Los geht's

SANtricity commands

NetApp
August 13, 2026

This PDF was generated from https://docs.netapp.com/de-de/e-series-cli/get-started/overview-format-commands.html on August 13, 2026. Always check docs.netapp.com for the latest.

Inhalt

Los geht's . . . 1
Formatierung von Befehlen . . . 1
Erfahren Sie mehr über die SANtricity CLI . . . 1
CLI-Struktur . . . 1
Befehlsstruktur des Skripts . . . 20
Erfahren Sie mehr über die Namenskonventionen der SANtricity-CLI . . . 35
Formatregeln . . . 36
Erfahren Sie mehr über die detaillierte Fehlerberichterstattung von SANtricity CLI . . . 40
Erfahren Sie mehr über den Exit-Status der SANtricity-CLI . . . 41
Kommentare zu einer SANtricity CLI-Skriptdatei hinzufügen . . . 47
Erfahren Sie mehr über die Richtlinien für SANtricity CLI-Skriptbefehle . . . 47
Erfahren Sie mehr über die Kompatibilitätsstufen der SANtricity CLI-Firmware . . . 48
Erfahren Sie mehr über SANtricity Secure CLI (SMcli) im https-Modus . . . 49
Vorgänge, die ein Passwort erfordern, `https` Client-Modus, vertrauenswürdiges Zertifikat wird auf dem Array installiert . . . 49
Vorgänge, die ein Passwort erfordern, `https` Client-Modus, kein vertrauenswürdiges Zertifikat ist auf dem Array installiert . . . 50
Vorgänge, die ein Passwort erfordern, `https` Client-Modus, kein vertrauenswürdiges Zertifikat installiert, jedoch mit -k für selbstsigniertes Zertifikat . . . 50
Schreibgeschützte Vorgänge, `symbol` Client-Modus . . . 51
Schreibgeschützte Vorgänge, HTTP-Client-Modus . . . 51
Erfahren Sie mehr über die Migration von Volume-Gruppen in der SANtricity-Software . . . 52
Volume-Gruppe exportieren . . . 52
Nicht exportierbare Komponenten . . . 53
Grundlegende Exportschritte für eine Volume-Gruppe . . . 53
Volume-Gruppe importieren . . . 54
Grundlegende Importschritte für eine Volume-Gruppe . . . 54
Nicht importierbare Komponenten . . . 54

Los geht’s

Formatierung von Befehlen

Erfahren Sie mehr über die SANtricity CLI

Die Befehlszeilenschnittstelle (CLI) ist eine Software-Applikation, mit der Storage Arrays konfiguriert und überwacht werden können.

Mithilfe der CLI können Sie Befehle von einer Eingabeaufforderung des Betriebssystems ausführen, z. B. von der DOS- `C:`Eingabeaufforderung, einem Pfad des Linux-Betriebssystems oder einem Pfad des Solaris-Betriebssystems.

Die CLI ermöglicht Ihnen direkten Zugriff auf eine Skript-Engine, die in der Storage Management Software ein Dienstprogramm ist. Die Skript-Engine führt Befehle aus, die die Speicher-Arrays konfigurieren und verwalten. Die Skript-Engine liest die Befehle entweder über eine Skriptdatei oder direkt über die Befehlszeile aus und führt die von den Befehlen angegebenen Vorgänge aus.

Mit den Skriptbefehlen wird ein Speicher-Array konfiguriert und verwaltet. Die Skriptbefehle unterscheiden sich von den CLI-Befehlen. Sie können einzelne Skriptbefehle eingeben oder eine Datei mit Skriptbefehlen ausführen. Wenn Sie einen einzelnen Skriptbefehl eingeben, binden Sie den Befehl Skript in einen CLI-Befehl ein. Wenn Sie eine Datei mit Skriptbefehlen ausführen, binden Sie den Dateinamen in den CLI-Befehl ein.

Einige in diesem Dokument beschriebene Softwarefunktionen sind für Ihr E-Series Storage-System möglicherweise nicht verfügbar. Wenn Sie Fragen zu verfügbaren Funktionen haben, wenden Sie sich an Ihren Account-Ansprechpartner.

Die CLI ist eine Funktion der SANtricity System Manager Software.

CLI-Struktur

Erfahren Sie mehr über die Struktur der SANtricity CLI-Befehle

Die CLI-Befehle bestehen in Form eines Befehls Wrapper und Elementen, die in den Wrapper integriert sind.

Ein CLI-Befehl besteht aus folgenden Elementen:

- Ein durch den Begriff identifizierter Befehlwrapper `SMcli`
- Die Kennung des Speicherarrays
- Klemmen, die den auszuführenden Vorgang definieren
- Skriptbefehle

Der CLI-Befehl Wrapper ist eine Shell, die Speicher-Array-Controller identifiziert, Arbeitsterminals einbettet, Skript-Befehle einbettet und diese Werte an die Skript-Engine weitergibt.

Alle CLI-Befehle haben die folgende Struktur:

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

- `SMcli` Ruft die Befehlszeilenschnittstelle auf.
- `storageArray` Ist der Name oder die IP-Adresse des Speicherarrays.
- `terminal` Ist ein CLI-Wert, der die Umgebung und den Zweck für den Befehl definiert.
- `script-commands` Sind ein oder mehrere Skriptbefehle oder der Name einer Skriptdatei, die Skriptbefehle enthält. (Mit den Skriptbefehlen wird das Speicher-Array konfiguriert und verwaltet.)

Wenn Sie eine unvollständige oder ungenaue Eingabe durchführen `SMcli` Zeichenfolge, die nicht über die richtige Syntax, Parameternamen, Optionen oder Terminals verfügt, gibt die Skript-Engine Nutzungsinformationen zurück.

Erfahren Sie mehr über den interaktiven SANtricity CLI-Modus

Im interaktiven Modus können Sie einzelne Befehle ausführen, ohne die Befehle mit voreinstellen `SMcli` zu müssen.

Wenn Sie eingeben `SMcli` Und ein Speicher-Array-Name, aber keine CLI-Parameter, Skriptbefehle oder eine Skriptdatei angeben, wird die Befehlszeilenschnittstelle im interaktiven Modus ausgeführt.

Im interaktiven Modus können Sie einen einzelnen Befehl eingeben, die Ergebnisse anzeigen und den nächsten Befehl eingeben, ohne den vollständigen Befehl eingeben zu müssen `SMcli` Zeichenfolge. Der interaktive Modus eignet sich zur Bestimmung von Konfigurationsfehlern und zum schnellen Testen von Konfigurationsänderungen.

Um eine Sitzung im interaktiven Modus zu beenden, geben Sie den systemspezifischen Befehl ein. Für Linux ist diese Schlüsselkombination **Control-D**. Für Windows ist diese Tastenkombination **Control-Z + ENTER**.

Erfahren Sie mehr über die SANtricity CLI-Befehls-Wrapper-Syntax

In diesem Abschnitt werden allgemeine Syntaxformulare der CLI-Befehlsschlüssel aufgeführt. Die in der Wrapper-Syntax für den CLI-Befehl verwendeten Konventionen werden in der folgenden Tabelle aufgeführt.

Konventionen für CLI-Befehlssyntax

Übereinkommen	Definition
`a	b`	Alternative („a“ oder „b“)
`italicized-words`	Benutzereingaben zur Erfüllung eines Parameters erforderlich (eine Antwort auf eine Variable)
`[ ... ]` (Eckige Klammern)	Null oder ein Ereignis (eckige Klammern werden auch als Trennzeichen für einige Befehlsparameter verwendet)
`{ ... }` (Lockige Klammern)	Null oder mehr Vorkommen
`(a | b)`	Gruppe

Übereinkommen	Definition
b	c)`
Wählen Sie nur eine der Alternativen	`a &
b`	Und/oder. Dies wird für den HTTPS-Client-Modus verwendet, wenn Sie mit einer oder beiden Controller-IP-Adressen verwenden können. Auf diese Weise verwendet SMcli, wenn ein Controller nicht antwortet, die alternative IP-Adresse. Dies deckt auch den Fall ab, wenn beide IP-Adressen erforderlich sind, zum Beispiel für den Download der Firmware.

Um alle CLI-Befehle auszuführen, müssen Sie über Administratorrechte verfügen. Einige CLI-Befehle werden ohne Administratorrechte ausgeführt. Viele Befehle werden jedoch nicht ausgeführt. Wenn der CLI-Befehl nicht ausgeführt wird, weil Sie über keine korrekten Berechtigungen verfügen, gibt die CLI einen Exit-Code von 12 zurück.

Beispiel im HTTPS-Client-Modus

Die folgenden Beispiele veranschaulichen das `https` Die Befehlszeilenparameter des Client-Modus werden in beschrieben Befehlszeilenparameter.

```
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)]
```

Wenn Sie keinen angeben `clientType`, Aber schließen Sie die ein `-u` Option und das `username` Variable, das System verwendet entweder `https` Oder `symbol` Client-Modus, je nachdem, welcher verfügbar ist.

Beispiele im Symbol-Client-Modus

Die folgenden Beispiele veranschaulichen das `symbol` Die Befehlszeilenparameter des Client-Modus werden in beschrieben Befehlszeilenparameter.

```
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**]
```

Der `-a` Die Befehlszeilenoption wird für das E2800 oder E5700 Storage-Array nicht unterstützt.

```
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**]
```

Der `-x` Die Befehlszeilenoption wird für das E2800 oder E5700 Storage-Array nicht unterstützt.

```
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**]
```

Der `-a` Und `-x` Befehlszeilenoptionen werden für das E2800 oder E5700 Storage-Array nicht unterstützt.

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

Der `-s` Die Befehlszeilenoption wird für das E2800 oder E5700 Storage-Array nicht unterstützt.

```
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 **-?**
```

Erfahren Sie mehr über herunterladbare SANtricity Secure CLI (SMcli)-Parameter

SANtricity OS 11.60 und neuere Versionen bieten die Möglichkeit, die http-basierte Version der CLI (auch als „sichere CLI“ oder SMcli bezeichnet) direkt über den SANtricity System Manager herunterzuladen und zu installieren.

[[11-60-and-newer-downloadable-smcli-command-line-parameters]] == 11.60 und neuere herunterladbare SMcli-Befehlszeilenparameter

Die SMcli kann heruntergeladen werden und ist für die Controller E4000, EF600, EF300, E5700, EF570, E2800, EF280, EF300C und EF600C erhältlich. Um die SMcli im SANtricity System Manager herunterzuladen, wählen Sie **Einstellungen System** und **Add-ons Kommandozeilenschnittstelle** .

Eine Java Runtime Environment (JRE), Version 8 und höher, muss auf dem Managementsystem verfügbar sein, auf dem Sie die CLI-Befehle ausführen möchten.

Wie bei früheren Versionen der SMcli verfügt der SMcli, der über den SANtricity System Manager heruntergeladen werden kann, über einen einzigartigen Satz an Parametern. Informationen zur Verwendung von Befehlszeilenparametern für SANtricity OS 11.53 und ältere Versionen finden Sie unter "Parameter der Legacy-Kommandozeile".

Multi-Faktor-Authentifizierung

Wenn SAML (Security Assertion Markup Language) aktiviert ist, können nur Access Tokens mit der CLI verwendet werden. Wenn SAML nicht aktiviert ist, können Benutzername/Passwort oder Access Token verwendet werden. Access Tokens können über den SANtricity System Manager generiert werden.

Parameter	Definition
`-t`	Definiert das Zugriffstoken, das zur Authentifizierung mit einem Speicherarray verwendet werden soll. Ein Access Token ist ein Ersatz für die Lieferung von Benutzername und Passwort.
`-T` (Großbuchstaben)	Dieses Argument erfordert eines von zwei Argumenten: • `access_token-file` - Enthält das Zugriffstoken, das zur Authentifizierung verwendet werden soll • `-(dash)` - Lesen Sie das Zugriffstoken von stdin
`-u`	Befolgen Sie diesen Parameter mit dem *`username`* Variabel. Dieser Parameter ist immer dann erforderlich, wenn kein Zugriffstoken verwendet wird.
`-p`	Definiert das Passwort für das Speicherarray, auf dem Sie Befehle ausführen möchten. Unter folgenden Bedingungen ist kein Passwort erforderlich: • Auf dem Speicher-Array wurde kein Passwort festgelegt. • Das Passwort wird in einer Skriptdatei angegeben, die Sie ausführen.
`-P` (Großbuchstaben)	Dieses Argument erfordert eines von zwei Argumenten: • *`password_file`* - Enthält das Kennwort zur Authentifizierung. • - (Ein Strich) - Lesen Sie das Passwort aus `stdin`.

Allgemeine Befehlszeilenparameter des HTTPS-Modus

Der herunterladbare SMcli unterstützt nur den HTTPS-Modus. Im Folgenden finden Sie häufig verwendete Befehlszeilenparameter für den HTTPS-Modus.

Parameter	Definition
host-name-or-IP-address	Gibt entweder den Hostnamen oder die IP-Adresse (Internet Protocol) an (*xxx.xxx.xxx.xxx*) Eines Out-of-Band-gemanagten Storage-Arrays. Wenn Sie das Out-of-Band-Storage-Management über die Ethernet-Verbindung auf jedem Controller verwalten, müssen Sie den angeben *host-name-or-IP-address* Der Controller.
`-k`	Dieses optionale Argument ermöglicht ein **`https`** Der Client muss im unsicheren Modus arbeiten. Das bedeutet, dass das Zertifikat des Speicher-Arrays nicht validiert wird. Wenn diese Option nicht angegeben ist, wird die korrekte Validierung durchgeführt. Weitere Informationen zum Verwalten von Zertifikaten für Speicherarrays finden Sie unter Verwalten von Befehlszeilenparametern für gespeicherte Zertifikate.
`-e`	Führt die Befehle aus, ohne zuerst eine Syntaxprüfung auszuführen.
`-L` (Großbuchstaben)	Zeigt die rechtlichen Hinweise für herunterladbare SMcli an.
`-n`	Gibt die lokal gespeicherte Bezeichnung an, auf der die Skriptbefehle ausgeführt werden sollen. Dies ist bei Verwendung optional *host-name-or-IP-address*. Das lokal gespeicherte Etikett ist erforderlich, wenn der *host-name-or-IP-address* Wird nicht verwendet. Weitere Informationen zur Verwendung lokal gespeicherter Etiketten zum Managen von Storage-Arrays finden Sie unter Verwalten von Befehlszeilenparametern für gespeicherte Arrays.

Parameter	Definition
`-o`	Gibt einen Dateinamen für den gesamten Ausgabentext an, der auf die Ausführung der Skriptbefehle zurückzuführen ist. Verwenden Sie die `-o` Parameter mit diesen Parametern: • `-c` • `-f` Wenn Sie keine Ausgabedatei angeben, wird der Ausgabentext zur Standardausgabe ausgegeben `stdout`). Alle Ausgaben von Befehlen, die keine Skriptbefehle sind, werden an gesendet `stdout`, Unabhängig davon, ob dieser Parameter eingestellt ist.
`-S` (Großbuchstaben)	Unterdrückt informative Meldungen, die den Fortschritt des Befehls beschreiben, der beim Ausführen von Skript-Befehlen angezeigt wird. (Das Unterdrücken von Informationsmeldungen wird auch als Silent-Modus bezeichnet.) Mit diesem Parameter werden diese Meldungen unterdrückt: • `Performing syntax check` • `Syntax check complete` • `Executing script` • `Script execution complete` • `SMcli completed successfully`
`-version`	Zeigt die herunterladbare SMcli-Version an
`-?`	Zeigt Verwendungsinformationen zu den CLI-Befehlen an.

Managen von gespeicherten Arrays

Mit den folgenden Befehlszeilenparametern können Sie gespeicherte Arrays über Ihre lokal gespeicherte Bezeichnung verwalten.

Die lokal gespeicherte Bezeichnung stimmt möglicherweise nicht mit dem tatsächlichen Speicher-Array-Namen überein, der im SANtricity-System-Manager angezeigt wird.

Parameter	Definition
`SMcli storageArrayLabel show all`	Zeigt alle lokal gespeicherten Beschriftungen und die zugehörigen Adressen an

Parameter	Definition
`SMcli storageArrayLabel show label <LABEL>`	Zeigt die Adressen an, die der lokal gespeicherten Bezeichnung zugeordnet sind `<LABEL>`
`SMcli storageArrayLabel delete all`	Löscht alle lokal gespeicherten Beschriftungen
`SMcli storageArrayLabel delete label <LABEL>`	Löscht die lokal gespeicherte Bezeichnung mit dem Namen `<LABEL>`
`SMcli <host-name-or-IP-address> [host-name-or-IP-address] storageArrayLabel add label <LABEL>`	• Fügt eine lokal gespeicherte Bezeichnung mit Namen hinzu `<LABEL>` Mit den angegebenen Adressen • Updates werden nicht direkt unterstützt. Löschen Sie zum Aktualisieren die Beschriftung und fügen Sie sie erneut hinzu. Der SMcli kontaktiert nicht das Speicherarray, wenn ein lokal gespeicherter Etikett hinzugefügt wird.

Parameter	Definition
`SMcli localCertificate show all`	Zeigt alle lokal gespeicherten vertrauenswürdigen Zertifikate an
`SMcli localCertificate show alias <ALIAS>`	Zeigt ein lokal gespeichertes vertrauenswürdiges Zertifikat mit dem Alias an `<ALIAS>`
`SMcli localCertificate delete all`	Löscht alle lokal gespeicherten vertrauenswürdigen Zertifikate
`SMcli localCertificate delete alias <ALIAS>`	Löscht ein lokal gespeichertes vertrauenswürdiges Zertifikat mit dem Alias `<ALIAS>`
`SMcli localCertificate trust file <CERT_FILE> alias <ALIAS>`	• Speichert ein Zertifikat, dem der Alias vertraut sein soll `<ALIAS>` • Das Zertifikat, auf das Sie vertrauen können, wird in einem separaten Vorgang vom Controller heruntergeladen, z. B. über einen Webbrowser

Parameter	Definition
`SMcli <host-name-or-IP-address> [host-name-or-IP-address] localCertificate trust`	• Stellt eine Verbindung zu jeder Adresse her und speichert das im vertrauenswürdigen Zertifikatspeicher zurückgegebene Zertifikat • Der Hostname oder die angegebene IP-Adresse wird als Alias für jedes auf diese Weise gespeicherte Zertifikat verwendet • Benutzer sollte überprüfen, ob das Zertifikat auf den Controllern vertrauenswürdig ist, bevor Sie diesen Befehl ausführen • Für höchste Sicherheit sollte der Vertrauensbefehl verwendet werden, der eine Datei nimmt, um sicherzustellen, dass sich das Zertifikat nicht zwischen der Benutzervalidierung und dem Ausführen dieses Befehls geändert hat

Geräte identifizieren

Mit dem folgenden Befehlszeilenparameter können Sie Informationen für alle relevanten Geräte anzeigen, die für den Host sichtbar sind.

Ab der Version SANtricity 11.81 ist die SMcli `identifyDevices` Parameter ersetzt die zuvor über das SMDevices-Tool verfügbare Funktionalität.

Parameter	Definition
`identifyDevices`	Sucht nach allen nativen SCSI-Blockgeräten, die mit unseren Speicher-Arrays verbunden sind. Für jedes gefundene Gerät werden verschiedene Informationen wie der native OS-spezifische Gerätename, das zugehörige Speicher-Array, der Volume-Name, LUN-Informationen usw. angezeigt

Beispiele

Im Folgenden finden Sie Beispiele für die `-identifyDevices` Parameter innerhalb der Betriebssysteme Linux und Windows.

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.
```

Zusätzliche Anmerkungen

- Nur kompatibel mit Linux- und Windows-Betriebssystemen, auf denen x86-64-Plattformen mit SCSI-basierten Host-Schnittstellen ausgeführt werden.
  - NVMe-basierte Host-Schnittstellen werden nicht unterstützt.
- Der `identifyDevices` Der Parameter führt nicht zu einem erneuten Scan auf Betriebssystemebene. Es iteriert über die vorhandenen Geräte, die vom Betriebssystem erkannt werden.

- Sie müssen über ausreichende Benutzerberechtigungen verfügen, um den ausführen zu können `identifyDevices` Befehl.
  - Dazu gehört die Möglichkeit, von systemeigenen Blockgeräten des Betriebssystems zu lesen und SCSI-Inquiry-Befehle auszuführen.

Erfahren Sie mehr über ältere SANtricity CLI-Befehlszeilenparameter

SANtricity OS 11.40 wurde eingeführt. Für die E2800 und E5700 Controller mit integrierten Web-Services ist die Möglichkeit zur Interaktion über die Befehlszeile mithilfe eines sicheren HTTPS-Protokolls verfügbar. Diese Controller können stattdessen optional das Symbolprotokoll für Befehlszeileninteraktionen verwenden.

[[11-53-and-older-command-line-parameters]] == 11.53 und ältere Befehlszeilenparameter

Das Symbolprotokoll ist das einzige unterstützte Protokoll für die E2700 und E5600 Controller. Um vorhandene Skripte zu erhalten und die Übergangszeit zu minimieren, bleiben die CLI-Optionen und Grammatik so weit wie möglich erhalten. Allerdings gibt es einige Unterschiede in den Funktionen der E2800 und E5700 Controller in Bezug auf Sicherheit, Authentifizierung, AutoSupport und Hinweis, die zu einer veralteten CLI-Grammatik für diese Controller führen. In einigen Fällen ist die Grammatik jedoch nur bei Verwendung des neuen HTTPS-Protokolls auf der E2800 oder E5700 veraltet.

Für die neuen Parameter, die nur für das gelten **`https`** Client-Typ. Diese Werte gelten jedoch auch nur für die E2800 oder E5700 Controller.

Parameter	Definition
`-clientType`	Dieses Argument erzwingt die Erstellung einer geeigneten Skript-Engine. Verwenden Sie diesen optionalen Parameter mit einem der folgenden Werte: • **`auto`** - Die Geräteerkennung wird automatisch durchgeführt, um den entsprechenden Skript-Engine-Typ zu erkennen. • **`https`** - Eine REST-basierte Skript-Engine wird erstellt. • **`symbol`** - Eine Symbol-basierte Skript-Engine wird erstellt.
`-u`	Befolgen Sie diesen Parameter mit dem *`username`* Variabel. Der Benutzername ist nur für den erforderlich **`https`** Client-Typ. Dieses Argument gilt nicht für das **`symbol`** Clienttyp und wird im Hintergrund ignoriert. Wenn das Argument Benutzername angegeben ist, wird die Geräteerkennung durchgeführt, um den korrekten Clienttyp zu ermitteln (**`https`** Vs **`symbol`**).

Parameter	Definition
`-P`	Dieses Argument erfordert eines von zwei Argumenten: • *`password_file`* - Enthält das Kennwort zur Authentifizierung. • – (Ein Strich) - Lesen Sie das Passwort aus `stdin`. Beachten Sie, dass die Ergänzung dieses Arguments auf alle Controller anwendbar ist, unabhängig davon, ob die **`https`** Client-Typ oder **`symbol`** Der Clienttyp wird verwendet.
`-k`	Dieses optionale Argument ermöglicht ein **`https`** Der Client muss im unsicheren Modus arbeiten. Das bedeutet, dass das Zertifikat des Speicher-Arrays nicht validiert wird. Wenn diese Option nicht angegeben ist, wird standardmäßig die korrekte Authentifizierung durchgeführt. Dieses Argument gilt nicht für das **`symbol`** Clienttyp und wird im Hintergrund ignoriert.

Befehlszeilenparameter, die nur für E2700 oder E5600 Controller gelten

Da die E2700 und E5600 Controller keine integrierten Alert-Management-Funktionen verfügen, sind diese Befehlszeilenparameter relevant. Diese Parameter gelten nicht für die E2800 oder E5700 Controller.

Parameter	Definition
`-a`	Fügt ein einfaches SNMP-Trap-Ziel (Network Management Protocol) oder ein E-Mail-Adresse-Warnungsziel hinzu. • Wenn Sie ein SNMP-Trap-Ziel hinzufügen, wird die SNMP-Community automatisch als Community-Name für den Trap definiert, und die **`host`** Ist die IP-Adresse oder der DNS-Hostname des Systems, an das der Trap gesendet werden soll. • Wenn Sie eine E-Mail-Adresse für ein Warnungsziel hinzufügen, wird die angezeigt **`email-address`** Ist die E-Mail-Adresse, an die die Warnmeldung gesendet werden soll. Diese Befehlszeilenoption ist für E2800 und E5700 Storage-Arrays veraltet. Verwenden Sie die RESTful API, den SANtricity System Manager oder die curl-Befehle.
`-m`	Gibt den Hostnamen oder die IP-Adresse des E-Mail-Servers an, von dem Benachrichtigungen für E-Mail-Benachrichtigungen gesendet werden. Diese Befehlszeilenoption ist für E2800 und E5700 Storage-Arrays veraltet. Verwenden Sie die RESTful API, den SANtricity System Manager oder die curl-Befehle.
`-s` (Kleinbuchstaben)	Zeigt die Alarmeinstellungen in der Konfigurationsdatei an, wenn sie mit dem verwendet werden `-d` Parameter. Diese Befehlszeilenoption ist für E2800 und E5700 Storage-Arrays veraltet. Verwenden Sie die RESTful API, den SANtricity System Manager oder die curl-Befehle.

Parameter	Definition
`-x` (Kleinbuchstaben)	Entfernt ein SNMP-Trap-Ziel oder ein E-Mail-Adresse-Warnungsziel. Der *`community`* Ist der SNMP-Community-Name für den Trap, und der *`host`* Ist die IP-Adresse oder der DNS-Hostname des Systems, an das der Trap gesendet werden soll. Diese Befehlszeilenoption ist für E2800 und E5700 Storage-Arrays veraltet. Verwenden Sie die RESTful API, den SANtricity System Manager oder die curl-Befehle.

Befehlszeilenparameter, die sich auf alle Controller beziehen, die mit einem Symbol-Client-Typ ausgeführt werden

Parameter	Definition
`-R` (Großbuchstaben)	Definiert die Benutzerrolle für das Passwort. Die Rollen können entweder sein: • **`admin`** — der Benutzer hat die Berechtigung, die Speicher-Array-Konfiguration zu ändern. • **`monitor`** — der Benutzer hat die Berechtigung, die Konfiguration des Speicherarrays anzuzeigen, kann aber keine Änderungen vornehmen. Der **`-R`** Der Parameter ist nur gültig, wenn er mit dem verwendet wird **`-p`** Parameter, der angibt, dass Sie ein Passwort für ein Speicher-Array definieren. Der **`-R`** Parameter ist nur erforderlich, wenn die Funktion mit zwei Kennwörtern im Speicher-Array aktiviert ist. Der **`-R`** Parameter ist unter folgenden Bedingungen nicht erforderlich: • Die Funktion für zwei Passwörter ist auf dem Speicher-Array nicht aktiviert. • Es wird nur eine Administratorrolle festgelegt, und die Überwachungsrolle ist nicht für das Speicherarray festgelegt.

Befehlszeilenparameter, die sich für alle Controller und alle Client-Typen anwenden lassen

Parameter	Definition
host-name-or-IP-address	Gibt entweder den Hostnamen oder die IP-Adresse (Internet Protocol) an (*xxx.xxx.xxx.xxx*) Eines in-Band-gemanagten Storage-Arrays oder eines von Out-of-Band gemanagten Storage-Arrays. • Wenn Sie ein Storage-Array über einen Host über das in-Band-Storage-Management verwalten, müssen Sie das verwenden `-n` Parameter oder der `-w` Parameter, wenn mehrere Speicher-Arrays mit dem Host verbunden sind. • Wenn Sie ein Storage-Array über Out-of-Band-Storage-Management über die Ethernet-Verbindung auf jedem Controller verwalten, müssen Sie das angeben *host-name-or-IP-address* Der Controller. • Wenn Sie zuvor ein Speicher-Array im Enterprise Management-Fenster konfiguriert haben, können Sie das Speicher-Array mit dem benutzerbereitgestellten Namen angeben `-n` Parameter. • Wenn Sie zuvor ein Speicher-Array im Enterprise Management-Fenster konfiguriert haben, können Sie das Speicher-Array mit der Option World Wide Identifier (WWID) angeben `-w` Parameter.
`-A`	Fügt der Konfigurationsdatei ein Speicherarray hinzu. Wenn Sie den nicht folgen `-A` Parameter mit A *host-name-or-IP-address*, Auto-Discovery scannt das lokale Subnetz nach Storage Arrays.
`-c`	Gibt an, dass Sie einen oder mehrere Skriptbefehle eingeben, die auf dem angegebenen Speicher-Array ausgeführt werden sollen. Beenden Sie jeden Befehl mit einem Semikolon (`;`). Sie können nicht mehr als einen Ort platzieren `-c` Parameter in derselben Befehlszeile. Sie können mehrere Skriptbefehle nach dem einschließen `-c` Parameter.
`-d`	Zeigt den Inhalt der Skript-Konfigurationsdatei an. Der Dateiinhalt hat dieses Format: *storage-system-name host-name1 host-name2*
`-e`	Führt die Befehle aus, ohne zuerst eine Syntaxprüfung auszuführen.
`-F` (Großbuchstaben)	Gibt die E-Mail-Adresse an, von der alle Warnungen gesendet werden.

Parameter	Definition
`-f` (Kleinbuchstaben)	Gibt einen Dateinamen an, der Skriptbefehle enthält, die auf dem angegebenen Speicherarray ausgeführt werden sollen. Der `-f` Der Parameter ähnelt dem `-c` Parameter, wobei beide Parameter für die Ausführung von Skriptbefehlen bestimmt sind. Der `-c` Parameter führt einzelne Skriptbefehle aus. Der `-f` Parameter führt eine Datei mit Skriptbefehlen aus. Standardmäßig werden alle Fehler ignoriert, die bei der Ausführung der Skriptbefehle in einer Datei auftreten, und die Datei wird weiterhin ausgeführt. Um dieses Verhalten zu umgehen, verwenden Sie den `set session errorAction=stop` Befehl in der Skriptdatei.
`-g`	Gibt eine ASCII-Datei an, die Kontaktinformationen für E-Mail-Absender enthält, die in alle E-Mail-Benachrichtigungen enthalten sind. Bei der CLI wird vorausgesetzt, dass die ASCII-Datei nur Text ist, ohne Trennzeichen oder ein erwartetes Format. Verwenden Sie das nicht `-g` Parameter wenn a `userdata.txt` Datei vorhanden.
`-h`	Gibt den Host-Namen an, der den SNMP-Agent ausführt, mit dem das Speicher-Array verbunden ist. Verwenden Sie die `-h` Parameter mit diesen Parametern: • `-a` • `-x`
`-I` (Großbuchstaben)	Gibt die Art der Informationen an, die in die E-Mail-Benachrichtigungen aufgenommen werden sollen. Sie können folgende Werte auswählen: • `eventOnly` — nur die Veranstaltungsinformationen sind in der E-Mail enthalten. • `profile` — die Informationen zu Event- und Array-Profil sind in der E-Mail enthalten. Sie können die Häufigkeit der E-Mail-Lieferungen mit dem festlegen `-q` Parameter.
`-i` (Kleinbuchstaben)	Zeigt die IP-Adresse der bekannten Speicherarrays. Verwenden Sie die `-i` Parameter mit `-d` Parameter. Der Dateiinhalt hat dieses Format: *`storage-system-name IP-address1 IPaddress2`*

Parameter	Definition
`-n`	Gibt den Namen des Speicherarrays an, auf dem die Skriptbefehle ausgeführt werden sollen. Dieser Name ist optional, wenn Sie ein verwenden *`host-name-or-IP-address`*. Wenn Sie die in-Band-Methode zum Verwalten des Speicher-Arrays verwenden, müssen Sie den verwenden `-n` Parameter, wenn mehr als ein Speicher-Array an der angegebenen Adresse mit dem Host verbunden ist. Der Name des Speicher-Arrays ist erforderlich, wenn der *`host-name-or-IP-address`* Wird nicht verwendet. Der Name des Speicher-Arrays, der für die Verwendung im Enterprise Management-Fenster konfiguriert ist (d. h. der Name ist in der Konfigurationsdatei aufgeführt), darf kein doppelter Name eines anderen konfigurierten Speicher-Arrays sein.
`-o`	Gibt einen Dateinamen für den gesamten Ausgabentext an, der auf die Ausführung der Skriptbefehle zurückzuführen ist. Verwenden Sie die `-o` Parameter mit diesen Parametern: • `-c` • `-f` Wenn Sie keine Ausgabedatei angeben, wird der Ausgabentext zur Standardausgabe (stdout). Alle Ausgaben von Befehlen, die keine Skriptbefehle sind, werden an stdout gesendet, unabhängig davon, ob dieser Parameter gesetzt ist.
`-p`	Definiert das Passwort für das Speicherarray, auf dem Sie Befehle ausführen möchten. Unter folgenden Bedingungen ist kein Passwort erforderlich: • Auf dem Speicher-Array wurde kein Passwort festgelegt. • Das Passwort wird in einer Skriptdatei angegeben, die Sie ausführen. • Sie geben das Passwort mithilfe von an `-c` Parameter und dieser Befehl: `set session password=password`

Parameter	Definition
`-P`	Dieses Argument erfordert eines von zwei Argumenten: • *`password_file`* - Enthält das Kennwort zur Authentifizierung. • `-`(Dash) - Lesen Sie das Passwort aus `stdin`. Beachten Sie, dass die Ergänzung dieses Arguments auf alle Controller anwendbar ist, unabhängig davon, ob die **`https`** Client-Typ oder **`symbol`** Der Clienttyp wird verwendet.
`-q`	Gibt die Häufigkeit an, in der Ereignisbenachrichtigungen empfangen werden sollen, sowie die Art der in den Ereignisbenachrichtigungen zurückgegebenen Informationen. Für jedes kritische Ereignis wird immer eine E-Mail-Benachrichtigung mit mindestens den grundlegenden Ereignisinformationen generiert. Diese Werte gelten für das `-q` Parameter: • `everyEvent` — Informationen werden mit jeder E-Mail-Benachrichtigung zurückgegeben. • `2` — Informationen werden nicht mehr als einmal alle zwei Stunden zurückgegeben. • `4` — Informationen werden nicht mehr als einmal alle vier Stunden zurückgegeben. • `8` — Informationen werden nicht mehr als einmal alle acht Stunden zurückgegeben. • `12` — Informationen werden nicht mehr als einmal alle 12 Stunden zurückgegeben. • `24` — Informationen werden nicht mehr als einmal alle 24 Stunden zurückgegeben. Verwenden der `-I` Parameter Sie können den Typ der Informationen in den E-Mail-Warnmeldungen angeben. • Wenn Sie die einstellen `-I` Parameter an `eventOnly`, Der einzige gültige Wert für den `-q` Parameter lautet `everyEvent`. • Wenn Sie die einstellen `-I` Parameter für den `profile` Wert oder der `supportBundle` Wert: Diese Informationen werden in den E-Mails mit der von angegebenen Häufigkeit enthalten `-q` Parameter.

Parameter	Definition
`-quick`	Reduziert die Zeit, die für die Ausführung eines Einzelbetriebs erforderlich ist. Ein Beispiel für einen einzeilenden Betrieb ist der `recreate snapshot volume` Befehl. Dieser Parameter verkürzt die Zeit, da während der Dauer des Befehls keine Hintergrundprozesse ausgeführt werden. Verwenden Sie diesen Parameter nicht für Vorgänge, bei denen mehr als ein Einzelbetrieb erforderlich ist. Die umfangreiche Verwendung dieses Befehls kann den Controller mit mehr Befehlen überführen, als der Controller verarbeiten kann, was zu einem Ausfall des Betriebs führt. Zudem stehen Status-Updates und Konfigurations-Updates, die normalerweise aus Hintergrundprozessen erfasst werden, der CLI nicht zur Verfügung. Dieser Parameter bewirkt, dass Vorgänge, die von Hintergrundinformationen abhängen, fehlschlagen.
`-S` (Großbuchstaben)	Unterdrückt informative Meldungen, die den Fortschritt des Befehls beschreiben, der beim Ausführen von Skript-Befehlen angezeigt wird. (Das Unterdrücken von Informationsmeldungen wird auch als Silent-Modus bezeichnet.) Mit diesem Parameter werden diese Meldungen unterdrückt: • `Performing syntax check` • `Syntax check complete` • `Executing script` • `Script execution complete` • `SMcli completed successfully`
`-useLegacyTransferPort`	Wird verwendet, um den Übertragungsport auf zu setzen `8443` Anstelle des Standardmodus `443`.
`-v`	Zeigt den aktuellen globalen Status der bekannten Geräte in einer Konfigurationsdatei an, wenn sie mit dem verwendet werden `-d` Parameter.
`-w`	Gibt die WWID des Speicherarrays an. Dieser Parameter ist eine Alternative zum `-n` Parameter. Verwenden Sie die `-w` Parameter mit `-d` Parameter zur Anzeige der WWIDs der bekannten Speicher-Arrays. Der Dateiinhalt hat dieses Format: *`storage-system-name world-wide-ID IP-address1 IP-address2`*

Parameter	Definition
`-X` (Großbuchstaben)	Löscht ein Speicher-Array aus einer Konfiguration.
`-?`	Zeigt Verwendungsinformationen zu den CLI-Befehlen an.

Befehlsstruktur des Skripts

Erfahren Sie mehr über die Struktur eines SANtricity CLI-Skriptbefehls

Um eine erfolgreiche Ausführung zu gewährleisten, müssen Skriptbefehle in der richtigen Struktur geschrieben werden.

Alle Skriptbefehle haben die folgende Struktur:

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

- `command` Gibt die durchzuführenden Maßnahmen an.
- `operand-data` Stellt die Objekte dar, die einem Speicher-Array zugeordnet sind, das Sie konfigurieren oder verwalten möchten.
- `statement-data` Stellt die für die Ausführung des Befehls erforderlichen Informationen bereit.

Die Syntax für *`operand-data`* Hat die folgende Struktur:

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

Ein Objekt kann auf vier verschiedene Arten identifiziert werden:

- Objekttyp: Verwendet, wenn der Befehl kein bestimmtes Objekt referenziert.
- **`all`** Parameterpräfix – Verwenden Sie, wenn der Befehl alle Objekte des angegebenen Typs im Speicher-Array referenziert (z. B. **`allVolumes`**).
- Eckige Klammern — Verwenden Sie, wenn Sie einen Befehl für ein bestimmtes Objekt ausführen, um das Objekt zu identifizieren (z. B. **`volume [engineering]`**).
- Eine Liste der Kennungen — Verwenden Sie, um eine Untergruppe von Objekten anzugeben. Schließen Sie die Objektkennungen in eckige Klammern an (z. B. **`volumes [sales engineering marketing]`**).

Ein Qualifier ist erforderlich, wenn Sie zusätzliche Informationen zur Beschreibung der Objekte angeben möchten.

In dieser Tabelle sind der Objekttyp und die Kennungen aufgeführt, die jedem Objekttyp zugeordnet sind.

Objekttyp	Kennung
controller	A oder b
drive	Verwenden Sie für Gehäuse mit Schubladen die Fach-ID, die Fach-ID und die Steckplatz-ID. Alternativ können Sie einfach die Fach-ID und die Steckplatz-ID angeben.
replacementDrive	Verwenden Sie für Gehäuse mit Schubladen die Fach-ID, die Fach-ID und die Steckplatz-ID. Alternativ können Sie einfach die Fach-ID und die Steckplatz-ID angeben.
driveChannel	Antriebskanalkennung
host	Benutzungsetikett
hostChannel	Host-Kanal-ID
hostGroup	Benutzungsetikett
hostPort	Benutzungsetikett
iscsiInitiator	Benutzername oder iSCSI Qualified Name (IQN)
iscsiTarget	Benutzerbezeichnung oder IQN
storageArray	Keine Angabe
tray	Fach-ID
volume	Volume User Label oder Volume World Wide Identifier (WWID) (`set` Nur Befehl)
volumeCopy	Benutzer-Label für das Zielvolumen und optional die Benutzungsbezeichnung des Quell-Volume
volumeGroup	Benutzungsetikett Gültige Zeichen sind alphanumerisch, ein Bindestrich und ein Unterstrich.

Anweisungsdaten sind in Form von:

- Parameter = Wert (z. B. **raidLevel=5**)

- Parametername (z. B. **`batteryInstallDate`**)
- Operation-Name (z. B. **`redundancyCheck`**)

Ein benutzerdefinierter Eintrag (z. B. Benutzerbeschriftung) wird als Variable bezeichnet. In der Syntax wird sie kursiv angezeigt (z. B. `trayID` Oder `volumeGroupName`).

Erfahren Sie mehr über SANtricity CLI-Skriptbefehle

Da mit den Skriptbefehlen die verschiedenen Aspekte eines Storage Arrays definiert und gemanagt werden können (z. B. Host-Topologie, Festplattenkonfiguration, Controller-Konfiguration, Volume-Definitionen und Volume-Gruppen), ist die tatsächliche Anzahl an Befehlen umfangreich.

Die Befehle fallen in allgemeine Kategorien, die wiederverwendet werden, wenn Sie die Befehle zum Konfigurieren oder Verwalten eines Speicher-Arrays anwenden. Die folgende Tabelle enthält die allgemeine Form der Skriptbefehle und eine Definition jedes Befehls.

Syntax	Beschreibung
`accept object {statement-data}`	Führt den ausstehenden Vorgang aus.
`activate object {statement-data}`	Einrichtung der Umgebung, damit ein Vorgang ausgeführt oder ausgeführt werden kann, wenn die Umgebung bereits korrekt eingerichtet ist.
`autoConfigure storageArray {statement-data}`	Erstellt automatisch eine Konfiguration, die auf den Parametern basiert, die im Befehl angegeben werden.
`check object {statement-data}`	Startet eine Operation, um über Fehler im Objekt, d. h. einen synchronen Vorgang, zu berichten.
`clear object {statement-data}`	Entweist den Inhalt einiger Attribute eines Objekts. Diese Operation ist destruktiv und kann nicht rückgängig gemacht werden.
`create object {statement-data}`	Erstellt ein Objekt des angegebenen Typs.

Syntax	Beschreibung
`deactivate object {statement-data}`	Entfernt die Umgebung für einen Vorgang.
`delete object`	Löscht ein zuvor erstelltes Objekt.
`diagnose object {statement-data}`	Führt einen Test aus und zeigt die Ergebnisse an.
`disable object {statement-data}`	Verhindert, dass eine Funktion ausgeführt wird.
`download object {statement-data}`	Überträgt Daten an das Storage-Array oder an die Hardware, die dem Storage-Array zugeordnet ist.
`enable object {statement-data}`	Legt eine Funktion für die Funktion fest.
`load object {statement-data}`	Überträgt Daten an das Storage-Array oder an die Hardware, die dem Storage-Array zugeordnet ist. Dieser Befehl ähnelt der Funktion des `download` Befehl.
`recopy object {statement-data}`	Startet einen Vorgang zur Volume-Kopie mit einem vorhandenen Volume-Copy-Paar neu. Sie können die Parameter ändern, bevor der Vorgang neu gestartet wird.
`recover object {statement-data}`	Erstellt ein Objekt aus gespeicherten Konfigurationsdaten und den Anweisungsparametern neu. (Dieser Befehl ähnelt dem `create` Befehl.)
`remove object {statement-data}`	Entfernt eine Beziehung zwischen Objekten.

Syntax	Beschreibung
`repair object {statement-data}`	Repariert Fehler, die vom gefunden wurden `check` Befehl.
`replace object {statement-data}`	Das angegebene Objekt ersetzt ein vorhandenes Objekt im Speicher-Array.
`reset object {statement-data}`	Gibt die Hardware oder ein Objekt in einen Ausgangszustand zurück.
`resume object`	Startet einen unterbrochenen Vorgang. Die Operation beginnt dort, wo sie aufging, wenn sie unterbrochen wurde.
`revive object`	Erzwingt das Objekt vom Status „Fehlgeschlagen“ in den optimalen Zustand. Verwenden Sie diesen Befehl nur im Rahmen einer Fehlerwiederherstellung.
`save object {statement-data}`	Schreibt Informationen über das Objekt in eine Datei.
`set object {statement-data}`	Ändert Objektattribute. Alle Änderungen werden abgeschlossen, wenn der Befehl wieder verfügbar ist.
`show object {statement-data}`	Zeigt Informationen zum Objekt an.
`start object {statement-data}`	Startet einen asynchronen Vorgang. Sie können einige Vorgänge nach dem Start unterbrechen. Sie können den Status einiger Vorgänge abfragen.
`stop object {statement-data}`	Stoppt einen asynchronen Vorgang.

Syntax	Beschreibung
`suspend object {statement-data}`	Stoppt einen Vorgang. Anschließend können Sie den unterbrochenen Vorgang neu starten und den Vorgang an dem Punkt fortsetzen, an dem er unterbrochen wurde.
`validate object {statement-data}`	Validiert einen Sicherheitsschlüssel.

Erfahren Sie mehr über wiederkehrende SANtricity CLI-Syntaxelemente

Wiederkehrende Syntaxelemente sind eine allgemeine Kategorie von Parametern und Optionen, die Sie in den Skriptbefehlen verwenden können. In der folgenden Tabelle sind die Konventionen aufgeführt, die in den wiederkehrenden Syntaxelementen verwendet werden.

Übereinkommen	Definition
`*a	b*`
Alternative („a“ oder „b“)	`italicized-words`
Benutzereingaben zur Erfüllung eines Parameters erforderlich (eine Antwort auf eine Variable)	`[ ... ]` (Eckige Klammern)
Null oder ein Ereignis (eckige Klammern werden auch als Trennzeichen für einige Befehlsparameter verwendet)	`{ ... }` (Lockige Klammern)
Null oder mehr Vorkommen	`(*a
b	c*)`

In der folgenden Tabelle sind die wiederkehrenden Syntaxparameter und die Werte aufgeführt, die Sie mit den wiederkehrenden Syntax-Parametern verwenden können.

Wiederkehrende Syntax	Syntaxwert
autoconfigure-vols-attr- value-list	{*autoconfigure-vols-attr-value-pair* {*autoconfigure-vols-attr-value-pair*}
autoconfigure-vols-attr- value-pair	`driveType=drive-type`
driveMediaType=drive-media-type	raidLevel=raid-level

Wiederkehrende Syntax	Syntaxwert
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 ----	*boolean*
`(TRUE`	FALSE) ----
cache-flush-modifier- setting	`immediate, 0, .25, .5, .75, 1, 1.5, 2, 5, 10, 20, 60, 120, 300, 1200, 3600, infinite`
capacity-spec	*integer-literal* `[KB
MB	GB
TB	Bytes]`
count-based-repository- spec	`repositoryRAIDLevel =repository-raid-level repositoryDriveCount=integer-literal [repositoryVolumeGroupUserLabel =user-label] [driveType=drive-type4 ] [trayLossProtect=(TRUE`
FALSE)1]	[drawerLossProtect=(TRUE
FALSE)2]	[dataAssurance=(none
enabled)5]	----
create-raid-vol-attr- value-list	{*create-raid-volume-attribute-value-pair* {*create-raid-volume-attribute-value-pair*}

Wiederkehrende Syntax	Syntaxwert
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	{*create-volume-copy-attr-value-pair* {*create-volume-copy-attr-value-pair*}
create-volume-copy-attr- value-pair	`copyPriority=(highest`
high	medium
low	lowest)
targetReadOnlyEnabled=(TRUE	FALSE)
copyType=(offline	online)
repositoryPercentOfBase=(20	40
60	120
default)	repositoryGroupPreference=(sameAsSource
otherThanSource	default) ----
drive-media-type	`(HDD
SSD	unknown
allMedia)` *HDD* bedeutet Festplatte. *SSD* bedeutet Solid State Disk.	*drive-spec*
trayID,*slotID* Oder trayID,drawerID,slotID Ein Laufwerk wird als zwei oder drei ganzzahlige Literalwerte definiert, die durch ein Komma getrennt sind. Fächer mit geringer Dichte erfordern zwei Werte. Die Fächer mit hoher Dichte, die Fächer mit Schubladen haben, benötigen drei Werte.	*drive-spec-list*
`_drive-spec_` `_drive-spec_`	drive-type
`(fibre	SATA

Wiederkehrende Syntax	Syntaxwert
SAS)` [NOTE] ==== Nur SAS-Laufwerke werden für die Firmware-Version 7.86 und höher unterstützt. ====	*error-action*
`(stop	continue)`
ethernet-port-options	`enableIPv4=(TRUE`
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) ----	*feature-identifier*
Alle Funktionen in SANtricity 11.40 sind standardmäßig aktiviert.	*filename*
string-literal	*gid*
string-literal	*hex-literal*
Ein Literal im Bereich 0x00 - 0xFF.	*host-card-identifier*
`(1	2
3	4)`
host-type	`string-literal. integer-literal`

Wiederkehrende Syntax	Syntaxwert
instance-based- repository-spec	`(repositoryRAIDLevel =repository-raid-level repositoryDrives= (drive-spec-list) [repositoryVolumeGroupUserLabel =user-label] [trayLossProtect=(TRUE`
FALSE)1])	[drawerLossProtect=(TRUE
FALSE)2])	(repositoryVolumeGroup=user-label [freeCapacityArea=integer-literal3]) ---- Geben Sie die an **`repositoryRAIDLevel`** Parameter mit **`repositoryDrives`** Parameter. Geben Sie nicht das RAID-Level oder die Laufwerke mit der Volume-Gruppe an. Legen Sie keinen Wert für das fest **`trayLossProtect`** Parameter, wenn Sie eine Volume-Gruppe angeben.
ip-address	**`(0-255).(0-255).(0-255).(0-255)`**
ipv6-address	**`(0-FFFF):(0-FFFF):(0-FFFF):(0-FFFF):(0-FFFF):(0-FFFF):(0-FFFF):(0-FFFF)`** Sie müssen alle 32 Hexadezimalzeichen eingeben.
iscsi-host-port	`(1`
2	3
4) ---- Die Host-Port-Nummer kann je nach Controller-Typ, den Sie verwenden, 2, 3 oder 4 sein.	*iscsi-host-port-options*
`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)

Wiederkehrende Syntax	Syntaxwert
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) ----
iscsiSession	`[session-identifier]`
nvsram-offset	*hex-literal*
nvsramBitSetting	*nvsram-mask, nvsram-value* = *0xhexadecimal, 0xhexadecimal . integer-literal* Der *0xhexadecimal* Der Wert ist typischerweise ein Wert von 0x00 bis 0xFF.
nvsramByteSetting	*nvsram-value* = *0xhexadecimal . integer-literal* Der `0xhexadecimal` Der Wert ist typischerweise ein Wert von 0x00 bis 0xFF.
portID	`(0-127)`
raid-level	`(0`
1	3
5	6) ----
recover-raid-volume-attr- value-list	{*recover-raid-volume-attr-value-pair* {*recover-raid-volume-attr-value-pair*}

Wiederkehrende Syntax	Syntaxwert
recover-raid-volume-attr- value-pair	`owner=(a`
b)	cacheReadPrefetch=(TRUE
FALSE)	dataAssurance=(none
enabled) ----	*repository-raid-level*
`(1`	3
5	6) ----
repository-spec	`instance-based-repository-spec . count-based-repository-spec`
segment-size-spec	*integer-literal* - Alle Kapazitäten sind in Base-2.
serial-number	`string-literal`
slotID	Geben Sie bei Laufwerksfächern mit hoher Kapazität den Wert für Fach-ID, die Fach-ID und den Wert für Steckplatz-ID für das Laufwerk an. Geben Sie für Laufwerksfächer mit geringer Kapazität den Wert für die Fach-ID und den Wert für die Steckplatz-ID für das Laufwerk an. Die Werte für Fach-ID sind `0` Bis `99`. Werte für Schublade-ID sind `1` Bis `5`. Alle maximale Steckplatz-ID sind 24. Die Steckplatz-ID-Werte beginnen je nach Fachmodell bei 0 oder 1. Schließen Sie den Wert für Fach-ID, die Fach-ID und den Wert für die Steckplatz-ID in eckigen Klammern ([ ]) an. `(drive=\(trayID,[drawerID,]slotID\ )`
drives=\(trayID1,[drawerID1,]slotID1 … trayIDn,[drawerIDn,]slotIDn\)) ----	*test-devices*

Wiederkehrende Syntax	Syntaxwert
`controller=(a`	b) esms=(esm-spec-list)drives=(drive-spec-list) ----
test-devices-list	{*test-devices* {*test-devices*}
time-zone-spec	`(GMT+HH:MM`
GMT-HH:MM) [dayLightSaving=HH:MM] ----	*trayID-list*
{*trayID* {*trayID*}	*usage-hint-spec*
`usageHint=(multiMedia`	database
fileSystem) ---- Der Nutzungshinweis, oder die erwarteten I/O-Merkmale des Volumes werden vom Controller verwendet, um eine geeignete Standard-Volume-Segmentgröße und einen dynamischen Lese-Cache anzugeben. Für Dateisystem und Datenbank wird eine Segmentgröße von 128 KB verwendet. Für Multimedia wird eine Segmentgröße von 256 KB verwendet. Alle drei Nutzungshinweise ermöglichen das dynamische Lese-Prefetch im Cache.	*user-label*
string-literal Gültige Zeichen sind alphanumerisch, der Bindestrich und der Unterstrich.	*user-label-list*
{*user-label* {*user-label*}	*volumeGroup-number*
integer-literal	*wwID*

1damit der Schutz vor einem Verlust des Fachs funktioniert, muss Ihre Konfiguration die folgenden Richtlinien einhalten:

Ebene	Kriterien für den Schutz vor Verlust des Fachs	Mindestanzahl der benötigten Fächer
Disk-Pool	Der Laufwerk-Pool enthält nicht mehr als zwei Laufwerke in einem einzelnen Fach	6

Ebene	Kriterien für den Schutz vor Verlust des Fachs	Mindestanzahl der benötigten Fächer
RAID 6	Die Volume-Gruppe enthält nicht mehr als zwei Laufwerke in einem einzelnen Fach	3
RAID 3 oder RAID 5	Jedes Laufwerk in der Volume-Gruppe befindet sich in einem separaten Fach	3
RAID 1	Jedes Laufwerk in einem RAID 1-Paar muss in einem separaten Fach untergebracht sein	2
RAID 0	Der Schutz vor Laufwerksverlust kann nicht erreicht werden.	Keine Angabe

2damit Schubladenschutz funktioniert, muss Ihre Konfiguration die folgenden Richtlinien einhalten:

Ebene	Kriterien für den Schutz vor Schubladenverlust	Mindestanzahl der benötigten Schubladen
Disk-Pool	Der Pool umfasst Laufwerke aus allen fünf Schubladen und in jeder Schublade befindet sich eine gleiche Anzahl von Laufwerken. Ein Fach mit 60 Laufwerken kann einen Schubladenschutz erreichen, wenn der Laufwerk-Pool 15, 20, 25, 30, 35, 40, 45, 50, 55 oder 60 Laufwerke.	5
RAID 6	Die Volume-Gruppe enthält nicht mehr als zwei Laufwerke in einem einzigen Einschub.	3
RAID 3 oder RAID 5	Jedes Laufwerk in der Volume-Gruppe befindet sich in einem separaten Einschub.	3
RAID 1	Jedes Laufwerk in einem gespiegelten Paar muss sich in einem separaten Fach befinden.	2
RAID 0	Der Schutz vor Schubladenverlust kann nicht erreicht werden.	Keine Angabe

Wenn Sie eine Speicherarray-Konfiguration haben, in der eine Volume-Gruppe mehrere Fächer umfasst, müssen Sie sicherstellen, dass die Einstellung für den Schutz vor Schubladenverlust mit der Einstellung zum

Schutz vor Laufwerksverlusten funktioniert. Sie können einen Schubladenschutz ohne Schutz gegen Schubladenverlust haben. Sie können keinen Schutz gegen Schubladenverlust ohne Schubladenverlust haben. Wenn der **trayLossProtect** Und das **drawerLossProtect** Parameter sind nicht auf den gleichen Wert gesetzt, das Speicherarray gibt eine Fehlermeldung aus, und eine Speicherarray-Konfiguration wird nicht erstellt.

3 um festzustellen, ob ein freier Kapazitätsbereich vorhanden ist, führen Sie den aus `show volumeGroup` Befehl.

4 das Standardlaufwerk (Laufwerkstyp) ist `SAS`.

Der **driveType** Parameter ist nicht erforderlich, wenn sich nur ein Laufwerkstyp im Speicher-Array befindet. Wenn Sie den verwenden **driveType** Parameter. Sie müssen außerdem den verwenden **hotSpareCount** Und das **volumeGroupWidth** Parameter.

5 Am **dataAssurance** Der Parameter bezieht sich auf die Data Assurance (da)-Funktion.

Die Data Assurance (da)-Funktion erhöht die Datenintegrität im gesamten Storage-System. DA ermöglicht es dem Storage-Array, nach Fehlern zu suchen, die auftreten können, wenn Daten zwischen Hosts und Laufwerken verschoben werden. Wenn diese Funktion aktiviert ist, hängt das Speicherarray die Fehlerprüfungscodes (auch zyklische Redundanzprüfungen oder CRCs genannt) an jeden Datenblock im Volume an. Nach dem Verschieben eines Datenblocks ermittelt das Speicher-Array anhand dieser CRC-Codes, ob während der Übertragung Fehler aufgetreten sind. Potenziell beschädigte Daten werden weder auf Festplatte geschrieben noch an den Host zurückgegeben.

Wenn Sie die da-Funktion verwenden möchten, beginnen Sie mit einem Pool oder einer Volume-Gruppe, der nur Laufwerke enthält, die da unterstützen. Erstellen Sie dann da-fähige Volumes. Ordnen Sie diese da-fähigen Volumes schließlich dem Host mithilfe einer E/A-Schnittstelle zu, die für da geeignet ist. Zu den I/O-Schnittstellen, die da unterstützen, gehören Fibre Channel, SAS und iSER over InfiniBand (iSCSI-Erweiterungen für RDMA/IB). DA wird nicht durch iSCSI über Ethernet oder durch die SRP über InfiniBand unterstützt.

Wenn alle erforderliche Hardware und die I/O-Schnittstelle als da-fähig sind, können Sie den einstellen **dataAssurance** Parameter an `enabled` Und dann mit bestimmten Operationen da verwenden. Sie können beispielsweise eine Volume-Gruppe mit da-fähigen Laufwerken erstellen und anschließend ein Volume in dieser Volume-Gruppe erstellen, die für da aktiviert ist. Andere Vorgänge, bei denen ein DA-fähiges Volume verwendet wird, verfügen über Optionen zur Unterstützung der da-Funktion.

6 Am **volumesPerGroupCount** Parameter ist die Anzahl der Volumes mit gleicher Kapazität pro Volume-Gruppe.

7 Am **securityType** Mit diesem Parameter können Sie die Sicherheitseinstellung für eine von Ihnen erstellte Volume-Gruppe festlegen. Alle Volumes sind auch auf die von Ihnen gewählte Sicherheitseinstellung eingestellt. Zu den verfügbaren Optionen zum Einstellen der Sicherheitseinstellungen gehören:

- `none` — die Volume-Gruppe ist nicht sicher.
- `capable` — die Volume-Gruppe ist sicherheitsfähig, die Sicherheit wurde jedoch nicht aktiviert.
- `enabled` — die Volume-Gruppe ist mit Sicherheit aktiviert.

Ein Sicherheitsschlüssel für das Speicher-Array muss bereits erstellt werden, wenn Sie festlegen möchten **`securityType=enabled`**. (Verwenden Sie zum Erstellen eines Sicherheitsschlüssels für ein Speicherarray den `create storageArray securityKey` Befehl.)

Erfahren Sie mehr über die Namenskonventionen der SANtricity-CLI

Bei Namen, die in CLI-Befehlen verwendet werden, müssen bestimmte Regeln eingehalten werden.

- Namen können maximal 30 Zeichen lang sein.
- Sie können eine beliebige Kombination aus alphanumerischen Zeichen, Bindestriche und Unterstrichen für die Namen der folgenden Komponenten verwenden:
  - Storage-Arrays durchführt
  - Hostgruppen
  - Hosts
  - Volume-Gruppen
  - Dynamic Disk Pools
  - Volumes
  - HBA-Host-Ports
- Sie müssen eindeutige Namen verwenden. Wenn Sie keine eindeutigen Namen verwenden, gibt die Controller-Firmware einen Fehler aus.
- Wenn der Name mehrere Wörter, Bindestriche oder Unterstriche enthält, müssen Sie den Namen in doppelte Anführungszeichen („` `") einschließen. In einigen Verwendungen müssen Sie auch den Namen mit eckigen Klammern umgeben ([ ]). Die Beschreibung der einzelnen Parameter gibt an, ob Sie einen Parameter in doppelte Anführungszeichen, eckige Klammern oder beide einschließen müssen.
- Die Zeichenfolge für das Namenszeichen darf keine neue Zeile enthalten.
- Unter Windows-Betriebssystemen müssen Sie den Namen neben anderen Trennzeichen zwischen zwei umgekehrten Schrägstrichen (\\) umschließen. Der folgende Name wird beispielsweise in einem Befehl verwendet, der unter einem Windows-Betriebssystem ausgeführt wird:

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

- Bei einem UNIX-Betriebssystem und bei Verwendung in einer Skriptdatei wird der Name wie im folgenden Beispiel angezeigt:

```
["Engineering"]
```

- Wenn Sie einen World Wide Identifier (WWID) eines HBA-Host-Ports eingeben, müssen Sie bei einigen Anwendungen die WWID mit doppelten Anführungszeichen umschließen. Bei anderen Anwendungen müssen Sie die WWID mit Winkelklammern umschließen (<>). Die Beschreibung des WWID-Parameters gibt an, ob Sie die WWID in doppelte Anführungszeichen oder Winkelklammern einschließen müssen.

Eingabe numerischer Namen

Wenn die Speicherverwaltungssoftware ein Speicher-Array automatisch konfiguriert, weist die Speicherverwaltungssoftware Namen zu, die aus numerischen Zeichen bestehen. Namen, die nur aus numerischen Zeichen bestehen, sind gültige Namen. Numerische Zeichennamen müssen jedoch anders behandelt werden als Namen, die mit alphabetischen Zeichen beginnen.

- Namen, die nur Zahlen sind, z. B. 1 oder 2
- Namen, die mit einer Zahl beginnen, z. B. 1Disk oder 32Volume
- `[\"1\"]`
- `[\"1Disk\"]`

> Wenn Sie Zweifel an der Gültigkeit eines Namens haben, verwenden Sie sowohl doppelte Anführungszeichen als auch eckige Klammern. Die Verwendung beider Funktionen stellt sicher, dass der Name funktioniert und keine Probleme bei der Verarbeitung verursacht.

Formatregeln

Formatregeln für SANtricity CLI-Befehle

Basierend auf dem eingegebenen Wert oder Namen werden bestimmte Formatregeln für CLI-Befehle erzwungen.

Formatregeln für CLI

Doppelte Anführungszeichen („ “), die als Teil eines Namens oder Labels verwendet werden, müssen bei der Ausführung der CLI-Befehle und der Skriptbefehle auf einem Windows-, Linux- oder Solaris-Betriebssystem besonders berücksichtigt werden.

Wenn doppelte Anführungszeichen (" ") Teil eines Namens oder Wertes sind, müssen Sie vor jedem doppelten Anführungszeichen einen umgekehrten Schrägstrich (\) einfügen.

Beispiel:

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

In diesem Beispiel ist „Engineering“ der Name des Speicher-Arrays.

Ein zweites Beispiel ist:

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

In diesem Beispiel ist „My“_Array der Name des Speicher-Arrays.

In einem Skriptbefehl können keine doppelten Anführungszeichen (") als Teil einer Zeichenkette (auch als Zeichenfolge wörtlich bezeichnet) verwendet werden. Sie können beispielsweise den folgenden String nicht eingeben, um den Namen des Speicher-Arrays auf „Finanzen“-Array zu setzen:

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

Wenn Sie in einem Windows-Betriebssystem keine doppelten Anführungszeichen (") um einen Namen verwenden, müssen Sie vor jedem speziellen Skriptzeichen ein Caret (^) einfügen. Sonderzeichen sind ^, < und >.

Legen Sie bei Verwendung mit den Terminals ein Caret vor jedem speziellen Skriptzeichen ein `-n`, `-o`, `-f`, und `-p`. Um beispielsweise CLI>CLIENT für das Speicherarray anzugeben, geben Sie diese Zeichenfolge ein:

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

Fügen Sie ein Caret (^) vor jedem speziellen Skript-Zeichen ein, wenn es in einem Zeichenstring wörtlich in einem Skriptbefehl verwendet wird. Um beispielsweise den Namen eines Speicherarrays in „FINANZEN“ zu ändern, geben Sie die folgende Zeichenfolge ein:

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

Wenn Sie SMcli-Befehle an der Eingabeaufforderung eingeben, wird ein zusätzlicher umgekehrter Schrägstrich angezeigt (`\`) Zeichen ist als Escape-Zeichen im Dateipfadnamen einer ein- oder Ausgabedatei bei Verwendung des Windows-Betriebssystems erforderlich. Der zusätzliche umgekehrter Schrägstrich (`\`) Muss bei der Verwendung von SMcli im sicheren HTTPS-Modus enthalten sein, indem die Option -U zur Angabe eines Benutzer für die rollenbasierte Zugriffsverwaltung bereitgestellt wird. **Beispiel:**

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

Formatregeln für SANtricity CLI-Skriptbefehle

Die Syntax, die für einen bestimmten Skriptbefehl eindeutig ist, wird im Abschnitt Hinweise am Ende der Befehlsbeschreibung jedes Skripts erläutert.

Groß-/Kleinschreibung — die Skriptbefehle sind nicht von Groß- und Kleinschreibung abhängig. Sie können die Skriptbefehle in Kleinbuchstaben, Großbuchstaben oder gemischten Groß-/Kleinschreibung eingeben. (In den folgenden Befehlsbeschreibungen kann der gemischte Fall als Hilfe beim Lesen der Befehlsnamen und bei der Erläuterung des Zwecks des Befehls verwendet werden.)

Leerzeichen — Sie müssen Leerzeichen in die Skriptbefehle eingeben, wie sie in den Befehlsbeschreibungen angezeigt werden.

Eckige Klammern — eckige Klammern werden auf zwei Arten verwendet:

- Als Teil der Befehlssyntax.
- Um anzugeben, dass die Parameter optional sind. Die Beschreibung der einzelnen Parameter gibt an, ob Sie einen Parameterwert in eckige Klammern setzen müssen.

Klammern — Klammern in der Befehlssyntax enthalten bestimmte Auswahlmöglichkeiten für einen Parameter.

Wenn Sie den Parameter verwenden möchten, müssen Sie einen der in Klammern enthaltenen Werte eingeben. In der Regel fügen Sie keine Klammern in einen Skript-Befehl ein. In einigen Fällen müssen Sie jedoch bei Eingabe von Listen die Liste in Klammern einschließen. Eine solche Liste kann eine Liste der Fach-ID-Werte und Steckplatz-ID-Werte sein. Die Beschreibung der einzelnen Parameter gibt Ihnen an, ob Sie einen Parameterwert in Klammern setzen müssen.

Vertikale Balken — Vertikale Balken in einem Skript-Befehl geben “oder” an und trennen die gültigen Werte für den Parameter. Beispiel: Die Syntax für das `raidLevel` Der Parameter in der Befehlsbeschreibung wird wie folgt angezeigt:

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

Um die zu verwenden `raidLevel` Geben Sie diesen Wert ein, um RAID-Level 5 festzulegen:

```
raidLevel=5
```

Laufwerkspositionen — die CLI-Befehle zur Identifikation von Laufwerkpositionen unterstützen sowohl Laufwerksfächer mit hoher Kapazität als auch Laufwerksfächer mit geringer Kapazität. Ein Laufwerksfach mit hoher Kapazität verfügt über Schubladen, die die Laufwerke halten. Die Schubladen ziehen aus dem Laufwerksfach, um Zugriff auf die Laufwerke zu ermöglichen. Ein Laufwerksfach mit geringer Kapazität verfügt nicht über Schubladen. Bei einem Laufwerksfach mit hoher Kapazität müssen Sie die Kennung (ID) des Laufwerksfachs, die ID des Fachs und die ID des Steckplatzes, in dem sich ein Laufwerk befindet, angeben. Bei einem Laufwerksfach mit niedriger Kapazität müssen Sie nur die ID des Laufwerksfachs und die ID des Steckplatzes angeben, in dem sich ein Laufwerk befindet. Bei einem Laufwerksfach mit geringer Kapazität kann eine andere Methode zur Ermittlung eines Speicherorts für ein Laufwerk die ID des Laufwerksfachs angeben, die ID des Fachs auf 0 setzen und die ID des Steckplatzes angeben, in dem sich ein Laufwerk befindet. Trennen Sie die ID-Werte durch ein Komma. Wenn Sie mehrere ID-Werte eingeben, trennen Sie jeden Satz von Werten mit einem Leerzeichen.

Es gibt zwei Konventionen zum Angeben von Laufwerken in der CLI. Das Übereinkommen, das Sie verwenden sollten, wird in jedem Befehl angegeben. Ein Übereinkommen verwendet ein Gleichheitszeichen und Klammern:

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

Der zweite Kongress verwendet kein Gleichheitszeichen, sondern ein Paar geschweifte Klammern um die angegebenen Laufwerke:

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

Hier einige Beispiele mit Klammern:

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

Oder, für ein Laufwerksfach mit hoher Kapazität, das Beispiel:

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

Kursiv formatierte Begriffe — kursiv im Befehl geben Sie einen Wert oder Informationen an, die Sie angeben müssen. Beispiel: Wenn Sie auf den kursiven Begriff stoßen:

```
          *numberOfDrives*
```

Ersetzen Sie den kursiven Begriff durch einen Wert für die Anzahl der Laufwerke, die Sie mit dem Befehl Skript aufnehmen möchten.

Semikolon — Script-Befehle müssen mit einem Semikolon enden (`;`). Sie können mehrere Skriptbefehle in der Befehlszeile oder in einer Skriptdatei eingeben. Zum Beispiel wird ein Semikolon verwendet, um jeden Skriptbefehl in der folgenden Skriptdatei zu trennen.

```
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;
```

Formatregeln für SANtricity CLI-Befehle in Windows PowerShell

Windows PowerShell ist eine interaktive Scripting Shell, die Zugriff auf Befehlszeilen-Tools bietet.

Windows PowerShell verbessert die Windows Befehlsaufforderung mit einem stabileren Satz von Befehlen und Scripting-Funktion. In Windows PowerShell können Sie alle CLI- und Skriptbefehle ausführen. Die Windows PowerShell umfasst jedoch einige besondere Formatierungsanforderungen. Die Anforderungen sind:

- Beginnen Sie alle SMcli-Befehle mit einem Punkt und einem Schrägstrich (./)
- SMcli Wrapper muss als ausführbarer Befehl mit der Erweiterung .exe (SMcli.exe) identifiziert werden.
- Skript-Befehl in einzelne Anführungszeichen einschließen (' ')
- Doppelte Anführungszeichen, die Teil eines Namens, Dateipfads oder Werts sind, müssen vor jedem doppelten Anführungszeichen (\") einen umgekehrten Schrägstrich aufweisen.

Nachfolgend ein Beispiel eines CLI-Befehls zum Erstellen eines Speicher-Array-Namens in Windows PowerShell. Beachten Sie, dass die einzelnen Anführungszeichen für den Skriptbefehl als Trennzeichen und die doppelten Anführungszeichen um den Namen des Speicher-Arrays, der als identifiziert wurde, Backslash verwendet werden `userLabel` In der Befehlssyntax.

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

Dies ist ein Beispiel für einen CLI-Befehl zur Aktivierung einer Premium-Funktion in Windows PowerShell. Beachten Sie die Verwendung der doppelten Anführungszeichen für Backslash vor dem Dateipfad zum Premium Feature Key.

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

In den vorherigen Beispielen werden sowohl Großbuchstaben als auch Kleinbuchstaben verwendet. Diese Verwendung soll klarmachen, wie die Befehle formatiert werden. Windows PowerShell ist jedoch nicht zwischen Groß- und Kleinschreibung zu beachten und erfordert keine speziellen Anwendungsfälle.

Erfahren Sie mehr über die detaillierte Fehlerberichterstattung von SANtricity CLI

Die von einem CLI aufgetretenen Fehler erfassten Daten werden in eine Datei geschrieben.

Eine detaillierte Fehlerberichterstellung unter der CLI funktioniert wie folgt:

- Wenn die CLI die Ausführung von CLI-Befehlen und Skriptbefehlen beenden muss, werden Fehlerdaten erfasst und gespeichert, bevor die CLI beendet wird.
- Die CLI speichert die Fehlerdaten, indem die Daten in einen Standarddateinamen geschrieben werden.
- Die CLI speichert die Daten automatisch in einer Datei. Zum Speichern der Fehlerdaten sind keine speziellen Befehlszeilenoptionen erforderlich.
- Sie müssen keine Aktion ausführen, um die Fehlerdaten in einer Datei zu speichern.
- Die CLI hat keine Vorschrift, um das Überschreiben einer vorhandenen Version der Datei mit Fehlerdaten zu vermeiden.

Bei der Fehlerverarbeitung werden Fehler wie zwei Typen angezeigt:

- Terminal-Fehler oder Syntaxfehler, die Sie eingeben können.
- Ausnahmen, die aufgrund eines Betriebsfehlers auftreten.

Wenn in der CLI eine oder beide Fehlertypen aufgeführt werden, schreibt die CLI Informationen, die den Fehler direkt auf die Kommandozeile beschreiben und setzt einen Rückgabecode ein. Je nach Return-Code kann die CLI auch zusätzliche Informationen darüber schreiben, welches Terminal den Fehler verursacht hat. Die CLI schreibt auch Informationen darüber, was in der Befehlssyntax zu erwarten war, damit Sie alle Syntax-Fehler identifizieren können, die Sie eingegeben haben.

Wenn während der Ausführung eines Befehls eine Ausnahme auftritt, erfasst die CLI den Fehler. Am Ende der Ausführung des Befehls (nachdem die Befehlsinformationen in die Befehlszeile geschrieben wurden) speichert die CLI automatisch die Fehlerinformationen in einer Datei.

Der Name der Datei, in der die Fehlerinformationen gespeichert werden, lautet `excprpt.txt`. Die CLI versucht, die einzugeben `excprpt.txt` Datei im Verzeichnis, das von der Systemeigenschaft angegeben wird `devmgr.datadir`. Wenn die CLI aus irgendeinem Grund die Datei nicht in das von angegebene

Verzeichnis legen kann `devmgr.datadir`, Die CLI speichert die `excprpt.txt` Datei in demselben Verzeichnis, aus dem die CLI läuft. Sie können den Dateinamen oder den Speicherort nicht ändern. Der `excprpt.txt` Die Datei wird jedes Mal überschrieben, wenn eine Ausnahme eintritt. Wenn Sie die Informationen im speichern möchten `excprpt.txt` Datei, Sie müssen die Informationen in eine neue Datei oder ein neues Verzeichnis kopieren.

Erfahren Sie mehr über den Exit-Status der SANtricity-CLI

Bei ausgeführten Befehlen werden Exit-Status zurückgegeben. In der folgenden Tabelle sind die Ausgabestatus aufgeführt, die zurückgegeben werden können, sowie die Bedeutung der einzelnen Status.

Statusdefinitionen beenden

Statuswert	Fehlername	Bedeutung
0	ERFOLGREICH	Der Befehl wurde ohne Fehler beendet.
1	UNGÜLTIGE_NUTZUNG	Der Befehl wurde mit einem Fehler beendet. Es werden auch Informationen über den Fehler angezeigt.
2	SCRIPT_FILE_DOES_NOT_EXIT	Die Skriptdatei existiert nicht.
3	FEHLER_OPENING_OUTPUT_FILE	Beim Öffnen einer Ausgabedatei ist ein Fehler aufgetreten.
4	NO_STORAGE_ARRAY_AT_ADDRESS	Ein Speicher-Array war nicht an der angegebenen Adresse.
5	ADDRESSES_AGIVE_DIFFERENT_ARRAYS	Adressen geben unterschiedliche Speicher-Arrays an.
6	NO_SANAME_FOR_HOST_AGENT_CONNECT	Für den angeschlossenen Host-Agent ist kein Name des Speicher-Arrays vorhanden.
7	SANAME_NOT_AT_ADDRESS	Der Name des Speicher-Arrays war nicht an der angegebenen Adresse.
8	SANAME_NOT_UNIQUE	Der Name des Speicher-Arrays war nicht eindeutig.
9	SANAME_NOT_IN_CONFIG_FILES	Der Name des Speicher-Arrays war nicht in der Konfigurationsdatei.

Statuswert	Fehlername	Bedeutung
10	NO_MANAGEMENT_CLASS_FOR_SA	Für das Storage-Array ist keine Management-Klasse vorhanden.
11	NO_SA_IN_CONFIG_FILE_FOUND	Ein Speicher-Array wurde in der Konfigurationsdatei nicht gefunden.
12	INTERNER FEHLER	Ein interner Fehler ist aufgetreten. Dieser Exit-Status gibt an, dass Sie keine Berechtigungen zum Ausführen eines CLI-Befehls über die Befehlszeile besitzen. Sie müssen über Administratorrechte verfügen, um alle CLI-Befehle von einer Befehlszeile aus auszuführen.
13	UNGÜLTIGE_SCRIPT_SYNTAX	Ungültige Skript-Syntax gefunden.
14	KOMMUNIKATION NICHT MÖGLICH	Der Controller konnte nicht mit dem Speicher-Array kommunizieren.
15	DUPLIKAT_ARGUMENT	Es wurde ein doppeltes Argument eingegeben.
16	EXECUTION_ERROR	Ein Ausführungsfehler ist aufgetreten.
17	NO_HOST_AT_ADDRESS	Ein Host war nicht an der angegebenen Adresse.
18	WWNAME_NOT_IN_CONFIG_FILES	Die WWID war nicht in der Konfigurationsdatei.
19	WWNAME_NOT_AT_ADDRESS	Die WWID war nicht an der Adresse.
20	UNKNOWN_IP	Eine unbekannte IP-Adresse wurde angegeben.
21	PM_CONFIG_FILE_CORRUPTED	Die Konfigurationsdatei des Ereignismonitors wurde beschädigt.
22	KANN NICHT_ZU_COMMUNICATE_TO_PM	Das Speicher-Array konnte nicht mit dem Event Monitor kommunizieren.

Statuswert	Fehlername	Bedeutung
23	UNEXIST_ALERT	Der Controller konnte keine Alarmeinstellungen schreiben.
24	FALSCHER_ORGANISATOR_KNOTEN	Der falsche Organisator-Knoten wurde angegeben.
25	CMD_NOT_AVAILABLE	Der Befehl war nicht verfügbar.
26	DEVICE_NOT_IN_CONFIG_FILE	Das Gerät war nicht in der Konfigurationsdatei.
27	FEHLER_AKTUALISIEREN_CONFIG_FILE	Beim Aktualisieren der Konfigurationsdatei ist ein Fehler aufgetreten.
28	UNBEKANNTER_HOST_FEHLER	Ein unbekannter Host-Fehler ist aufgetreten.
29	ABSENDER_KONTAKT_DATEI_NICHT_GEFUNDEN	Die Kontaktinformationsdatei des Absenders wurde nicht gefunden.
30	READ_SENDER_KONTAKT_DATEI_FEHLGESCHLAGEN	Die Kontaktdatei des Absenders konnte nicht gelesen werden.
31	USERDATA_FILE_EXISTS	Der `userdata.txt` Datei vorhanden.
32	BAD_E-MAIL_INFORMATION_TO_INCLUDE	Eine ist ungültig `-I` Der Wert in der E-Mail-Benachrichtigung wurde angegeben.
33	BAD_E-MAIL_FREQUENZ	Eine ist ungültig `-f` Der Wert in der E-Mail-Benachrichtigung wurde angegeben.
34	OPTION_ENTFERNT	Der `-r` Option wird nicht mehr unterstützt.
35	UNKNOWN_ALERT_PRIORITY	Es wurde ein ungültiger Schweregrad für Meldungen angegeben.
36	PASSWORT_ERFORDERLICH	Für den Vorgang muss entweder das Administrator- oder das Monitor-Passwort festgelegt werden.

Statuswert	Fehlername	Bedeutung
37	UNGÜLTIGES_MONITOR_PASSWORT	Der Vorgang kann nicht abgeschlossen werden, da ein ungültiges Monitor-Kennwort eingegeben wurde.
38	UNGÜLTIGES_ADMIN_PASSWORT	Der Vorgang kann nicht abgeschlossen werden, da ein ungültiges Administratorpasswort eingegeben wurde.
39	ÜBERSCHRITTEN_MAX_CHARS_FOR_PASSWORD	Das angegebene Passwort überschreitet das Zeichenlimit.
40	UNGÜLTIGES_MONITOR_TOKEN	Der `-R` Der Monitor wird für dieses Array nicht unterstützt. Verwenden Sie eine gültige Rolle, und versuchen Sie den Vorgang erneut.
41	ASUP_CONFIG_FEHLER	Beim Schreiben in die AutoSupport-Konfigurationsdatei bzw. beim Lesen aus dieser Datei ist ein Fehler aufgetreten. Bitte versuchen Sie es erneut.
42	MAIL_SERVER_UNBEKANNT	Host-Adresse oder E-Mail-Server-Adresse ist falsch.
43	ASUP_SMTP_REPLY_ADDRESS_REQUIRED	Beim Versuch des ASUP-Konfigurationstests wurden keine gesunden ASUP-aktivierten Arrays erkannt.
44	NO_ASUP_ARRAYS_DETECTED	Eine Antwortanforderung ist erforderlich, wenn der ASUP Bereitstellungstyp SMTP ist.
45	ASUP_INVALID_MAIL_RELAIS_SERVER	ASUP-Mail-Relay-Server konnte nicht validiert werden.
46	ASUP_INVALID_SENDER_E-MAIL	Die angegebene Absender-E-Mail-Adresse ist kein gültiges Format.
47	ASUP_INVALID_PAC_SCRIPT	Die PAC-Skriptdatei (Proxy Auto-Configuration) ist keine gültige URL.

Statuswert	Fehlername	Bedeutung
48	ASUP_INVALID_PROXY_SERVER_HOST_ADDRESS	Die angegebene Host-Adresse wurde nicht gefunden oder befindet sich in einem falschen Format.
49	ASUP_INVALID_PROXY_SERVER_PORT_NUMBER	Die angegebene Port-Nummer ist ein ungültiges Format.
50	ASUP_INVALID_AUTHENTICATION_PARAMETER	Der angegebene Benutzername oder das angegebene Passwort ist ungültig.
51	ASUP_INVALID_DAILY_TIME_PARAMETER	Der angegebene tägliche Zeitparameter ist ungültig.
52	ASUP_INVALID_DAY_OF_WEEK_PARAMETER	Der `-dayOfWeek` Die eingegebenen Parameter sind ungültig.
53	ASUP_INVALID_WEEKLY_TIME_PARAMETER	Der wöchentliche Zeitparameter ist ungültig.
54	ASUP_INVALID_SCHEDULE_PARSING	Die angegebenen Planungsinformationen konnten nicht erfolgreich analysiert werden.
55	ASUP_INVALID_SA_SPECIFIED	Ungültiger Speicher-Array-Spezifikator angegeben.
56	ASUP_INVALID_INPUT_ARCHIVE	Das eingegebene Archiv ist ungültig. Der Parameter für das Eingabearchiv muss in Form von angegeben sein `-inputArchive=<n>`Wo Ist eine Ganzzahl zwischen 0 und 5.
57	ASUP_INVALID_OUTPUT_LOG	Ein gültiges Ausgabeprotokoll wurde nicht angegeben.
58	ASUP_TRANSMISSION_FILE_COPY_ERROR	Beim Versuch, die AutoSupport-Übertragungsprotokoll-Datei zu kopieren, ist ein Fehler aufgetreten. Das Übertragungsprotokoll ist entweder nicht vorhanden oder es ist ein I/O-Fehler beim Versuch, seine Daten zu kopieren.

Statuswert	Fehlername	Bedeutung
59	ASUP_DUPLICATE_NAMED_ARRAYS	Es wurde mehr als ein Storage-Array mit demselben Namen gefunden. Bitte versuchen Sie den Befehl mit dem World-Wide-Name Parameter erneut. `-w <WWID>`.
60	ASUP_NO_SPECIFIED_ARRAY_FOUND	Das angegebene Speicher-Array mit dem Parameter -n <Storage-System-Name> ist nicht vorhanden oder wird für diesen Befehl nicht unterstützt.
61	ASUP_NO_SPECIFIED_WWID_FOUND	Das angegebene Speicher-Array mit dem `-w <WWID>` Der Parameter ist nicht vorhanden oder wird für diesen Befehl nicht unterstützt.
62	ASUP_FILTERED_TRANSMISSION_LOG_ERROR	Beim Versuch, das gefilterte Übertragungsprotokoll zu erhalten, ist ein unbekannter Fehler aufgetreten.
63	ASUP_TRANSMISSION_ARCHIVE_DOES_NOT_EXIT	Das mit dem spezifizierte AutoSupport Input Archive Transmission Log `-inputArchive=<n>` Der Parameter ist nicht vorhanden.
64	KEIN_VALID_REST_CLIENT_DUND	Kommunikation mit dem Speicher-Array über HTTPS nicht möglich.
65	UNGÜLTIGE_CLI_VERSION	Die Client-CLI-Version ist nicht mit der CLI-Version kompatibel, die auf dem Speicher-Array ausgeführt wird.
66	UNGÜLTIGES_USERNAME_ODER_PASSWORD	Der eingegebene Benutzername oder das eingegebene Passwort ist ungültig.
67	NICHT VERTRAUENSWÜRDIGE_VERBINDUNG	Es konnte keine sichere Verbindung zum Speicher-Array hergestellt werden.
68	UNGÜLTIGE_PASSWORD_-DATEI	Die Kennwortdatei wurde nicht gefunden oder kann nicht gelesen werden.

Kommentare zu einer SANtricity CLI-Skriptdatei hinzufügen

Die Skript-Engine sucht zum Anzeigen von Kommentaren nach bestimmten Zeichen oder einem Befehl. Sie können auf drei Arten Kommentare zu einer Skriptdatei hinzufügen.

Methoden zum Hinzufügen von Kommentaren zu einer Skriptdatei

- Text nach zwei Schrägstrichen hinzufügen (`//`) Als Kommentar, bis ein Zeilenende erreicht ist. Wenn die Skript-Engine nach der Verarbeitung eines Kommentars kein Zeilenende im Skript findet, wird eine Fehlermeldung angezeigt und der Skriptvorgang beendet. Dieser Fehler tritt normalerweise auf, wenn ein Kommentar am Ende eines Skripts platziert wird und Sie vergessen haben, die **Enter**-Taste zu drücken.

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

- Fügen Sie Text zwischen hinzu `/ Und /` Als Kommentar. Wenn die Skript-Engine nicht sowohl eine Start-Kommentar-Notation als auch eine endende Kommentarnotation findet, wird eine Fehlermeldung angezeigt, und der Script-Vorgang wird beendet.

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

- Verwenden Sie die `show` Anweisung zum Einbetten von Kommentaren in eine Skriptdatei, die während der Ausführung der Skriptdatei angezeigt werden soll. Schließen Sie den Text an, der mit doppelten Anführungszeichen („` `") angezeigt werden soll.

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

Erfahren Sie mehr über die Richtlinien für SANtricity CLI-Skriptbefehle

Beachten Sie beim Schreiben von Skriptbefehlen die folgenden Richtlinien.

Diese Liste enthält Richtlinien zum Schreiben von Skriptbefehlen in die Befehlszeile:

- Sie müssen alle Befehle mit einem Semikolon beenden (`;`).
- Sie können mehrere Befehle in einer Zeile eingeben, müssen jedoch jeden Befehl mit einem Semikolon trennen (`;`).
- Sie müssen die einzelnen Basis-Befehle und die damit verbundenen primären Parameter und sekundären Parameter mit einem Speicherplatz trennen.
- Die Skript-Engine reagiert nicht auf Groß- und Kleinschreibung. Sie können Befehle unter Verwendung von Groß- und Kleinbuchstaben oder gemischte Groß-/Kleinschreibung eingeben.
- Fügen Sie Kommentare zu Ihren Skripten hinzu, damit Sie und zukünftige Benutzer den Zweck der Skriptbefehle besser verstehen können. (Informationen zum Hinzufügen von Kommentaren finden Sie unter "Hinzufügen von Kommentaren zu einer Skriptdatei".)

Während die Groß-/Kleinschreibung der CLI-Befehle und der Skript-Befehle nicht beachtet wird, müssen bei Benutzeretiketten (z. B. für Volumes, Hosts oder Host-Ports) die Groß-/Kleinschreibung beachtet werden. Wenn Sie versuchen, ein Objekt zuzuordnen, das durch eine Benutzerbeschriftung identifiziert wird, müssen Sie die Benutzerbezeichnung genau so eingeben, wie sie definiert ist. Andernfalls werden die CLI-Befehle und die Skriptbefehle fehlschlagen.

Erfahren Sie mehr über die Kompatibilitätsstufen der SANtricity CLI-Firmware

Die Skriptbefehle in den folgenden Abschnitten enthalten die Mindestanforderungen an die Firmware, unter denen die Skriptbefehle ausgeführt werden können.

Die Skriptbefehle und die Befehlsparameter werden nicht unter allen Versionen der Controller-Firmware ausgeführt. In den Skriptbefehlen sind die Firmware-Ebenen unter der Überschrift “Minimum Firmware Level” aufgelistet. In dieser Liste wird beschrieben, wie die Informationen über die Firmware-Level interpretiert werden.

- Wenn ein Skript-Befehl keine minimale Controller-Firmware-Ebene aufführt, können der Befehl Skript und alle mit diesem Skript verknüpften Parameter unter einer beliebigen Ebene der Controller-Firmware ausgeführt werden.
- Eine Controller-Firmware-Nummer ohne erklärende Informationen gibt an, dass sich die Firmware-Ebene des Controllers auf den gesamten Skriptbefehl und alle Parameter für diesen Skriptbefehl bezieht.
- Eine Controller-Firmware-Nummer, die einem Parameter zugeordnet ist, gibt die minimale Controller-Firmware-Ebene an, unter der der Parameter ausgeführt werden kann.

Die minimale Controller-Firmware-Ebene gibt an, dass die Software den Befehl freigibt und von der Storage Management Software, die den Verbrauch einfängt, unterstützt. Die CLI-Supportfunktionen sind von der verwendeten Hardware abhängig. Wenn ein Befehl nicht unterstützt eingegeben wird, wird eine Fehlermeldung angezeigt.

Beispiele für Firmware-Kompatibilitätsstufen

Der `create hostGroup` Der Befehl hat den folgenden Abschnitt.

Firmware-Mindestlevel

8.10

Diese Ebene gibt an, dass der gesamte Skriptbefehl unter mindestens der Controller-Firmware-Version 8.10 ausgeführt wird.

Der `create ssdCache` Der Befehl hat den folgenden Abschnitt.

Firmware-Mindestlevel

7.84

8.20.11 - hinzugefügt **`securityType`** Parameter.

Diese Anmerkungen weisen darauf hin, dass der Skriptbefehl und alle Parameter außer **`securityType`** Ausführung unter einer Mindestversion der Controller-Firmware 7.84 Der **`securityType`** Der Parameter wird unter mindestens der Controller-Firmware-Version 8.20_M3 ausgeführt.

Erfahren Sie mehr über SANtricity Secure CLI (SMcli) im https-Modus

Der SMcli kann in einem betrieben werden **`https`** Modus mit zusätzlichen Sicherheitsfunktionen.

> Wenn Sie derzeit SANtricity 11.52 oder eine frühere Version verwenden, können Sie kein Upgrade auf die neueste Version von SANtricity über die alte CLI durchführen. Upgrades von SANtricity 11.52 auf neuere Versionen können nur über SMcli durchgeführt werden.

Wenn Sie die Version 11.42 der CLI verwenden, wird die Skript-Engine in einem der folgenden Modi erstellt:

- **`https`** — Es wird eine REST-basierte Skript-Engine mit zusätzlichen Sicherheitsfunktionen erstellt.
- **`symbol`** — eine Symbol-basierte Skript-Engine wird erstellt.

Neue Sicherheitsfunktionen in verfügbar **`https`** Kunde:

- Für erweiterte Sicherheit ist eine Zertifikatauthentifizierung unter Verwendung vertrauenswürdiger Zertifikate erforderlich. Sie können das verwenden `-k` Option zum Verwenden eines selbstsignierten Zertifikats und Ausführen von Befehlen im unsicheren Modus.
- Sie können die rollenbasierte Zugriffsverwaltung verwenden, wobei verschiedene Sicherheitsberechtigungen unterschiedlichen Rollen zugewiesen sind. Verwenden Sie die `-u` Option zum Ausführen von Befehlen mit einem Argument für den Benutzernamen.
- Kennwortargumente, die zuvor in verfügbar waren **`symbol`** Modus kann auch in verwendet werden **`https`** Modus zum Festlegen eines Kennworts für eine bestimmte Benutzerrolle. Der `-p` Mit der Option wird das Passwort in der Befehlszeile oder in angegeben `-P` Option kann ein Kennwort aus einer Datei oder von einlesen `stdin`.

Dieses Thema enthält mehrere Beispiele zur Veranschaulichung der neuen Befehlszeilenparameter:

Vorgänge, die ein Passwort erfordern, `https` Client-Modus, vertrauenswürdiges Zertifikat wird auf dem Array installiert

Im folgenden Beispiel werden sowohl die Optionen für Benutzername als auch Kennwort angegeben, und auf dem Array wird ein vertrauenswürdiges Zertifikat installiert.

```
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.
```

Vorgänge, die ein Passwort erfordern, `https` Client-Modus, kein vertrauenswürdiges Zertifikat ist auf dem Array installiert

Im folgenden Beispiel werden sowohl der Benutzername als auch die Kennwortoptionen angegeben, auf dem Array wird jedoch kein vertrauenswürdiges Zertifikat installiert, und der `-k` Option wurde nicht verwendet. Das Beispiel zeigt die Ausgabe, die zurückgegeben wird.

```
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.
```

Vorgänge, die ein Passwort erfordern, `https` Client-Modus, kein vertrauenswürdiges Zertifikat installiert, jedoch mit -k für selbstsigniertes Zertifikat

Im folgenden Beispiel, wie im vorhergehenden Beispiel, werden sowohl die Optionen für Benutzername als auch Kennwort angegeben, es wird jedoch kein vertrauenswürdiges Zertifikat auf dem Array installiert. In diesem Fall jedoch die `-k` Die Option wurde verwendet, um ein selbstsigniertes Zertifikat zu verwenden.

```
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.
```

In diesem Beispiel verwenden Sie die **`symbol`** Für den erfolgreichen Abschluss des Befehls ist im Client-Modus nur die Passwort-Option erforderlich.

```
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.
```

Schreibgeschützte Vorgänge, `symbol` Client-Modus

In diesem Beispiel in **`symbol`** Client-Modus, kein Benutzername oder Passwort angegeben. Dies ist nur erfolgreich für schreibgeschützte Vorgänge abgeschlossen.

```
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.
```

Schreibgeschützte Vorgänge, HTTP-Client-Modus

Im folgenden Beispiel, auch mit einer schreibgeschützten Operation, aber in **`https`** Client-Modus, Benutzername und Passwort sind erforderlich, und wird zusammen mit bereitgestellt `-k` Um ein selbstsigniertes Zertifikat anzunehmen. Der **`https`** Im Client-Modus ist sogar für Lesevorgänge ein Passwort erforderlich.

```
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.
```

Erfahren Sie mehr über die Migration von Volume-Gruppen in der SANtricity-Software

Bei der Volume-Gruppenmigration können Sie eine Volume-Gruppe exportieren, sodass Sie die Volume-Gruppe in ein anderes Storage-Array importieren können. Sie können auch eine Volume-Gruppe exportieren, sodass Sie die Daten offline speichern können.

Wenn die Volume-Gruppe aus NVMe- oder FIPS-fähigen Laufwerken besteht, müssen der Sicherheitsschlüssel und der Passphrase vom Quell-Array aufgezeichnet/gespeichert werden, um die Laufwerke freizuschalten, bevor die Migration zum Ziel-Array beginnen kann. Wenn der Sicherheitsschlüssel und der Passphrase nicht bekannt sind und/oder die Datenintegrität nicht erforderlich ist, kann eine Sicherheitslöschung durchgeführt werden. Unterschiedliche Verschlüsselungssicherheitslaufwerke werden auf E-Series Storage-Systemen nicht unterstützt. Weitere Informationen zum Entsperren von Laufwerken mit einem Sicherheitsschlüssel, zum Löschen von FIPS-Laufwerken und zum Entsperren oder Zurücksetzen von gesperrten NVMe-Laufwerken finden Sie in der Online-Hilfe von SANtricity System Manager.

Möglicher Verlust des Datenzugriffs — Sie müssen eine Volume-Gruppe exportieren, bevor Sie die Volume-Gruppe verschieben oder die Volume-Gruppe importieren.

Volume-Gruppe exportieren

Der Vorgang „Volume-Gruppe exportieren“ bereitet die Laufwerke in der Volume-Gruppe auf das Entfernen vor. Sie können die Laufwerke für Offline-Speicher entfernen oder die Volume-Gruppe in ein anderes Speicher-Array importieren. Nachdem Sie die Volume-Gruppe für den Export abgeschlossen haben, sind alle Laufwerke offline. Alle zugehörigen Volumes oder Nodes mit freier Kapazität werden nicht mehr in der Storage-

Managementsoftware angezeigt.

Nicht exportierbare Komponenten

Sie müssen alle nicht exportierbaren Komponenten entfernen, bevor Sie den Vorgang für die Gruppe des Exportvolumes abschließen können. Sie müssen diese Komponenten entfernen:

- Ständige Reservierungen
- Zuordnungen
- Volume-Kopien-Paare
- Remote-gespiegelte Paare
- Spiegelungs-Repositorys

Grundlegende Exportschritte für eine Volume-Gruppe

Der Export einer Volume-Gruppe umfasst diese Schritte auf dem Speicher-Array *source*.

1. Speichern Sie die Konfiguration des Speicher-Arrays.
2. Beenden Sie alle E/A-Vorgänge
3. Sichern Sie die Daten auf den Volumes in der Volume-Gruppe.
4. Heben Sie die Bereitstellung der Dateisysteme auf den Volumes in der Volume-Gruppe auf, oder trennen Sie sie.
5. Suchen Sie die Volume-Gruppe, und benennen Sie die Laufwerke mit den Namen des Quell- und Zielspeicherarrays, dem Namen der Volume-Gruppe und der Gesamtzahl der Laufwerke in der Volume-Gruppe.
6. Platzieren Sie die Volume-Gruppe offline.
7. Um einen ordnungsgemäßen Luftstrom innerhalb des Fachs zu gewährleisten, sollten Sie leere Laufwerksgehäuse oder neue Laufwerke beschaffen, damit Sie die Laufwerke austauschen können, nachdem Sie die Laufwerke entfernt haben, die der zu exportierenden Volume-Gruppe zugeordnet sind.

Der Export einer Volume-Gruppe umfasst diese Schritte auf dem *Target* Storage Array.

1. Stellen Sie sicher, dass das Ziel-Speicher-Array über verfügbare Laufwerksschächte verfügt.
2. Vergewissern Sie sich, dass das Ziel-Speicher-Array die Laufwerke unterstützt, die Sie importieren möchten.
3. Vergewissern Sie sich, dass das Ziel-Storage-Array die neuen Volumes unterstützen kann.
4. Stellen Sie sicher, dass auf dem Controller die aktuelle Firmware-Version installiert ist.
5. Vergewissern Sie sich, dass das Ziel-Speicher-Array RAID Level 6 unterstützt, wenn Sie eine RAID Level 6-Volume-Gruppe exportieren.
6. Vergewissern Sie sich, dass die neueste Version der Storage Management Software auf dem Ziel-Storage-Array installiert ist.
7. Wenn Sie eine Volume-Gruppe mit aktivierter Laufwerksicherheit exportieren, stellen Sie sicher, dass die Laufwerksicherheit auf dem Ziel-Speicher-Array aktiviert ist.

Volume-Gruppe importieren

Der Vorgang „Volume-Gruppe importieren“ fügt die importierte Volume-Gruppe dem Ziel-Speicher-Array hinzu. Nach Abschluss des Vorgangs „Volume-Gruppe importieren“ verfügen alle Laufwerke über den optimalen Status. Alle zugehörigen Volumes oder Nodes mit freier Kapazität werden nun in der Storage-Managementsoftware angezeigt, die auf dem Ziel-Storage-Array installiert ist.

Grundlegende Importschritte für eine Volume-Gruppe

Sie müssen alle Laufwerke der Volume-Gruppe in das Fach einfügen, bevor die Volume-Gruppe importiert werden kann.

Der Import einer Volume-Gruppe umfasst die folgenden Schritte auf dem *Target* Storage Array:

1. Legen Sie die exportierten Laufwerke in die verfügbaren Laufwerksschächte ein.
2. Im Importbericht finden Sie eine Übersicht über die Volume-Gruppe, die Sie importieren.
3. Auf nicht importierbare Komponenten prüfen.
4. Bestätigen Sie, dass Sie mit dem Importvorgang fortfahren möchten.

Nicht importierbare Komponenten

Einige Komponenten können während des Vorgangs „Volume-Gruppe importieren“ nicht importiert werden. Diese Komponenten werden während des Verfahrens entfernt:

- Ständige Reservierungen
- Zuordnungen
- Volume-Kopien-Paare
- Remote-gespiegelte Paare
- Spiegelungs-Repositorys

Copyright-Informationen

Copyright © 2026 NetApp. Alle Rechte vorbehalten. Gedruckt in den USA. Dieses urheberrechtlich geschützte Dokument darf ohne die vorherige schriftliche Genehmigung des Urheberrechtsinhabers in keiner Form und durch keine Mittel – weder grafische noch elektronische oder mechanische, einschließlich Fotokopieren, Aufnehmen oder Speichern in einem elektronischen Abrufsystem – auch nicht in Teilen, vervielfältigt werden.

Software, die von urheberrechtlich geschütztem NetApp Material abgeleitet wird, unterliegt der folgenden Lizenz und dem folgenden Haftungsausschluss:

DIE VORLIEGENDE SOFTWARE WIRD IN DER VORLIEGENDEN FORM VON NETAPP ZUR VERFÜGUNG GESTELLT, D. H. OHNE JEGLICHE EXPLIZITE ODER IMPLIZITE GEWÄHRLEISTUNG, EINSCHLIESSLICH, JEDOCH NICHT BESCHRÄNKT AUF DIE STILLSCHWEIGENDE GEWÄHRLEISTUNG DER MARKTGÄNGIGKEIT UND EIGNUNG FÜR EINEN BESTIMMTEN ZWECK, DIE HIERMIT AUSGESCHLOSSEN WERDEN. NETAPP ÜBERNIMMT KEINERLEI HAFTUNG FÜR DIREKTE, INDIREKTE, ZUFÄLLIGE, BESONDERE, BEISPIELHAFTE SCHÄDEN ODER FOLGESCHÄDEN (EINSCHLIESSLICH, JEDOCH NICHT BESCHRÄNKT AUF DIE BESCHAFFUNG VON ERSATZWAREN ODER -DIENSTLEISTUNGEN, NUTZUNGS-, DATEN- ODER GEWINNVERLUSTE ODER UNTERBRECHUNG DES GESCHÄFTSBETRIEBS), UNABHÄNGIG DAVON, WIE SIE VERURSACHT WURDEN UND AUF WELCHER HAFTUNGSTHEORIE SIE BERUHEN, OB AUS VERTRAGLICH FESTGELEGTER HAFTUNG, VERSCHULDENSUNABHÄNGIGER HAFTUNG ODER DELIKTSHAFTUNG (EINSCHLIESSLICH FAHRLÄSSIGKEIT ODER AUF ANDEREM WEGE), DIE IN IRGENDEINER WEISE AUS DER NUTZUNG DIESER SOFTWARE RESULTIEREN, SELBST WENN AUF DIE MÖGLICHKEIT DERARTIGER SCHÄDEN HINGEWIESEN WURDE.

NetApp behält sich das Recht vor, die hierin beschriebenen Produkte jederzeit und ohne Vorankündigung zu ändern. NetApp übernimmt keine Verantwortung oder Haftung, die sich aus der Verwendung der hier beschriebenen Produkte ergibt, es sei denn, NetApp hat dem ausdrücklich in schriftlicher Form zugestimmt. Die Verwendung oder der Erwerb dieses Produkts stellt keine Lizenzierung im Rahmen eines Patentrechts, Markenrechts oder eines anderen Rechts an geistigem Eigentum von NetApp dar.

Das in diesem Dokument beschriebene Produkt kann durch ein oder mehrere US-amerikanische Patente, ausländische Patente oder anhängige Patentanmeldungen geschützt sein.

ERLÄUTERUNG ZU „RESTRICTED RIGHTS“: Nutzung, Vervielfältigung oder Offenlegung durch die US-Regierung unterliegt den Einschränkungen gemäß Unterabschnitt (b)(3) der Klausel „Rights in Technical Data – Noncommercial Items“ in DFARS 252.227-7013 (Februar 2014) und FAR 52.227-19 (Dezember 2007).

Die hierin enthaltenen Daten beziehen sich auf ein kommerzielles Produkt und/oder einen kommerziellen Service (wie in FAR 2.101 definiert) und sind Eigentum von NetApp, Inc. Alle technischen Daten und die Computersoftware von NetApp, die unter diesem Vertrag bereitgestellt werden, sind gewerblicher Natur und wurden ausschließlich unter Verwendung privater Mittel entwickelt. Die US-Regierung besitzt eine nicht ausschließliche, nicht übertragbare, nicht unterlizenzierbare, weltweite, limitierte unwiderrufliche Lizenz zur Nutzung der Daten nur in Verbindung mit und zur Unterstützung des Vertrags der US-Regierung, unter dem die Daten bereitgestellt wurden. Sofern in den vorliegenden Bedingungen nicht anders angegeben, dürfen die Daten ohne vorherige schriftliche Genehmigung von NetApp, Inc. nicht verwendet, offengelegt, vervielfältigt, geändert, aufgeführt oder angezeigt werden. Die Lizenzrechte der US-Regierung für das US-Verteidigungsministerium sind auf die in DFARS-Klausel 252.227-7015(b) (Februar 2014) genannten Rechte beschränkt.

Markeninformationen

NETAPP, das NETAPP Logo und die unter http://www.netapp.com/TM aufgeführten Marken sind Marken von NetApp, Inc. Andere Firmen und Produktnamen können Marken der jeweiligen Eigentümer sein.