



# **Managen des iSCSI-Protokolls**

## **ONTAP 9**

NetApp  
February 12, 2026

# Inhalt

- Managen des iSCSI-Protokolls ..... 1
  - Konfigurieren Sie Ihr Netzwerk für optimale Leistung ..... 1
  - Konfigurieren Sie eine SVM für iSCSI ..... 1
  - Definieren einer Sicherheitsrichtlinie für einen Initiator ..... 3
  - Löschen eines iSCSI-Dienstes für eine SVM ..... 3
  - Weitere Details bei der Wiederherstellung von iSCSI-Sitzungsfehlern ..... 4
  - Registrieren Sie die SVM mit einem iSNS-Server ..... 5
  - Beheben Sie iSCSI-Fehlermeldungen auf dem Speichersystem ..... 6
  - Aktivieren oder deaktivieren Sie den automatischen iSCSI LIF-Failover ..... 7
    - Aktivieren Sie automatisches iSCSI LIF Failover ..... 7
    - Deaktivieren Sie den automatischen iSCSI-LIF-Failover ..... 7

# Managen des iSCSI-Protokolls

## Konfigurieren Sie Ihr Netzwerk für optimale Leistung

Ethernet-Netzwerke unterscheiden sich in ihrer Leistung stark. Sie können die Leistung des für iSCSI verwendeten Netzwerks maximieren, indem Sie bestimmte Konfigurationswerte auswählen.

### Schritte

1. Verbinden Sie den Host und die Speicher-Ports mit dem gleichen Netzwerk.

Am besten mit den gleichen Switches verbinden. Routing sollte niemals verwendet werden.

2. Wählen Sie die verfügbaren Ports mit der höchsten Geschwindigkeit aus und weisen Sie sie iSCSI zu.

10 GbE-Ports sind am besten. 1-GbE-Ports sind das Minimum.

3. Deaktivieren Sie die Ethernet-Flusssteuerung für alle Ports.

Siehe "[Netzwerkmanagement](#)" für die Verwendung der CLI zum Konfigurieren der Ethernet-Port-Flusssteuerung.

4. Aktivieren von Jumbo Frames (in der Regel MTU von 9000).

Alle Geräte im Datenpfad, einschließlich Initiatoren, Ziele und Switches, müssen Jumbo Frames unterstützen. Andernfalls verringert die Aktivierung von Jumbo Frames die Netzwerk-Performance erheblich.

## Konfigurieren Sie eine SVM für iSCSI

Um eine Storage Virtual Machine (SVM) für iSCSI zu konfigurieren, müssen Sie LIFs für die SVM erstellen und diesen LIFs das iSCSI-Protokoll zuweisen.


### Über diese Aufgabe

Sie benötigen für jede SVM, die Daten über das iSCSI-Protokoll bereitstellt, mindestens eine iSCSI-LIF pro Node. Um Redundanz zu gewährleisten, sollten Sie mindestens zwei LIFs pro Node erstellen.

## Beispiel 1. Schritte

### System Manager

Konfigurieren Sie eine Storage VM für iSCSI mit ONTAP System Manager (9.7 und höher).

So konfigurieren Sie iSCSI auf einer neuen Speicher-VM	So konfigurieren Sie iSCSI auf einer vorhandenen Storage-VM
<ol style="list-style-type: none"><li>1. Klicken Sie im System Manager auf <b>Storage &gt; Storage VMs</b> und dann auf <b>Hinzufügen</b>.</li><li>2. Geben Sie einen Namen für die Storage-VM ein.</li><li>3. Wählen Sie <b>iSCSI</b> für das <b>Access Protocol</b>.</li><li>4. Klicken Sie auf <b>iSCSI aktivieren</b> und geben Sie die IP-Adresse und die Subnetzmaske für die Netzwerkschnittstelle ein. + jeder Node sollte mindestens zwei Netzwerkschnittstellen aufweisen.</li><li>5. Klicken Sie Auf <b>Speichern</b>.</li></ol>	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Klicken Sie im System Manager auf <b>Storage &gt; Storage VMs</b>.</li><li>2. Klicken Sie auf die zu konfigurierende Speicher-VM.</li><li>3. Klicken Sie auf die Registerkarte <b>Einstellungen</b> und dann auf  neben dem iSCSI-Protokoll.</li><li>4. Klicken Sie auf <b>iSCSI aktivieren</b> und geben Sie die IP-Adresse und die Subnetzmaske für die Netzwerkschnittstelle ein. + jeder Node sollte mindestens zwei Netzwerkschnittstellen aufweisen.</li><li>5. Klicken Sie Auf <b>Speichern</b>.</li></ol>

### CLI

Konfigurieren Sie eine Storage VM für iSCSI mit der ONTAP CLI.

1. Aktivieren Sie die SVMs, um iSCSI-Datenverkehr abzuhören:

```
vserver iscsi create -vserver vserver_name -target-alias vserver_name
```

2. Erstellen Sie eine LIF für die SVMs auf jedem Node, die Sie für iSCSI verwenden können:

- Für ONTAP 9.6 und höher:

```
network interface create -vserver vserver_name -lif lif_name -data  
-protocol iscsi -service-policy default-data-iscsi -home-node node_name  
-home-port port_name -address ip_address -netmask netmask
```

- Für ONTAP 9.5 und früher:

```
network interface create -vserver vserver_name -lif lif_name -role data  
-data-protocol iscsi -home-node node_name -home-port port_name -address  
ip_address -netmask netmask
```

3. Überprüfen Sie, ob Sie Ihre LIFs ordnungsgemäß einrichten:

```
network interface show -vserver vserver_name
```

Erfahren Sie mehr über `network interface show` in der ["ONTAP-Befehlsreferenz"](#).

4. Vergewissern Sie sich, dass iSCSI betriebsbereit ist und die Ziel-IQN für diese SVM:

```
vserver iscsi show -vserver vserver_name
```

5. Erstellen Sie von Ihrem Host aus iSCSI-Sitzungen zu Ihren LIFs.

#### Verwandte Informationen

- ["Technischer Bericht 4080 zu NetApp: Best Practices für modernes SAN"](#)

## Definieren einer Sicherheitsrichtlinie für einen Initiator

Sie können eine Liste von Initiatoren und deren Authentifizierungsmethoden definieren. Sie können auch die Standardauthentifizierungsmethode ändern, die für Initiatoren gilt, die über keine benutzerdefinierte Authentifizierungsmethode verfügen.

#### Über diese Aufgabe

Sie können mithilfe von Sicherheitsrichtlinien-Algorithmen im Produkt eindeutige Passwörter generieren oder die Passwörter, die Sie verwenden möchten, manuell festlegen.



Nicht alle Initiatoren unterstützen hexadezimale CHAP-Kennwörter.

#### Schritte

1. ``vserver iscsi security create`` Erstellen Sie mit dem Befehl eine Sicherheitsrichtlinienmethode für einen Initiator.

```
vserver iscsi security create -vserver vs2 -initiator ign.1991-05.com.microsoft:host1 -auth-type CHAP -user-name bob1 -outbound-user-name bob2
```

2. Befolgen Sie die Bildschirmbefehle, um die Passwörter hinzuzufügen.

Erstellt eine Sicherheitsrichtlinie für Initiator ign.1991-05.com.microsoft:host1 mit ein- und ausgehenden CHAP-Benutzernamen und -Passwörtern.

#### Verwandte Informationen

- [Funktionsweise der iSCSI-Authentifizierung](#)
- [CHAP-Authentifizierung](#)

## Löschen eines iSCSI-Dienstes für eine SVM

Sie können einen iSCSI-Service für eine Storage Virtual Machine (SVM) löschen, wenn dieser nicht mehr benötigt wird.

#### Bevor Sie beginnen

Der Administrationsstatus des iSCSI-Dienstes muss sich im Status „down“ befinden, bevor Sie einen iSCSI-Dienst löschen können. Sie können den Administrationsstatus mit dem `vserver iscsi modify` Befehl nach unten verschieben.

#### Schritte

1. ``vserver iscsi modify`` Beenden Sie die I/O-Vorgänge für die LUN mit dem Befehl.

```
vserver iscsi modify -vserver vs1 -status-admin down
```

2. `vserver iscsi delete` Entfernen Sie den iscsi-Service mit dem Befehl von der SVM.

```
vserver iscsi delete -vserver vs_1
```

3. `vserver iscsi show command` Überprüfen Sie mit dem, ob Sie den iSCSI-Dienst von der SVM gelöscht haben.

```
vserver iscsi show -vserver vs1
```

## Weitere Details bei der Wiederherstellung von iSCSI-Sitzungsfehlern

Wenn Sie die Recovery-Ebene für iSCSI-Sitzungsfehler erhöhen, erhalten Sie detailliertere Informationen über die Wiederherstellung von iSCSI-Fehlern. Die Verwendung eines höheren Fehlerwiederherstellungsniveaus kann zu einer geringfügigen Reduzierung der iSCSI-Sitzungsleistung führen.

### Über diese Aufgabe

Standardmäßig ist ONTAP so konfiguriert, dass für iSCSI-Sitzungen die Fehlerwiederherstellungsstufe 0 verwendet wird. Wenn Sie einen Initiator verwenden, der für die Fehlerwiederherstellungsstufe 1 oder 2 qualifiziert wurde, können Sie wählen, die Fehlerwiederherstellungsstufe zu erhöhen. Der geänderte Wiederherstellungslevel für Sitzungsfehler betrifft nur die neu erstellten Sitzungen und wirkt sich nicht auf vorhandene Sitzungen aus.

Ab ONTAP 9.4 `max-error-recovery-level` wird die Option in den `iscsi show iscsi modify` Befehlen und nicht unterstützt.

### Schritte

1. Erweiterten Modus aufrufen:

```
set -privilege advanced
```

2. Überprüfen Sie die aktuelle Einstellung mit dem `iscsi show` Befehl.

```
iscsi show -vserver vs3 -fields max-error-recovery-level
```

```
vserver max-error-recovery-level
-----
vs3      0
```

3. Ändern Sie die Fehlerwiederherstellungs-Ebene mit dem `iscsi modify` Befehl.

```
iscsi modify -vserver vs3 -max-error-recovery-level 2
```

# Registrieren Sie die SVM mit einem iSNS-Server

Sie können den `vserver iscsi isns` Befehl verwenden, um die Storage Virtual Machine (SVM) für die Registrierung bei einem iSNS-Server zu konfigurieren.

## Über diese Aufgabe

Mit dem `vserver iscsi isns create` Befehl wird die SVM so konfiguriert, dass sie sich beim iSNS-Server registriert. Die SVM bietet keine Befehle, mit denen Sie den iSNS-Server konfigurieren oder verwalten können. Zur Verwaltung des iSNS-Servers können Sie die Server-Verwaltungstools oder die vom Hersteller bereitgestellte Schnittstelle für den iSNS-Server verwenden.

## Schritte

1. Stellen Sie auf Ihrem iSNS-Server sicher, dass der iSNS-Dienst verfügbar ist.
2. Erstellung der SVM-Management-LIF auf einem Daten-Port:

```
network interface create -vserver SVM_name -lif lif_name -role data -data  
-protocol none -home-node home_node_name -home-port home_port -address  
IP_address -netmask network_mask
```

Erfahren Sie mehr über `network interface create` in der ["ONTAP-Befehlsreferenz"](#).

3. Erstellen Sie einen iSCSI-Service auf Ihrer SVM, wenn einer noch nicht vorhanden ist:

```
vserver iscsi create -vserver SVM_name
```

4. Überprüfen Sie, ob der iSCSI-Service erfolgreich erstellt wurde:

```
iscsi show -vserver SVM_name
```

5. Vergewissern Sie sich, dass für die SVM eine Standardroute vorhanden ist:

```
network route show -vserver SVM_name
```

6. Wenn es keine Standardroute für die SVM gibt, erstellen Sie eine Standardroute:

```
network route create -vserver SVM_name -destination destination -gateway  
gateway
```

Erfahren Sie mehr über `network route create` in der ["ONTAP-Befehlsreferenz"](#).

7. Konfigurieren Sie die SVM für die Registrierung beim iSNS-Dienst:

```
vserver iscsi isns create -vserver SVM_name -address IP_address
```

Es werden sowohl IPv4- als auch IPv6-Adressfamilien unterstützt. Die Adressfamilie des iSNS-Servers muss mit der SVM-Management-LIF identisch sein.

Beispielsweise können Sie keine Management-LIF für eine SVM mit einer IPv4-Adresse mit einem iSNS-Server mit einer IPv6-Adresse verbinden.

8. Überprüfen Sie, ob der iSNS-Dienst ausgeführt wird:

```
vserver iscsi isns show -vserver SVM_name
```

9. Wenn der iSNS-Dienst nicht ausgeführt wird, starten Sie ihn:

```
vserver iscsi isns start -vserver SVM_name
```

## Beheben Sie iSCSI-Fehlermeldungen auf dem Speichersystem

Es gibt eine Reihe allgemeiner iSCSI-Fehlermeldungen, die Sie mit dem `event log show` Befehl anzeigen können. Sie müssen wissen, was diese Nachrichten bedeuten und was Sie tun können, um die Probleme zu lösen, die sie identifizieren.

Die folgende Tabelle enthält die häufigsten Fehlermeldungen und Anweisungen für deren Behebung:

Nachricht	Erklärung	Was zu tun ist
ISCSI: network interface identifier disabled for use; incoming connection discarded	Der iSCSI-Dienst ist auf der Schnittstelle nicht aktiviert.	Sie können den <code>iscsi interface enable</code> iSCSI-Dienst auf der Schnittstelle mit dem Befehl aktivieren. Beispiel:  <code>iscsi interface enable -vserver vs1 -lif lif1</code>
ISCSI: Authentication failed for initiator nodename	CHAP ist für den angegebenen Initiator nicht ordnungsgemäß konfiguriert.	Sie sollten die CHAP-Einstellungen überprüfen. Sie können denselben Benutzernamen und dasselbe Kennwort für ein- und ausgehende Einstellungen auf dem Speichersystem nicht verwenden: <ul style="list-style-type: none"><li>• Eingehende Anmeldeinformationen auf dem Speichersystem müssen mit den Outbound-Anmeldedaten auf dem Initiator übereinstimmen.</li><li>• Die Anmeldeinformationen für ausgehende Anrufe auf dem Speichersystem müssen mit den eingehenden Anmeldeinformationen auf dem Initiator übereinstimmen.</li></ul>

Erfahren Sie mehr über `event log show` in der ["ONTAP-Befehlsreferenz"](#).

# Aktivieren oder deaktivieren Sie den automatischen iSCSI LIF-Failover

Nach einem Upgrade auf ONTAP 9.11.1 oder höher sollten Sie für alle iSCSI LIFs, die in ONTAP 9.10.1 oder einer älteren Version erstellt wurden, manuell den automatischen LIF Failover aktivieren.

Ab ONTAP 9.11.1 können Sie automatisches LIF-Failover für iSCSI LIFs auf All-Flash-SAN-Array-Plattformen aktivieren. Im Falle eines Storage-Failovers wird die iSCSI-LIF automatisch von seinem Home Node oder Port zu seinem HA-Partnerknoten bzw. -Port migriert und nach Abschluss des Failovers dann wieder zurück. Falls der Port für iSCSI LIF nicht mehr fehlerfrei ist, wird die LIF automatisch zu einem ordnungsgemäßen Port im aktuellen Home Node und anschließend zurück zu seinem ursprünglichen Port migriert, sobald der Port wieder funktionsfähig ist. Der ermöglicht es SAN-Workloads, die auf iSCSI ausgeführt werden, den I/O-Service nach einem Failover schneller wieder aufzunehmen.

In ONTAP 9.11.1 und höher sind neu erstellte iSCSI LIFs standardmäßig für automatischen LIF-Failover aktiviert, wenn eine der folgenden Bedingungen zutrifft:

- Auf der SVM befinden sich keine iSCSI LIFs
- Alle iSCSI-LIFs auf der SVM sind für automatisches LIF Failover aktiviert

## Aktivieren Sie automatisches iSCSI LIF Failover

Standardmäßig sind in ONTAP 9.10.1 erstellte iSCSI LIFs für den automatischen LIF-Failover nicht aktiviert. Wenn auf der SVM iSCSI-LIFs vorhanden sind, die nicht für automatischen LIF-Failover aktiviert sind, werden die neu erstellten LIFs auch nicht für automatischen LIF-Failover aktiviert. Wenn der automatische LIF-Failover nicht aktiviert ist und ein Failover-Ereignis tritt, werden die iSCSI LIFs nicht migriert.

Erfahren Sie mehr über ["LIF Failover und Giveback"](#).

### Schritt

1. Aktivieren Sie automatischen Failover für eine iSCSI LIF:

```
network interface modify -vserver <SVM_name> -lif <iscsi_lif> -failover  
-policy sfo-partner-only -auto-revert true
```

Um alle iSCSI-LIFs auf der SVM zu aktualisieren, verwenden Sie `-lif*` statt `lif`.

## Deaktivieren Sie den automatischen iSCSI-LIF-Failover

Wenn Sie zuvor den automatischen iSCSI LIF Failover auf in ONTAP 9.10.1 oder früher erstellten iSCSI LIFs aktiviert haben, haben Sie die Möglichkeit, diesen zu deaktivieren.

### Schritt

1. Deaktivieren Sie den automatischen Failover für eine iSCSI LIF:

```
network interface modify -vserver <SVM_name> -lif <iscsi_lif> -failover  
-policy disabled -auto-revert false
```

Um alle iSCSI-LIFs auf der SVM zu aktualisieren, verwenden Sie `-lif*` statt `lif`.

#### Verwandte Informationen

- ["Erstellen Sie eine LIF"](#)
- Manuell ["Migrieren Sie LIF"](#)
- Manuell ["Zurücksetzen einer LIF auf seinen Home Port"](#)
- ["Konfigurieren Sie die Failover-Einstellungen auf einem LIF"](#)

## 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 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.