行交互的功能。这些控制器可以选择使用符号协议进行命令行交互。

#### 11.53和更早的命令行参数

符号协议是E2700和E5600控制器唯一支持的协议。为了保留现有脚本并最大限度地缩短过渡时间、CLI选项和语法会尽可能保留下来。但是、E2800和E5700控制器在安全性、身份验证、AutoSupport 和警报消息方面的功能存在一些差异、这些差异会使这些控制器的某些命令行界面语法变得过时。但是、在某些情况下、只有在使用新的https协议时、E2800或E5700上的语法才会过时。

对于仅适用于`https`客户端类型的新参数、它们同样仅适用于E2800或E5700控制器。

| 参数    | 定义  |
|-------|---|
| 客户端类型 | <p>此参数用于强制创建适当的脚本引擎。将此可选参数与以下值之一结合使用：</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 自动—自动执行设备发现以检测适当的脚本引擎类型。</li> <li>• * https*—创建基于REST的脚本引擎。</li> <li>• 符号—创建基于符号的脚本引擎。</li> </ul>                                |
| -u    | <p>请使用`username_`变量使用此参数。只有`* https*`客户端类型才需要此用户名。此参数不适用于符号`客户端类型、将被静默忽略。</p> <p>如果指定username参数、则会执行设备发现以确定正确的客户端类型(* https* vs.符号)。</p>  |
| `P`   | <p>此参数需要以下两个参数之一：</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• _password_file_s—包含用于身份验证的密码。</li> <li>• -(短划线)-从`stdin`中读取密码。</li> </ul> <p>请注意、添加此参数适用于所有控制器、无论使用的是`* https` `client`类型还是`symbol*` `client`类型。</p> |
| `k`   | <p>此可选参数允许`* https*`客户端在不安全模式下运行。这意味着不会验证存储阵列的证书。默认情况下、如果省略、则会执行正确的身份验证。此参数不适用于符号`客户端类型、将被静默忽略。</p>   |

仅适用于**E2700**或**E5600**控制器的命令行参数

由于E2700和E5600控制器没有嵌入式警报管理功能、因此、这些命令行参数适用。这些参数不适用于E2800或E5700控制器。

| 参数     | 定义  |
|--------|---|
| `A`    | <p>添加简单网络管理协议(Simple Network Management Protocol、SNMP)陷阱目标或电子邮件地址警报目标。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>添加SNMP陷阱目标时、SNMP社区会自动定义为陷阱的社区名称、而`* host`是应将陷阱发送到的系统的IP地址或域名服务器(Domain Name Server、DNS)主机名。</li> <li>为警报目标添加电子邮件地址时、`电子邮件地址`是要将警报消息发送到的电子邮件地址。</li> </ul> <div>  <p>对于E2800和E5700存储阵列、此命令行选项已过时。使用RESTful API、SANtricity System Manager或curl命令。</p> </div> |
| `m`    | <p>指定发送电子邮件警报通知的电子邮件服务器的主机名或IP地址。</p> <div>  <p>对于E2800和E5700存储阵列、此命令行选项已过时。使用RESTful API、SANtricity System Manager或curl命令。</p> </div>   |
| -s(小写) | <p>显示与`-d`参数结合使用时配置文件中的警报设置。</p> <div>  <p>对于E2800和E5700存储阵列、此命令行选项已过时。使用RESTful API、SANtricity System Manager或curl命令。</p> </div>  |
| -x(小写) | <p>删除SNMP陷阱目标或电子邮件地址警报目标。`city_`是陷阱的SNMP社区名称、`主机_`是要将陷阱发送到的系统的IP地址或DNS主机名。</p> <div>  <p>对于E2800和E5700存储阵列、此命令行选项已过时。使用RESTful API、SANtricity System Manager或curl命令。</p> </div>  |

命令行参数、适用于使用符号客户端类型运行的所有控制器

| 参数     | 定义   |
|--------|--|
| -R(大写) | <p>定义密码的用户角色。这些角色可以是：</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 管理—用户有权更改存储阵列配置。</li> <li>• 监控—用户有权查看存储阵列配置、但无法进行更改。</li> </ul> <p>只有在与`-p`参数结合使用时、`-R`参数才有效、该参数用于指定您为存储阵列定义密码。</p> <p>只有在存储阵列上启用了双密码功能时、才需要`-R`参数。在以下情况下、不需要`-R`参数：</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 存储阵列上未启用双密码功能。</li> <li>• 只设置了一个管理员角色、而未为存储阵列设置监控角色。</li> </ul> |

命令行参数适用于所有控制器和所有客户端类型

| 参数        | 定义  |
|-----------|---|
| 主机名或IP地址_ | <p>指定带内受管存储阵列或带外受管存储阵列的主机名或Internet协议(IP)地址<br/>(_xxx.xxx.xxx.xxx.xxx.xxx.xxx_ )。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 如果您要通过带内存储管理使用主机来管理存储阵列、则如果有多个存储阵列连接到主机、则必须使用`-n`参数或`-w`参数。</li> <li>• 如果您要通过每个控制器上的以太网连接使用带外存储管理来管理存储阵列、则必须指定控制器的`主机名或IP地址_`。</li> <li>• 如果您先前已在企业管理窗口中配置存储阵列、则可以使用`-n`参数按用户提供的名称指定存储阵列。</li> <li>• 如果您之前在企业管理窗口中配置了存储阵列、则可以使用`-w`参数通过其全球通用标识符(WWID)指定该存储阵列。</li> </ul> |
| `A`       | <p>将存储阵列添加到配置文件中。如果不使用`主机名或IP地址`的`a`参数、则自动发现会扫描本地子网中的存储阵列。</p>  |
| -c        | <p>指示您输入一个或多个脚本命令以在指定存储阵列上运行。使用分号(;)结束每个命令。您不能在同一命令行上放置多个`-c`参数。您可以在`-c`参数后包含多个脚本命令。</p>  |

| 参数     | 定义   |
|--------|--|
| `-d`   | 显示了脚本配置文件的内容。文件内容采用以下格式：<br><i>storage-system-name host-name1 host-name2</i>   |
| -e     | 运行命令时不首先执行语法检查。  |
| -F(大写) | 指定要从中发送所有警报的电子邮件地址。  |
| -f(小写) | 指定包含要在指定存储阵列上运行的脚本命令的文件名。-f`参数与-c`参数类似、因为这两个参数均用于运行脚本命令。-c`参数可运行各个脚本命令。-f`参数运行脚本命令文件。默认情况下、在文件中运行脚本命令时遇到的任何错误都将被忽略、并且文件将继续运行。要覆盖此行为、请在脚本文件中使用`set session errorAction=stop`命令。 |
| -g     | 指定包含电子邮件发件人联系信息的ASCII文件、该信息将包含在所有电子邮件警报通知中。命令行界面假定ASCII文件仅为文本文件、没有分隔符或任何预期格式。如果存在`userdata.txt`文件、请勿使用-g`参数。   |
| `-h`   | 指定运行存储阵列所连接的SNMP代理的主机名。使用`-h`参数和以下参数： <ul style="list-style-type: none"> <li>• `A`</li> <li>• -x</li> </ul>  |
| -i(大写) | 指定要包含在电子邮件警报通知中的信息类型。您可以选择以下值： <ul style="list-style-type: none"> <li>• eventOnly—电子邮件仅包含事件信息。</li> <li>• profile—电子邮件中包含事件和阵列配置文件信息。</li> </ul> <p>您可以使用-q`参数指定电子邮件传送频率。</p>  |
| -I(小写) | 显示了已知存储阵列的IP地址。使用-i`参数和-d`参数。文件内容采用以下格式：<br><i>storage-system-name IP-address1 ipaddress2</i>  |

| 参数   | 定义  |
|------|---|
| -n   | <p>指定要运行脚本命令的存储阵列的名称。使用`主机名或IP地址`时、此名称是可选的。如果使用带内方法管理存储阵列、则在指定地址将多个存储阵列连接到主机时、必须使用`-n`参数。如果未使用`主机名或IP地址`、则需要提供存储阵列名称。配置为在企业管理窗口中使用的存储阵列的名称(即、此名称列在配置文件中)不得与任何其他已配置存储阵列的名称重复。</p>  |
| -o   | <p>为运行脚本命令后生成的所有输出文本指定文件名。使用`-o`参数和以下参数：</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• -c</li><li>• `f`</li></ul> <p>如果不指定输出文件、则输出文本将转到标准输出(stdout)。不是脚本命令的命令的所有输出都会发送到stdout、而不管是否设置了此参数。</p>  |
| `-p` | <p>定义要运行命令的存储阵列的密码。在以下情况下、不需要密码：</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• 尚未在存储阵列上设置密码。</li><li>• 密码在您正在运行的脚本文件中指定。</li><li>• 您可以使用`-c`参数和以下命令指定密码：</li></ul> <div><pre>set session password=password</pre></div>                          |
| `P`  | <p>此参数需要以下两个参数之一：</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• <code>_password_file_s</code>—包含用于身份验证的密码。</li><li>• <code>-(短划线)-</code>从`stdin`中读取密码。</li></ul> <p>请注意、添加此参数适用于所有控制器、无论使用的是`* https` <b>client</b>类型还是`symbol*` client类型。</p> |



| 参数                     | 定义   |
|------------------------|--|
| -q                     | <p>指定要接收事件通知的频率以及事件通知中返回的信息类型。对于每个严重事件、始终会生成一个电子邮件警报通知、其中至少包含基本事件信息。这些值对`-q`参数有效：</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <code>everyEvent</code>—信息随每个电子邮件警报通知一起返回。</li> <li>• <code>2</code>—每两小时返回的信息不超过一次。</li> <li>• <code>4</code>—每四小时返回的信息不超过一次。</li> <li>• <code>8</code>—每八小时返回一次以上的信息。</li> <li>• <code>12</code>—每12小时返回的信息不超过一次。</li> <li>• <code>24</code>—每24小时返回的信息不超过一次。</li> </ul> <p>使用`-i`参数、您可以指定电子邮件警报通知中的信息类型。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 如果将`-i`参数设置为`eventOnly`、则`-q`参数的唯一有效值为`everyEvent`。</li> <li>• 如果您将`-i`参数设置为`profile`值或`supportBundle`值、则此信息将随频率由`-q`参数指定的电子邮件一起提供。</li> </ul> |
| -快速                    | <p>减少运行单行操作所需的时间。例如、`recreate snapshot volume`命令就是单行操作的一个示例。此参数可在命令执行期间不运行后台进程、从而缩短时间。对于涉及多个单行操作的操作、请勿使用此参数。广泛使用此命令可能会使控制器的命令超出控制器可以处理的数量、从而导致操作失败。此外、通常从后台进程收集的状态更新和配置更新将不会提供给CLI。此参数会导致依赖后台信息的操作失败。</p>  |
| -s(大写)                 | <p>禁止显示说明运行脚本命令时显示的命令进度的信息消息。(禁止信息性消息也称为静默模式。) 此参数可禁止显示以下消息：</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 正在执行语法检查</li> <li>• <code>s</code>同步检查完成</li> <li>• 正在执行脚本</li> <li>• <code>s</code>记录执行完成</li> <li>• <code>sMcli completed successfully</code></li> </ul>   |
| -useLegacyTransferPort | <p>用于将传输端口设置为 8443 而不是默认值 443。</p>   |

| 参数     | 定义  |
|--------|---|
| -v     | 显示与`-d`参数结合使用时配置文件中已知设备的当前全局状态。   |
| -w     | 指定存储阵列的WWID。此参数可替代`-n`参数。使用`-w`参数和`-d`参数显示已知存储阵列的WWID。文件内容采用以下格式：<br><i>storage-system-name</i><br><i>world-wide-ID ip-address1 ip-address2</i> |
| -x(大写) | 从配置中删除存储阵列。   |
| -?     | 显示了有关CLI命令的使用情况信息。  |

## 脚本命令结构

了解 **SANtricity CLI** 脚本命令的结构

为确保成功执行、必须使用正确的结构编写脚本命令。

所有脚本命令的结构均如下：

```
*command operand-data* (*statement-data*)
```

- `command`用于标识要执行的操作。
- `操作数-数据`表示与要配置或管理的存储阵列关联的对象。
- `s语句数据`提供执行命令所需的信息。

`操作数-data\_`的语法具有以下结构：

```
(*object-type* | all *object-types* | [*qualifier*] (*object-type*  
[*identifier*] (*object-type* [*identifier*] | *object-types*  
[*identifier-list*])))
```

可以通过四种方式标识对象：

- object type—在命令未引用特定对象时使用。
- 所有`参数前缀`—当命令引用存储阵列中指定类型的所有对象 (例如所有卷`)时使用。
- 方括号—在对特定对象执行命令以标识该对象时使用(例如、`* volume [engineering]*`)。
- 标识符列表—用于指定对象的子集。将对象标识符括在方括号中(例如、卷`\*销售工程营销`)

如果要使用追加信息 来描述对象、则需要使用限定符。

此表列出了与每个对象类型关联的对象类型和标识符。

| 对象类型              | 标识符  |
|-------------------|--|
| 控制器               | a 或 b  |
| 驱动器               | 对于带抽盒的机箱、请使用托盘ID、抽盒ID和插槽ID。或者、只需托盘ID和插槽ID即可。 |
| 更换驱动器             | 对于带抽盒的机箱、请使用托盘ID、抽盒ID和插槽ID。或者、只需托盘ID和插槽ID即可。 |
| 驱动器通道             | 驱动器通道标识符                                     |
| 主机                | 用户标签   |
| 主机通道              | 主机通道标识符                                      |
| * hostGroup*      | 用户标签   |
| 主机端口              | 用户标签   |
| * iscsiInitiator* | 用户标签或iSCSI限定名称(IQN)                          |
| * iscsiTarget*    | 用户标签或IQN                                     |
| 存储阵列              | 不适用  |
| 托盘                | 托盘ID   |
| 卷                 | 卷用户标签或卷全球通用标识符(WWID)(仅限`set`命令)              |
| 卷副本               | 目标卷用户标签以及(可选)源卷用户标签                          |
| 卷组                | 用户标签<br><br>有效字符包括字母数字、连字符和下划线。              |

语句数据的形式如下：

- 参数=值(例如`\* raidLevel=5`)
- 参数名称(例如`\* batteryInstallDate`)
- operation-name (例如`\* redundancyCheck`)

用户定义的条目(如用户标签)称为变量。在语法中、它以斜体显示(例如`reelID`或`volumeGroupName`)。

## 了解 **SANtricity CLI** 脚本命令

由于您可以使用脚本命令定义和管理存储阵列的不同方面(例如主机拓扑、驱动器配置、控制器配置、卷定义和卷组定义)、因此实际命令数量非常庞大。

这些命令分为常规类别、在您应用这些命令来配置或维护存储阵列时、这些命令会重复使用。下表列出了脚本命令的常规形式以及每个命令的定义。

| 语法   | Description                   |
|--|-------------------------------|
| <code>accept object<br/>{statement-data}</code>              | 执行待定操作。                       |
| <code>activate object<br/>{statement-data}</code>            | 设置环境、以便在已正确设置环境的情况下执行操作或执行操作。 |
| <code>autoConfigure storageArray<br/>{statement-data}</code> | 根据命令中指定的参数自动创建配置。             |
| <code>check object<br/>{statement-data}</code>               | 启动一个操作以报告对象中的错误、这是一个同步操作。     |
| <code>clear object<br/>{statement-data}</code>               | 丢弃对象某些属性的内容。此操作具有破坏性、无法反转。    |
| <code>create object<br/>{statement-data}</code>              | 创建指定类型的对象。                    |
| <code>deactivate object<br/>{statement-data}</code>          | 删除操作的环境。                      |

| 语法  | Description                                   |
|---|---|
| <code>delete object</code>                        | 删除先前创建的对象。                                    |
| <code>diagnose object<br/>{statement-data}</code> | 运行测试并显示结果。                                    |
| <code>disable object {statement-data}</code>      | 阻止功能运行。                                       |
| <code>download object<br/>{statement-data}</code> | 将数据传输到存储阵列或与存储阵列关联的硬件。                        |
| <code>enable object<br/>{statement-data}</code>   | 设置要运行的功能。                                     |
| <code>load object<br/>{statement-data}</code>     | 将数据传输到存储阵列或与存储阵列关联的硬件。此命令在功能上类似于`download`命令。 |
| <code>recopy object<br/>{statement-data}</code>   | 使用现有卷副本对重新启动卷复制操作。您可以在重新启动操作之前更改这些参数。         |
| <code>recover object<br/>{statement-data}</code>  | 使用已保存的配置数据和语句参数重新创建对象。(此命令类似于`create`命令。)     |
| <code>remove object<br/>{statement-data}</code>   | 删除对象之间的关系。                                    |
| <code>repair object<br/>{statement-data}</code>   | 修复通过`check`命令发现的错误。                           |

| 语法   | Description                            |
|--|--|
| <code>replace object<br/>{statement-data}</code> | 指定对象将替换存储阵列中的现有对象。                     |
| <code>reset object<br/>{statement-data}</code>   | 将硬件或对象返回到初始状态。                         |
| <code>resume object</code>                       | 启动暂停的操作。此操作将从暂停时停止的位置开始。               |
| <code>revive object</code>                       | 强制对象从故障状态变为最佳状态。请仅将此命令用作错误恢复操作步骤的一部分。  |
| <code>save object<br/>{statement-data}</code>    | 将有关对象的信息写入文件。                          |
| <code>set object<br/>{statement-data}</code>     | 更改对象属性。命令返回后、所有更改都将完成。                 |
| <code>show object<br/>{statement-data}</code>    | 显示有关对象的信息。                             |
| <code>start object<br/>{statement-data}</code>   | 启动异步操作。您可以在某些操作启动后停止这些操作。您可以查询某些操作的进度。 |
| <code>stop object<br/>{statement-data}</code>    | 停止异步操作。                                |
| <code>suspend object<br/>{statement-data}</code> | 停止操作。然后、您可以重新启动已暂停的操作、该操作将从其暂停的位置继续进行。 |

| 语法  | Description |
|---|-------------|
| <pre>validate object {statement-data}</pre> | 验证安全密钥。     |

### 了解重复的 **SANtricity CLI** 语法元素

重复语法元素是一个常规的参数和选项类别、可在脚本命令中使用。下表列出了重复语法元素中使用的约定。

| 约定           | 定义                        |
|--------------|---------------------------|
| * a b *      | 备选项("A"或"b")              |
| 斜体字          | 需要用户输入来完成参数(对变量的响应)       |
| ... ](方括号)   | 零个或一次出现(方括号也用作某些命令参数的分隔符) |
| {... } (花括号) | 零个或多个发生                   |
| `(* a        | b` c*)                    |

下表列出了重复语法参数以及可与重复语法参数结合使用的值。

| 重复语法                                     | 语法值   |
|--|---|
| ` autosconfigure-vols-attr- value-list_` | ` autosconfig-vols-attr-value-pair_` {` autosconfig-vols-attr-value-pair_`} |
| 自动配置-vols-attr-值对_                       | <pre>driveType=drive-type</pre>   |
| driveMediaType=drive-media-type          | raidLevel=raid-level  |
| volumeGroupWidth=integer-literal         | volumeGroupCount=integer-literal  |
| volumesPerGroupCount=integer-literal6    | hotSpareCount=integer-literal   |
| segmentSize=segment-size-spec            | cacheReadPrefetch=(TRUE   |
| FALSE) securityType=(none                | capable   |
| enabled)7                                | dataAssurance=(none   |
| enabled)5 ----                           | 布尔值_  |

| 重复语法                                       | 语法值  |
|--|--|
| (TRUE                                      | FALSE) ----  |
| `cache-flush-modify-setting_`              | <pre> immediate, 0, .25, .5, .75, 1, 1.5, 2, 5, 10, 20, 60, 120, 300, 1200, 3600, infinite </pre>  |
| 容量规格_                                      | 整型-文字_`[KB _ MB _ GB _ TB _ 字节]`   |
| 计数基于存储库-规范_                                | <pre> repositoryRAIDLevel =repository- raid-level repositoryDriveCount=integer- literal [repositoryVolumeGroupUserLabel =user-label] [driveType=drive- type4 ] [trayLossProtect=(TRUE </pre> |
| FALSE)1]                                   | [drawerLossProtect=(TRUE   |
| FALSE)2]                                   | [dataAssurance=(none   |
| enabled)5]                                 | ----   |
| `create-raid-vol-attr- value-list_`        | <i>create-raid-volume-attribute-value-pair</i><br>{`create-raid-volume-attribute-value-pair_`}   |
| `create-raid-volume-attribute-value-pair_` | capacity=capacity-spec   |
| owner=(a                                   | b)   |
| cacheReadPrefetch=(TRUE                    | FALSE)   |
| segmentSize=integer-literal                | usageHint=usage-hint-spec ----   |
| `create-volume-copy-attr- value-list_`     | <i>create-volume-copy-attr-value-pair</i> {`create-volume-copy-attr-value-pair_`}  |
| `create-volume-copy-attr- value-pair_`     | copyPriority=(highest  |
| high                                       | medium   |



| 重复语法                             | 语法值   |
|----------------------------------|---|
| low                              | lowest)   |
| targetReadOnlyEnabled=(TRUE      | FALSE)  |
| copyType=(offline                | online)   |
| repositoryPercentOfBase=(20      | 40  |
| 60                               | 120   |
| default)                         | repositoryGroupPreference=(sameAsSource   |
| otherThanSource                  | default) ----   |
| 驱动器介质类型_                         | `(HDD、SSD、未知、所有介质)`_HDD_表示硬盘驱动器。_SSD_表示固态硬盘。  |
| 驱动器规格_                           | `托盘ID、插槽ID`或`托盘ID、抽取ID、插槽ID`_驱动器定义为两个或三个以逗号分隔的整型文字值。低密度托盘需要两个值。高密度托盘(即具有抽盒的托盘)需要三个值。  |
| 驱动器规范列表_                         | 驱动器规格_`、`驱动器规格_   |
| 驱动器类型                            | (光纤 SATA、SAS)<br><br><div>            固件版本7.86及更高版本仅支持SAS驱动器。         </div> |
| <i>error-action</i>              | `(停止`继续)  |
| 以太网端口选项_                         | <div>enableIPv4=(TRUE</div>   |
| FALSE)                           | enableIPv6=(TRUE  |
| FALSE)                           | IPv6LocalAddress=ipv6-address   |
| IPv6RoutableAddress=ipv6-address | IPv6RouterAddress=ipv6-address  |
| IPv4Address=ip-address           | IPv4ConfigurationMethod=(static   |
| dhcp)                            | IPv4GatewayIP=ip-address  |
| IPv4SubnetMask=ip-address        | duplexMode=(TRUE  |
| FALSE)                           | portSpeed=(autoNegotiate  |
| 10                               | 100   |
| 1000) ----                       | 功能标识符_  |

|   |                                       |
|---|---------------------------------------|
| 重复语法  | 语法值                                   |
|  默认情况下、SANtricity 11.40中的所有功能均处于启用状态。  | 文件名_                                  |
| 字符串-文字_   | `GID_`                                |
| 字符串-文字_   | 十六进制文字_                               |
| 0x00 - 0xFF范围内的文字。  | 主机卡标识符_                               |
| (1 2、3 4)   | 主机类型_                                 |
| string-tat即``integer -tat即  | 基于实例- repository-spec_                |
| <pre>(repositoryRAIDLevel =repository-raid-level repositoryDrives=(drive-spec-list) [repositoryVolumeGroupUserLabel =user-label] [trayLossProtect=(TRUE</pre>                           | FALSE)1))                             |
| [drawerLossProtect=(TRUE  | FALSE)2))                             |
| (repositoryVolumeGroup=user-label [freeCapacityArea=integer-literal3]) ---- 使用`* repositoryDrives*参数指定* repositoryRAIDLevel*参数。请勿指定RAID级别或卷组中的驱动器。指定卷组时、请勿为纸架 <b>LossProtect</b> 参数设置值。 | `IP地址_`                               |
| (0-255) . (0-255) . (0-255) . (0-255)   | `ipv6-address_`                       |
| <pre>(0-FFFF) : (0-FFFF) : (0-FFFF) : (0-FFFF) : (0-FFFF) : (0-FFFF) : (0-FFFF) : (0-FFFF) : (0-FFFF) : (0-FFFF)</pre> <p>必须输入所有32个十六进制字符。</p>  | <i>iscsi-host-port</i>                |
| (1  | 2                                     |
| 3   | 4) ---- 主机端口号可能为2、3或4、具体取决于所使用的控制器类型。 |

| 重复语法  | 语法值                                  |
|---|--------------------------------------|
| <i>iscsi-host-port-options</i>  | IPv4Address=ip-address               |
| IPv6LocalAddress=ipv6-address   | IPv6RoutableAddress=ipv6-address     |
| IPv6RouterAddress=ipv6-address  | enableIPv4=(TRUE                     |
| FALSE)  | enableIPv6=(TRUE                     |
| FALSE)  | enableIPv4Priority=(TRUE             |
| FALSE)  | enableIPv6Priority=(TRUE             |
| FALSE)  | IPv4ConfigurationMethod=(static      |
| dhcp)   | IPv6ConfigurationMethod= (static     |
| auto)   | IPv4GatewayIP=ip-address             |
| IPv6HopLimit=integer  | IPv6NdDetectDuplicateAddress=integer |
| IPv6NdReachableTime=time-interval   | IPv6NdRetransmitTime=time-interval   |
| IPv6NdTimeOut=time-interval   | IPv4Priority=integer                 |
| IPv6Priority=integer  | IPv4SubnetMask=ip-address            |
| IPv4VlanId=integer  | IPv6VlanId=integer                   |
| maxFramePayload=integer   | tcpListeningPort=tcp-port-id         |
| portSpeed=(autoNegotiate  | 1                                    |
| 10) ----  | <i>iscsiSession</i>                  |
| [session-identifier]  | <i>nvram-offset</i>                  |
| 十六进制文字_   | `` nvramBitSeting_N                  |
| <i>nvram-mask</i> 、 <i>nvram-value</i> =0x十六 进制、0x十六 进制``_整型-文字<br>`值0xX十六 进制_`值通常为0x00到0xFF之间的值。 | `` nvramByteSeting_N                 |
| <i>nvram-value</i> =0xX十六 进制``_整型-文字<br>`0x十六 进制`值通常为0x00到0xFF之间的值。                               | <i>portID</i>                        |
| (0-127)   | <i>raid-level</i>                    |

| 重复语法  | 语法值  |
|---|--|
| (0  | 1  |
| 3   | 5  |
| 6) ----   | <i>recovery-raid-volume-attr- value-list</i> |
| <i>recovery-raid-volume-attr-value-pair {`<br/>recover-raid-volume-attr-value-pair_`}</i> | <i>recovery-raid-volume-attr- value-pair</i> |
| owner= (a   | b)   |
| cacheReadPrefetch=(TRUE   | FALSE)                                       |
| dataAssurance=(none   | enabled) ----                                |
| 存储库-raid-level_   | (1   |
| 3   | 5  |
| 6) ----   | 存储库-spec_                                    |
| insta-based repository-spect`` count-based<br>repository-spect                            | <i>segment -size-spec</i>                    |
| 整型-文字_-所有容量均以基础-2表示。  | 序列号_   |
| string-literal  | 插槽ID   |

|  |  |
|--|--|
| <p>重复语法</p> <p>对于大容量驱动器托盘、请指定驱动器的托盘ID值、抽盒ID值和插槽ID值。对于低容量驱动器托盘、请指定驱动器的托盘ID值和插槽ID值。托盘ID值为`0`到`99`。抽盒ID值为`1`到`5`。</p> <p>所有插槽ID最大值均为24。插槽ID值从0或1开始、具体取决于托盘型号。</p> <p>将托盘ID值、抽盒ID值和插槽ID值括在方括号()中。</p> <pre>(drive=(trayID,[drawerID,]slotID\</pre> | <p>语法值</p> <pre>drives=(trayID1,[drawerID1,]slotID1 ...<br/>trayIDn,[drawerIDn,]slotIDn\ ) ----</pre>                                |
| <p>测试设备_</p>   | <pre>controller=(a</pre>   |
| <p>b) esms=(esm-spec-list)drives=(drive-spec-list) ----</p>  | <pre>test-devices-list</pre>   |
| <pre>test-devices {`test-devices_`}</pre>  | <p>时区规范_</p>   |
| <pre>(GMT+HH:MM</pre>  | <pre>GMT-HH:MM) [dayLightSaving=HH:MM] ----</pre>  |
| <p>纸架ID-list</p>   | <pre>{ } `` {n} {e} {n} {n} {n} {n} {n} {n}</pre>  |
| <pre>usage-hnt-spec</pre>  | <pre>usageHint=(multiMedia</pre>   |
| <p>database</p>  | <p>fileSystem) ---- 控制器使用卷的使用提示或预期I/O特征来指示适当的默认卷段大小和动态缓存读取预取。对于文件系统和数据库、使用128 KB的区块大小。对于多媒体、使用256 KB的区块大小。所有这三个使用提示均可启用动态缓存读取预取。</p> |
| <p>用户标签_</p>   | <p>字符串-文字_</p> <p>有效字符包括字母数字、短划线和下划线。</p>  |
| <p>用户标签列表_</p>   | <pre>用户标签_ {用户标签_}</pre>   |
| <p>卷组编号_</p>   | <p>整型-文字_</p>  |

|             |         |
|-------------|---------|
| 重复语法        | 语法值     |
| <i>WWID</i> | 字符串-文字_ |

1要使托盘丢失保护正常工作、您的配置必须遵循以下准则：

| 级别            | 托盘丢失保护标准                    | 所需的最小托盘数 |
|---------------|-----------------------------|----------|
| 磁盘池           | 磁盘池在一个托盘中包含的驱动器不超过两个        | 6.       |
| RAID 6        | 卷组在一个托盘中包含的驱动器不超过两个         | 3.       |
| RAID 3或RAID 5 | 卷组中的每个驱动器都位于一个单独的托盘中        | 3.       |
| RAID 1        | RAID 1对中的每个驱动器都必须位于一个单独的托盘中 | 2.       |
| RAID 0        | 无法实现托盘丢失保护。                 | 不适用      |

2要使抽盒丢失保护正常工作、您的配置必须遵循以下准则：

| 级别            | 抽盒丢失保护的标准   | 所需的最小抽盒数量 |
|---------------|---|-----------|
| 磁盘池           | 池中包含所有五个抽盒中的驱动器、每个抽盒中的驱动器数量相等。如果磁盘池包含15、20、25、30、35、40、45、50、55或60个驱动器。 | 5.        |
| RAID 6        | 卷组在一个抽盒中包含的驱动器不超过两个。  | 3.        |
| RAID 3或RAID 5 | 卷组中的每个驱动器都位于一个单独的抽盒中。   | 3.        |
| RAID 1        | 镜像对中的每个驱动器都必须位于一个单独的抽盒中。  | 2.        |
| RAID 0        | 无法实现抽盒丢失保护。   | 不适用       |

如果存储阵列配置中的卷组跨越多个托盘、则必须确保抽盒丢失保护设置与托盘丢失保护设置配合使用。您可以在不保护托盘丢失的情况下获得抽盒丢失保护。如果没有抽盒丢失保护、您将无法获得托盘丢失保护。如果\**rayLossProtect*\*参数和\**rawerLossProtect*\*参数未设置为相同的值、则存储阵列将返回一条错误消息、并且不会创建存储阵列配置。

3要确定是否存在可用容量区域、请运行`show VolumeGroup`命令。

4默认驱动器(驱动器类型)为`S`作为`。

如果存储阵列中只有一种类型的驱动器、则不需要`\* driveType`参数。如果使用`\* driveType`参数、则还必须使用`\* hotSpaceCount`参数和`volumeGroupWidth`参数。

5 `数据保证`参数与数据保证(Data Assurance、DA)功能相关。

数据保证(Data Assurance、DA)功能可提高整个存储系统的数据完整性。通过DA、存储阵列可以检查在主机和驱动器之间移动数据时可能发生的错误。启用此功能后、存储阵列会向卷中的每个数据块附加错误检查代码(也称为循环冗余检查或CRC)。移动数据块后、存储阵列会使用这些CRC代码来确定传输期间是否发生任何错误。可能损坏的数据既不会写入磁盘、也不会返回到主机。

如果要使用DA功能、请从仅包含支持DA的驱动器的池或卷组开始。然后、创建支持DA的卷。最后、使用支持DA的I/O接口将这些支持DA的卷映射到主机。支持DA的I/O接口包括光纤通道、SAS和基于InfiniBand的iSER(适用于RDMA/IB的iSCSI扩展)。基于以太网的iSCSI或基于InfiniBand的SRP不支持DA。



如果所需的所有硬件和I/O接口均支持DA、则可以将`\* dataAssurance`参数设置为`enabled`、然后对某些操作使用DA。例如、您可以创建一个包含支持DA的驱动器的卷组、然后在该卷组中创建一个启用了DA的卷。使用已启用DA的卷的其他操作可以选择支持DA功能。

6 `\* volumesPerGroupCount`参数是每个卷组的容量相等的卷数。

7使用`\* securityType`参数可以为要创建的卷组指定安全设置。所有卷也会设置为您选择的安全设置。用于设置安全设置的可用选项包括：

- none—卷组不安全。
- capable—卷组具有安全性功能、但尚未启用安全性。
- enabled—卷组已启用安全性。



如果要设置`\* securityType=enabled`、则必须已为存储阵列创建存储阵列安全密钥。(要创建存储阵列安全密钥、请使用`create storageArray securityKey`命令。)

## 了解 SANtricity CLI 命名约定

对于CLI命令中使用的名称、必须遵循特定规则。

- 名称最多可以包含30个字符。
- 您可以对以下组件的名称使用字母数字字符、连字符和下划线的任意组合：
  - 存储阵列
  - 主机组
  - 主机
  - 卷组
  - 动态磁盘池
  - Volumes

- HBA主机端口

- 必须使用唯一名称。如果不使用唯一名称、则控制器固件将返回错误。
- 如果名称包含多个词、连字符或下划线、请将名称用双引号(" ")括起来。在某些情况下、您还必须将名称用方括号()括起来。每个参数的问题描述 用于指示是否需要将参数用双引号、方括号括起来或同时使用这两者。
- 名称字符串不能包含新行。
- 在Windows操作系统上、除了其他分隔符之外、您还必须将此名称括在两个反斜杠(\)之间。例如、在Windows操作系统下运行的命令中使用以下名称：

```
[\"Engineering\"]
```

- 对于UNIX操作系统、如果在脚本文件中使用、则名称将显示为以下示例：

```
[\"Engineering\"]
```

- 输入HBA主机端口的全球通用标识符(World Wide Identifier、WWID)时、某些使用要求您将WWID用双引号括起来。在其他情况下、您必须将WWID括在尖括号(<>)中。WWID参数的问题描述 指示是否需要将WWID用双引号或尖括号括起来。

## 输入数字名称

当存储管理软件自动配置存储阵列时、存储管理软件会分配由数字字符组成的名称。仅包含数字字符的名称是有效名称。但是、数字字符名称必须与以字母字符开头的名称不同。

- 仅为数字的名称、例如1或2
- 以数字开头的名称、例如1磁盘或32卷
- \\\"1\"
- [\"1Disk\"]



如果您对名称的有效性有任何疑问、请同时使用双引号和方括号。同时使用这两个命令可确保此名称正常工作、并且不会对任何处理问题进行发生原因 处理。

## 格式规则

### SANtricity CLI 命令的格式规则

根据输入的值或名称、CLI命令会强制实施某些格式规则。

#### CLI格式规则

在Windows、Linux或Solaris操作系统上运行CLI命令和脚本命令时、需要特别注意名称或标签中使用的双引号(" ")。

如果名称或值包含双引号(" ")、则必须在每个双引号字符前面插入反斜杠(\)。



例如：

```
-c "set storageArray userLabel=\"Engineering\";"
```

在此示例中、“工程”是存储阵列名称。

第二个示例是：

```
-n \"My\"_Array
```

在此示例中、“My”\_Array是存储阵列的名称。

您不能在脚本命令中使用双引号(“)作为字符串(也称为字符串文字)的一部分。例如、您不能输入以下字符串将存储阵列名称设置为“Finance” Array：

```
-c "set storageArray userLabel=\"\"Finance\"Array\";"
```

在Windows操作系统中、如果名称不使用双引号(“)、则必须在每个特殊脚本字符之前插入一个记号( {caret} )。特殊字符包括 {caret} 、|、<和>。

在与终端`-n`、`-o`、`-f`和`-p`结合使用时、在每个特殊脚本字符之前插入一个脱字号。例如、要指定存储阵列cli>client、请输入以下字符串：

```
-n CLI^>CLIENT
```

在脚本命令的字符串文字中使用、在每个特殊脚本字符之前插入一个插入符号( {caret} )。例如、要将存储阵列的名称更改为finance\_!\_pay!哪些、请输入以下字符串：

```
-c "set storageArray userLabel=\"FINANCE_^|_PAYROLL\";"
```



在命令提示符处发出SMcli命令时、使用Windows操作系统时、输入或输出文件的文件路径名称中需要额外的反斜杠(\)字符作为转义字符。在安全https模式下使用SMcli时、必须包含额外的反斜杠(\)、方法是提供-u选项以指定基于角色的访问管理用户。\* 示例： \*

```
C:\\dir\\subdir\\filename
```

## SANtricity CLI 脚本命令的格式规则

每个脚本命令问题描述 末尾的注释部分介绍了特定脚本命令特有的语法。

区分大小写—脚本命令不区分大小写。您可以使用小写、大写或混合大小写键入脚本命令。(在以下命令说明中、混合大小写可帮助您读取命令名称并了解命令的用途。)

空格—必须在脚本命令中输入空格、如命令说明中所示。

方括号-方括号有两种使用方式：

- 作为命令语法的一部分。
- 以指示这些参数是可选的。每个参数的问题描述 用于指示是否需要将参数值括在方括号中。

圆括号—命令语法中显示的圆括号包含参数的特定选项。也就是说、如果要使用参数、则必须输入括在圆括号中的值之一。通常、脚本命令中不包含圆括号；但是、在某些情况下、输入列表时、必须将列表括在圆括号中。此列表可能是托盘ID值和插槽ID值的列表。每个参数的问题描述 用于指示是否需要将参数值括在圆括号中。

垂直条-脚本命令中的垂直条指示"或"并分隔参数的有效值。例如、命令问题描述 中`raidLevel`参数的语法如下所示：

```
raidLevel=(0 | 1 | 3 | 5 | 6)
```

要使用`raidLevel`参数设置RAID级别5、请输入以下值：

```
raidLevel=5
```

驱动器位置—用于标识驱动器位置的命令行界面命令既支持大容量驱动器托盘、也支持低容量驱动器托盘。大容量驱动器托盘具有用于容纳驱动器的抽盒。抽盒滑出驱动器托盘、以便可以访问驱动器。低容量驱动器托盘没有抽盒。对于大容量驱动器托盘、您必须指定驱动器托盘的标识符(ID)、抽盒ID以及驱动器所在插槽的ID。对于低容量驱动器托盘、只需指定驱动器托盘的ID以及驱动器所在插槽的ID即可。对于低容量驱动器托盘、确定驱动器位置的另一种方法是指定驱动器托盘的ID、将抽盒的ID设置为0、并指定驱动器所在插槽的ID。使用逗号分隔ID值。如果输入多组ID值、请使用空格将每组值分隔开。

在命令行界面中指定驱动器有两种约定。应使用的约定在每个命令中指定。一种约定使用等号和圆括号：

```
drive=(trayID,[drawerID,]slotID\)
```

第二种约定不使用等号、而是在指定驱动器周围使用一对花括号：

```
drive \[trayID,[drawerID,]slotID\]
```

下面是使用圆括号的一些示例：

```
(1,1 1,2 1,3 1,4 2,1 2,2 2,3 2,4)
```

或者、对于大容量驱动器托盘、以下示例：

```
(1,1,1 1,2,2 1,3,3 1,4,4 2,1,1 2,2,2 2,3,3 2,4,4)
```

斜体术语—命令中的斜体术语表示需要提供的值或信息。例如、当您遇到斜体术语时：

```
*numberOfDrives*
```

将斜体术语替换为要包含在脚本命令中的驱动器数量值。

分号-脚本命令必须以分号(;)结尾。您可以在命令行或脚本文件中输入多个脚本命令。例如、使用分号分隔以下脚本文件中的每个脚本命令。

```
create volume drives=(0,2 0,3 1,4 1,5 2,6 2,7) raidLevel=5 userLabel="v1"  
capacity=2gb owner=a;  
create volume volumeGroup=2 userLabel="v2" capacity=1gb owner=b;  
create volume volumeGroup=2 userLabel="v3" capacity=1gb owner=a;
```

```
create volume drives=(0,4 0,5 1,6 1,7 2,8 2,9) raidLevel=5 userLabel="v4"  
capacity=2gb owner=b;  
create volume volumeGroup=3 userLabel="v5" capacity=1gb owner=a;  
create volume volumeGroup=3 userLabel="v6" capacity=1gb owner=b;
```

## Windows PowerShell 中 SANtricity CLI 命令的格式规则

Windows PowerShell是一个交互式脚本Shell、可用于访问命令行工具。

Windows PowerShell在Windows命令提示符处进行了改进、提供了一组更强大的命令和脚本功能。您可以在Windows PowerShell中运行所有命令行界面和脚本命令；但是、Windows PowerShell具有一些独特的格式要求。这些要求如下：

- 以句点和正斜杠(/)开头的所有SMcli命令
- 必须将SMcli包装程序标识为扩展名为.exe的可执行命令(smcli.exe)
- 将此脚本命令用单引号括起来('')
- 名称、文件路径或值中的双引号必须在每个双引号字符(\"")前面有一个反斜杠

以下是在Windows PowerShell中创建存储阵列名称的命令行界面命令示例。请注意、脚本命令使用单引号作为分隔符、而存储阵列名称周围使用反斜杠双引号、在命令语法中标识为'userLabel'。

```
PS C:\...\StorageManager\client> ./SMcli.exe 123.45.67.88 123.45.67.89  
-c 'set storageArray userLabel=\"Engineering\";'
```

以下是在Windows PowerShell中启用高级功能的命令行界面命令示例。请注意在高级功能密钥的文件路径之前使用反斜杠双引号。

```
PS C:\...\StorageManager\client> ./SMcli.exe 123.45.67.88 123.45.67.89
-c 'enable storageArray feature file=\"C:\licenseKey.bin\";'
```

在前面的示例中、使用大写字母和小写字母。此用途有助于明确命令的格式。但是、Windows PowerShell不区分大小写、不需要特定使用情形。

## 了解 SANtricity CLI 详细错误报告

从CLI遇到的错误中收集的数据将写入文件。

CLI下的详细错误报告工作原理如下：

- 如果命令行界面必须异常结束正在运行的命令行界面命令和脚本命令、则会在命令行界面完成之前收集并保存错误数据。
- 命令行界面会将错误数据写入标准文件名来保存这些数据。
- CLI会自动将数据保存到文件中。保存错误数据不需要特殊的命令行选项。
- 您无需执行任何操作即可将错误数据保存到文件中。
- CLI没有任何配置来避免对包含错误数据的现有文件版本进行过度写入。

对于错误处理、错误显示为两种类型：

- 可能输入的终端错误或语法错误。
- 因操作错误而发生的异常。

当CLI遇到任一类型的错误时、CLI会将描述此错误的信息直接写入命令行并设置返回代码。根据返回代码、命令行界面还可能会写入追加信息、说明哪个终端导致了错误。此外、CLI还会在命令语法中写入有关其预期内容的信息、以帮助确定可能输入的任何语法错误。

如果在运行命令时发生异常、则命令行界面会捕获此错误。处理命令结束时(将命令处理信息写入命令行后)、CLI会自动将错误信息保存到文件中。

将错误信息保存到的文件名称为`excp rpt.txt`。CLI会尝试将`excp rpt.txt`文件放置在system属性`devmgr.datadir`指定的目录中。如果由于任何原因CLI无法将文件放置在`devmgr.datadir`指定的目录中、则CLI会将`excp rpt.txt`文件保存在运行CLI的同一目录中。您不能更改文件名或位置。每次发生异常时、`excp rpt.txt`文件都会被覆盖。如果要将此信息保存在`excp rpt.txt`文件中、则必须将此信息复制到新文件或新目录中。

## 了解 SANtricity CLI 退出状态

执行的命令将返回退出状态。下表列出了可能返回的退出状态以及每个状态的含义。

退出状态定义

| 状态值 | 错误名称 | 含义            |
|-----|------|---------------|
| 0   | 成功   | 命令已终止、但未显示错误。 |

| 状态值 | 错误名称                               | 含义  |
|-----|------------------------------------|---|
| 1.  | invalid_usage                      | 命令已终止、并出现错误。同时、还会显示有关此错误的信息。                            |
| 2.  | script_file_does_not_exist         | 此脚本文件不存在。   |
| 3.  | error_opening_output_file          | 打开输出文件时出错。  |
| 4.  | no_storage_array_at地址              | 存储阵列不在指定地址。   |
| 5.  | Addresses_specify_Different_arrays | 地址用于指定不同的存储阵列。  |
| 6.  | no_sansAME_for_host_agent_connect  | 已连接的主机代理不存在存储阵列名称。                                      |
| 7.  | SANAME_NOT_AT地址                    | 存储阵列名称不在指定地址。   |
| 8.  | SANAME_NOT_INique                  | 存储阵列名称不唯一。  |
| 9   | SANAME_NOT_IN_CONFIG文件             | 此存储阵列名称不在配置文件中。   |
| 10  | no_management_class_for_SA         | 存储阵列不存在管理类。   |
| 11. | 未找到sa_in_config_file_found         | 在配置文件中未找到存储阵列。  |
| 12  | 内部错误                               | 发生内部错误。此退出状态表示您无权从命令行运行CLI命令。要从命令行运行所有CLI命令、您必须具有管理员权限。 |
| 13  | 脚本语法无效                             | 发现脚本语法无效。   |
| 14  | 无法进行通信                             | 控制器无法与存储阵列通信。   |
| 15  | 重复参数                               | 输入的参数重复。  |
| 16. | exection_error                     | 发生执行错误。   |
| 17  | no_host_at地址                       | 主机未使用指定地址。  |
| 18  | WWNAME_not_in_config_files         | 此WWID不在配置文件中。   |

| 状态值  | 错误名称                             | 含义                    |
|------|----------------------------------|-----------------------|
| 19   | WWNAME_NOT_AT地址                  | WWID不在该地址。            |
| 20   | 未知_IP                            | 指定的IP地址未知。            |
| 21   | pm_config_file_Corrupted         | 事件监控器配置文件已损坏。         |
| 22.  | 无法进行通信                           | 存储阵列无法与事件监控器通信。       |
| 23   | UNEXIST_Alert                    | 控制器无法写入警报设置。          |
| 24   | 管理器节点错误                          | 指定的管理器节点不正确。          |
| 25.  | cmd_not_available                | 命令不可用。                |
| 26   | device_not_in_config_file        | 此设备不在配置文件中。           |
| 27   | error_updating_config_file       | 更新配置文件时出错。            |
| 28   | 未知主机错误                           | 发生未知主机错误。             |
| 29   | sender_contact_file_not_found    | 未找到发件人联系信息文件。         |
| 30 个 | read_sender_contact_file_failed  | 无法读取发件人联系信息文件。        |
| 31   | 用户Data_file_exists               | 存在`userdata.txt`文件。   |
| 32   | bad_email_information_to_include | 在电子邮件警报通知中指定的`-i`值无效。 |
| 33   | bad_email_frequency              | 在电子邮件警报通知中指定的`-f`值无效。 |
| 34   | option_removed                   | 不再支持`-r`选项。           |
| 35   | 未知警报优先级                          | 指定的警报严重性无效。           |
| 36   | password_required                | 此操作需要设置管理员或监控器密码。     |
| 37   | monitor_password无效               | 无法完成此操作、因为输入的监控器密码无效。 |

| 状态值 | 错误名称                                   | 含义                                |
|-----|--|-----------------------------------|
| 38  | admin_password无效                       | 无法完成此操作、因为输入的管理员密码无效。             |
| 39  | 超过了密码的最大值                              | 提供的密码超出字符限制。                      |
| 40  | monitor_token无效                        | 此阵列不支持`-R`监控器。请使用有效角色并重试此操作。      |
| 41. | ASUP_config_error                      | 写入或读取AutoSupport 配置文件时出错。请重试此操作。  |
| 42  | mail_Server_unknown                    | 主机地址或邮件服务器地址不正确。                  |
| 43  | asUP_smtp_reply_address_required       | 尝试ASUP配置测试时未检测到已启用ASUP的运行状况良好的阵列。 |
| 44  | 未检测到ASUP_array_detected.               | 如果ASUP交付类型为SMTP、则需要回复电子邮件请求。      |
| 45  | ASUP_INVALID_MAST_RELAY_SERVER         | 无法验证ASUP邮件中继服务器。                  |
| 46  | ASUP_INVALID_Sender_email              | 您指定的发件人电子邮件地址格式无效。                |
| 47  | asup_invalid_PAC脚本                     | 代理自动配置(PAC)脚本文件不是有效的URL。          |
| 48  | ASUP_INVALID_proxy_SERVER_HOST_address | 找不到指定的主机地址或其格式不正确。                |
| 49  | ASUP_INVALID_proxy_SERVER_PORT_NUMBER  | 指定的端口号格式无效。                       |
| 50  | ASUP_INVALID_authentication_parameter  | 您指定的用户名或密码无效。                     |
| 51  | ASUP_INVALID_daily时间参数                 | 指定的每日时间参数无效。                      |
| 52  | ASUP_INVALID_day_of_week_parameter     | 输入的`-dayOfWeek`参数无效。              |

| 状态值 | 错误名称                                     | 含义   |
|-----|--|--|
| 53. | ASUP_INVALID_weekly_time_parameter       | 每周时间参数无效。  |
| 54  | ASUP_INVALID_schedule_parsing            | 无法成功解析提供的计划信息。   |
| 55  | ASUP_INVALID_SA_Specified                | 提供的存储阵列说明符无效。  |
| 56  | asUP_invalid_input_archive               | 输入的输入归档无效。输入归档参数的格式必须为<br>-inputArchive=<n>、其中`-n`是一个介于0到5之间的整数。 |
| 57  | ASUP_INVALID_output_log                  | 未指定有效的输出日志。  |
| 58  | ASUP_transmission_file_copy_error        | 尝试复制AutoSupport 传输日志文件时出错。传输日志不存在或尝试复制其数据时出现IO错误。                |
| 59  | asUP_duplicate_named_arrays              | 找到多个同名存储阵列。请使用world-wide-name参数`-w <WWID>`重试此命令。                 |
| 60  | ASUP_NO_Specified_array_found            | 此命令不存在或不支持使用-n <storage-system-name>参数的指定存储阵列。                   |
| 61. | 已找到ASUP_NO_Specified_WWID_FOUND          | 此命令不存在或不支持使用`-w <WWID>`参数的指定存储阵列。                                |
| 62. | ASUP_Filtered_transmission日志错误           | 尝试获取筛选后的传输日志时出现未知错误。   |
| 63. | ASUP_transmission_archive_does_not_exist | 使用-inputArchive=<n>参数指定的AutoSupport 输入归档传输日志不存在。                 |
| 64  | no_valid_rest_client_discovered          | 无法通过https与存储阵列通信。  |
| 65  | 无效_cli_version                           | 客户端命令行界面版本与存储阵列上运行的命令行界面版本不兼容。                                   |
| 66  | 用户名或密码无效                                 | 输入的用户名或密码无效。   |



| 状态值 | 错误名称   | 含义                 |
|-----|--------|--------------------|
| 67  | 不可信连接  | 无法与存储阵列建立安全连接。     |
| 68  | 密码文件无效 | 找不到此密码文件或此密码文件不可读。 |

## 向 SANtricity CLI 脚本文件添加注释

脚本引擎会查找某些字符或命令以显示注释。您可以通过三种方式向脚本文件添加注释。

向脚本文件添加注释的方法

- 在两个正斜杠(//)后添加文本作为注释、直到达到行尾字符为止。如果脚本引擎在处理注释后未在脚本中找到行尾字符、则会显示一条错误消息、并终止脚本操作。如果在脚本末尾放置注释、而您忘记按\*输入\*键、则通常会发生此错误。

```
// Deletes the existing configuration.
set storageArray resetConfiguration=true;
```

- 在/和/之间添加文本作为注释。如果脚本引擎未同时找到起始注释表示法和结束注释表示法、则会显示一条错误消息、并终止脚本操作。

```
/* Deletes the existing configuration */
set storageArray resetConfiguration=true;
```

- 使用`show`语句将注释嵌入到要在脚本文件运行时显示的脚本文件中。使用双引号("")将要显示的文本括起来。

```
show "Deletes the existing configuration";
set storageArray resetConfiguration=true;
```

## 了解 SANtricity CLI 脚本命令指南

编写脚本命令时、请遵循以下准则。

此列表提供了在命令行上写入脚本命令的准则：

- 所有命令都必须以分号(;)结尾。
- 您可以在一行中输入多个命令、但必须使用分号(;)分隔每个命令。
- 您必须使用空格将每个基本命令及其关联的主参数和二级参数分隔开。
- 脚本引擎不区分大小写。您可以使用大写字母、小写字母或混合大小写字母输入命令。

- 向脚本添加注释、以便于您和未来的用户了解脚本命令的用途。(有关如何添加注释的信息、请参见 ["向脚本文件添加注释"](#))



虽然CLI命令和脚本命令不区分大小写、但用户标签(例如卷、主机或主机端口)区分大小写。如果您尝试映射到由用户标签标识的对象、则必须按照定义的方式准确输入用户标签、否则CLI命令和脚本命令将失败。

## 了解 SANtricity CLI 固件兼容性级别

以下各节中的脚本命令列出了可运行脚本命令的最低固件级别。

脚本命令和命令参数不会在所有版本的控制器固件下运行。在脚本命令中、固件级别列在标题`Minimum Firmware Levels`下。`此列表介绍如何解读有关固件级别的信息。

- 如果脚本命令未列出最低控制器固件级别、则脚本命令以及与该脚本命令关联的所有参数均可在任何级别的控制器固件下运行。
- 如果控制器固件编号没有任何解释性信息、则表示控制器固件级别为适用场景 整个脚本命令以及该脚本命令的所有参数。
- 与参数关联的控制器固件编号表示可运行此参数的最低控制器固件级别。



最低控制器固件级别表示由发布命令的软件提供支持、以及由所有开始使用的存储管理软件提供支持。CLI支持功能取决于所使用的硬件。输入不受支持的命令后、将显示一条错误消息。

### 固件兼容性级别示例

`create hostGroup`命令包含以下部分。

#### 最低固件级别

8.10

此级别表示整个脚本命令至少在控制器固件版本8.10下运行。

`create ssdCache`命令包含以下部分。

#### 最低固件级别

7.84.接受采取后续行动

8.20.11 -添加了`\* securityType\*`参数。

这些表示法表示脚本命令以及除`\* securityType\*`之外的所有参数均在控制器固件版本7.84的最低版本下运行。`\* securityType\*`参数至少在控制器固件版本8.20\_M3下运行。

## 了解 https 模式下的 SANtricity Secure CLI (SMcli)

SMcli可以在`\* https\*`模式下运行、从而提供额外的安全功能。



如果您当前使用的是SANtricity 11.52或更早版本、则无法通过原有命令行界面升级到最新版本的SANtricity。从SANtricity 11.52升级到更高版本只能通过SMcli执行。

使用11.42版本的CLI时、将在以下模式之一中创建脚本引擎：

- \* https\*—创建了一个基于REST的脚本引擎、并提供了其他安全功能。
- 符号-创建基于符号的脚本引擎。

在\* https \* client中提供了新的安全功能：

- 要实现高级安全性、需要使用可信证书进行证书身份验证。您可以使用`-k`选项使用自签名证书并在不安全模式下运行命令。
- 您可以使用基于角色的访问管理、并为不同角色分配不同的安全权限。使用`-u`选项使用用户名参数运行命令。
- 先前在`符号`模式下提供的密码参数也可以在\* https \*模式下使用、用于为特定用户角色指定密码。-p`选项用于在命令行上指定密码、或者`-P`选项可以从文件或`stdin`中读取密码。

本主题中有几个示例有助于说明新的命令行参数：

## 需要密码的操作、 https 客户端模式下、受信任证书安装在阵列上

在以下示例中、提供了用户名和密码选项、并在阵列上安装了可信证书。

```
C:\Program Files\StorageManager\client>SMcli -n Array1 -u admin@local -p  
adminPassword -c "set storageArray cacheBlockSize=4;"
```

```
Syntax check complete.
```

```
Executing script...
```

```
Script execution complete.
```

```
SMcli completed successfully.
```

## 需要密码的操作、 https 客户端模式下、阵列上未安装可信证书

在以下示例中、提供了用户名和密码选项、但阵列上未安装可信证书、并且未使用`-k`选项。此示例显示了返回的输出。

```
C:\Program Files\StorageManager\client>SMcli -n Array1 -u admin@local -p
adminPassword -c "set storageArray cacheBlockSize=4;"
```

Unable to establish a secure connection to the storage array as we were unable to confirm the connection is secure.  
Please configure the storage array to use a trusted security certificate.  
If the problem persists, contact Technical Support.

SMcli failed.

## 需要密码的操作、https 客户端模式、未安装可信证书、但对自签名证书使用 **-k**

在以下示例中、与前面的示例一样、提供了用户名和密码选项、但阵列上未安装可信证书。但是、在这种情况下、会使用 **-k** 选项来使用自签名证书。

```
C:\Program Files\StorageManager\client>SMcli -n Array1 -u admin@local -p
adminPassword -c "set storageArray cacheBlockSize=4;" -k
```

Performing syntax check...

Syntax check complete.

Executing script...

Script execution complete.

在此示例中、使用 **'符号'** 客户端模式时、要成功完成此命令、只需输入密码选项即可。

```
C:\Program Files\StorageManager\client>SMcli -n Array1 -p adminPassword -c
"set storageArray cacheBlockSize=4;"
```

Performing syntax check...

Syntax check complete.

Executing script...

Script execution complete.

SMcli completed successfully.

## 只读操作、symbol 客户端模式

在此示例中、在 **'符号'** 客户端模式下、不提供用户名或密码。此操作仅针对只读操作成功完成。

```
C:\Program Files\StorageManager\client>SMcli -n Array1 -c "show
allVolumes;"
Performing syntax check...

Syntax check complete.

Executing script...

STANDARD/THIN VOLUMES-----

    Number of volumes: 0
Missing Volumes

    Number of missing volumes: 0

Script execution complete.

SMcli completed successfully.
```

## 只读操作、http客户端模式

在以下示例中、也可以使用只读操作、但在`\* https 客户端模式下、需要提供用户名和密码以及`-k`来接受自签名证书。`https\*客户端模式需要密码、即使只读操作也是如此。

```
C:\Program Files\StorageManager\client>SMcli -n Array1 -u admin@local -p
adminPassword -c "show allVolumes;" -k
Performing syntax check...

Syntax check complete.

Executing script...

THICK/THIN VOLUMES-----

    Number of volumes: 0
Missing Volumes

    Number of missing volumes: 0

Script execution complete.

SMcli completed successfully.
```

# 了解 SANtricity 软件中的卷组迁移

通过卷组迁移、您可以导出卷组、以便将卷组导入到其他存储阵列。您还可以导出卷组、以便脱机存储数据。



如果卷组包含支持NVMe或FIPS的驱动器、则需要从源阵列记录/保存安全密钥和密码短语、以便在开始迁移到目标阵列之前解除驱动器的锁定。如果安全密钥和密码短语未知且/或不需要数据完整性、则可以执行安全擦除。E系列存储系统不支持混用不同的加密安全驱动器。有关如何使用安全密钥解锁驱动器、擦除FIPS驱动器以及解锁或重置已锁定NVMe驱动器的详细信息、请参见SANtricity 系统管理器的联机帮助。



可能丢失数据访问-在移动卷组或导入卷组之前、必须导出卷组。

## 导出卷组

导出卷组操作会准备要删除的卷组中的驱动器。您可以删除驱动器以进行脱机存储、也可以将卷组导入到其他存储阵列。完成导出卷组操作后、所有驱动器均已脱机。任何关联的卷或可用容量节点将不再显示在存储管理软件中。

## 不可导出的组件

您必须先删除任何不可导出的组件、然后才能完成导出卷组操作步骤。您必须删除以下组件：

- 持久预留
- 映射
- 卷副本对
- 远程镜像对
- 镜像存储库

## 卷组的基本导出步骤

导出卷组包括在\_source"存储阵列上执行的这些步骤。

1. 保存存储阵列配置。
2. 停止所有 I/O
3. 备份卷组中卷上的数据。
4. 卸载或断开卷组中卷上的文件系统。
5. 找到卷组、并使用卷组中的源和目标存储阵列名称、卷组名称以及驱动器总数为驱动器贴上标签。
6. 使卷组脱机。
7. 要保持托盘中的通风良好、请获取空驱动器箱或新驱动器、以便您可以在卸下与导出的卷组关联的驱动器后更换这些驱动器。

导出卷组包括\_target\_存储阵列上的以下步骤。

1. 确保目标存储阵列具有可用的驱动器插槽。
2. 确保目标存储阵列支持要导入的驱动器。
3. 确保目标存储阵列可以支持新卷。
4. 确保控制器上安装了最新版本的固件。
5. 如果要导出RAID级别6卷组、请确保目标存储阵列支持RAID级别6。
6. 确保目标存储阵列上安装了最新版本的存储管理软件。
7. 如果要导出启用了驱动器安全的卷组、请确保目标存储阵列上已启用驱动器安全。

## 导入卷组

导入卷组操作会将导入的卷组添加到目标存储阵列。完成导入卷组操作后、所有驱动器均处于最佳状态。现在、任何关联的卷或可用容量节点都会显示在目标存储阵列上安装的存储管理软件中。

## 卷组的基本导入步骤



必须先将卷组中的所有驱动器插入托盘、然后才能导入卷组。

在\_target\_存储阵列上导入卷组包括以下步骤：

1. 将导出的驱动器插入可用的驱动器插槽。
2. 查看导入报告、了解要导入的卷组的概况。
3. 检查是否存在不可导入的组件。
4. 确认您要继续导入操作步骤。

## 不可导入的组件

某些组件无法在导入卷组操作步骤 期间导入。这些组件将在操作步骤 期间删除：

- 持久预留
- 映射
- 卷副本对
- 远程镜像对
- 镜像存储库

## 版权信息

版权所有 © 2025 NetApp, Inc.。保留所有权利。中国印刷。未经版权所有者事先书面许可，本文档中受版权保护的任何部分不得以任何形式或通过任何手段（图片、电子或机械方式，包括影印、录音、录像或存储在电子检索系统中）进行复制。

从受版权保护的 NetApp 资料派生的软件受以下许可和免责声明的约束：

本软件由 NetApp 按“原样”提供，不含任何明示或暗示担保，包括但不限于适销性以及针对特定用途的适用性的隐含担保，特此声明不承担任何责任。在任何情况下，对于因使用本软件而以任何方式造成的任何直接性、间接性、偶然性、特殊性、惩罚性或后果性损失（包括但不限于购买替代商品或服务；使用、数据或利润方面的损失；或者业务中断），无论原因如何以及基于何种责任理论，无论出于合同、严格责任或侵权行为（包括疏忽或其他行为），NetApp 均不承担责任，即使已被告知存在上述损失的可能性。

NetApp 保留在不另行通知的情况下随时对本文档所述的任何产品进行更改的权利。除非 NetApp 以书面形式明确同意，否则 NetApp 不承担因使用本文档所述产品而产生的任何责任或义务。使用或购买本产品不表示获得 NetApp 的任何专利权、商标权或任何其他知识产权许可。

本手册中描述的产品可能受一项或多项美国专利、外国专利或正在申请的专利的保护。

有限权利说明：政府使用、复制或公开本文档受 DFARS 252.227-7013（2014 年 2 月）和 FAR 52.227-19（2007 年 12 月）中“技术数据权利 — 非商用”条款第 (b)(3) 条规定的限制条件的约束。

本文档中所含数据与商业产品和/或商业服务（定义见 FAR 2.101）相关，属于 NetApp, Inc. 的专有信息。根据本协议提供的所有 NetApp 技术数据和计算机软件具有商业性质，并完全由私人出资开发。美国政府对这些数据的使用权具有非排他性、全球性、受限且不可撤销的许可，该许可既不可转让，也不可再许可，但仅限在与交付数据所依据的美国政府合同有关且受合同支持的情况下使用。除本文档规定的情形外，未经 NetApp, Inc. 事先书面批准，不得使用、披露、复制、修改、操作或显示这些数据。美国政府对国防部的授权仅限于 DFARS 的第 252.227-7015(b)（2014 年 2 月）条款中明确的权利。

## 商标信息

NetApp、NetApp 标识和 <http://www.netapp.com/TM> 上所列的商标是 NetApp, Inc. 的商标。其他公司和产品名称可能是其各自所有者的商标。