



# Multipath-Einrichtung

## Snapdrive for Unix

NetApp

February 20, 2023

# Inhaltsverzeichnis

- Multipath-Einrichtung ..... 1
- HBA-Einrichtung ..... 1
- Einrichten des HBA-Treiberparameters ..... 1
- Multipath-Konfigurationsvariablen ..... 1
- Multipathing einrichten ..... 2

# Multipath-Einrichtung

Linux MPIO funktioniert, wenn die Hosteinrichtung abgeschlossen ist. Die Host-Einrichtung ist weitgehend als HBA-Einrichtung, HBA-Treibereinrichtung, Multipath-Setup, LVM-Einrichtung und SnapDrive für die UNIX Einrichtung klassifiziert.

## HBA-Einrichtung

Das HBA-Setup ist der Vorgang, bei dem eine entsprechende HBA-Karte und die unterstützten Treiber auf einem Linux-Host installiert werden.

Im Folgenden finden Sie die HBA-Karten, die für eine Linux MPIO-Konfiguration unterstützt werden:

- QLOGIC
- EMULEX

Diese HBA-Karten werden von FC Host Utilities Linux Attach Kit 3.0 und höher mit RHEL4 Update 6 und höher unterstützt.

## Einrichten des HBA-Treiberparameters

Um HBA-Treiber für Linux MPIO einzurichten, hängt die genaue Reihenfolge der erforderlichen Schritte vom verwendeten Betriebssystem ab. Das Setup hängt auch von der verwendeten HBA-Karte ab.

Die folgenden Schritte sind erforderlich, um den HBA-Treiberparameter für Linux MPIO einzurichten:

### Schritte

1. Deinstallieren Sie die integrierten Treiber.
2. Installieren Sie die neuesten Treiber von der Website des Anbieters.
3. Legen Sie die Treiberparameter mithilfe des CLI-Konfigurationstools des Anbieters fest.
4. Bearbeiten Sie das `/etc/modprobe.conf` Datei zum Einrichten von Standardparametern für den HBA-Treiber
5. Generieren Sie das initrd (RAM Disk Image) mit den HBA-Treiberparametern neu.
6. Starten Sie den Host neu, damit die neuen HBA-Treibereinstellungen wirksam sind.

### Verwandte Informationen

["NetApp Support"](#)

["Installationsleitfaden Für Linux Unified Host Utilities 7.1"](#)

## Multipath-Konfigurationsvariablen

Sie müssen wenige Konfigurationsvariablen in ändern `snapdrive.conf` Datei für MPIO mit Linux zu arbeiten.

Bearbeiten Sie nach der Installation von SnapDrive für UNIX auf dem Host den `/opt/Netapp/snapdrive/snapdrive.conf` Datei und ändern Sie die folgenden Einstellungen in die entsprechenden Werte:

```
enable-implicit-host-preparation=on # Enable implicit host preparation
for LUN creation
  default-transport="FCP" # Transport type to use for storage
provisioning, when a decision is needed
  multipathing-type= "nativempio" # Multipathing software to use when
more than one multipathing solution is available
```

Starten Sie den SnapDrive-Daemon für das neu `snapdrive.conf` Dateiänderungen, die wirksam werden. Nach dem Neustart des SnapDrive-Daemon beginnen die SnapDrive-Befehle mit der Verwendung des DM-MP-Stacks.

## Multipathing einrichten

Sie können mehrere Netzwerkpfade zwischen dem Host und dem Storage-System konfigurieren, indem Sie Multipathing einrichten. SnapDrive für UNIX unterstützt die Verwendung von Alias in Multipath-Umgebungen. Sie müssen sicherstellen, dass der richtige Aliasname für die Mapper-Geräte in konfiguriert ist `/etc/multipath.conf` Datei:

### Schritte

1. Nachdem der Host neu gebootet wurde, sollte der Multipath-Daemon wie im folgenden Beispiel gezeigt ausgeführt werden:

```
root@lnx197-123 ~]# ps -ef | grep multipathd
root      5713      1  0 22:44 ?          00:00:00 /sbin/multipathd
root      5739    1783  0 22:44 pts/1      00:00:00 grep multipathd
```

Wenn der Multipath-Daemon nicht ausgeführt wird, stellen Sie sicher, dass Sie den Daemon nach dem Neubooten neu starten. Sie können den Multipath-Daemon starten, indem Sie den folgenden Befehl ausführen:

```
[root@lnx197-123 ~]# chkconfig --level 345 multipathd on
```



In der folgenden Tabelle sind einige SnapDrive Vorgänge aufgeführt, die die Verwendung von Alias-Namen in einer Multipath-Umgebung unterstützen.

Betrieb	Alias-Name-Unterstützung	Gerätetyp
Snap Create und Restore (SFSR und VBSR) von primär auf dem primären Host	Ja.	Kalibrierte Geräte
Klonen von primärem oder sekundärem	Ja.	Geräte ohne Aliasing
Wiederherstellung auf Alternate	Ja.	Geräte ohne Aliasing
Wiederherstellung aus sekundärem System	Ja.	Geräte ohne Aliasing

- Sie müssen im keine Werte festlegen `/etc/multipath.conf` Datei, wenn Sie Red hat Enterprise Linux (RHEL) 6.4 oder höher oder Oracle Linux 6.4 oder höher verwenden.

Allerdings müssen Sie noch eine Dummy `/etc/multipath.conf` Datei, die entweder leer sein kann oder die auf der schwarzen Liste aufgeführten Informationen und Alias-Namen enthält, falls erforderlich.

- Sie müssen kein A beibehalten `/etc/multipath.conf` Datei, wenn Sie SUSE Linux Enterprise Server (SLES) 11 SP3 oder höher verwenden.

Sie können jedoch ein haben `/etc/multipath.conf` Datei, die ggf. die Blacklisting-Informationen und Aliasnamen enthält.

- Ersetzen Sie den String `HITACHI_HUS103073FL3800_V3WTL7XA` Mit der Ausgabe des Befehls `scsi_id -gus /block/<LD>`, Wo LD Der lokale Blockgerätame.



Für einige lokale Blockgeräte, die `scsi_id` Der Befehl gibt möglicherweise keine Strings aus. In diesem Fall muss das lokale Blockgerät unter Verwendung der devnode-Direktive auf die schwarze Liste gesetzt werden.

- Erhöhen Sie die Anzahl der Dateideskriptoren, die ein Prozess im Host öffnen kann, indem Sie die folgenden Zeilen im anhängen `/etc/security/limits.conf` Datei:

```
soft nofile 4096
hard nofile 4096
```

- Stellen Sie sicher, dass der Linux SG-Treiber nach dem Systemneustart immer geladen ist, indem Sie den folgenden Befehl eingeben:

```
echo "modprobe sg" >> /etc/rc.local
```

- Starten Sie den Host neu, um sicherzustellen, dass die Einstellungen aktiv sind.



Die lvm2-2.02.17-7.27.8 und die *filter* Einstellung muss als = zugewiesen werden  
["r|/dev/.\*/by-path/.\*/", "r|/dev/.\*/by-id/.\*/", "r|/dev/cciss/.\*/",  
"a/.\*/"] Im lvm.conf Datei in SLES10 SP2.

## Verwandte Informationen

["NetApp Support"](#)

["Installationsleitfaden Für Linux Unified Host Utilities 7.1"](#)

## Copyright-Informationen

Copyright © 2023 NetApp. Alle Rechte vorbehalten. Gedruckt in den USA. Dieses urheberrechtlich geschützte Dokument darf ohne die vorherige schriftliche Genehmigung des Urheberrechtinhabers 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, BEISPIELHAFT 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 IRGEND EINER 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.