iSCSI Protokollverwaltung

ONTAP 9

NetApp
November 10, 2026

This PDF was generated from https://docs.netapp.com/de-de/ontap/san-admin/configure-network-best-performance-task.html on November 10, 2026. Always check docs.netapp.com for the latest.

Inhalt

iSCSI Protokollverwaltung . . . 1
- Konfiguration Ihres Netzwerks für optimale iSCSI Performance in ONTAP . . . 1
- Konfiguration einer ONTAP SVM für iSCSI . . . 1
- Definition einer ONTAP Sicherheitsrichtlinienmethode für einen Initiator . . . 3
- Löschen eines iSCSI-Service von einer ONTAP SVM . . . 4
- Weitere Details zu iSCSI-Sitzungsfehlerbehebungen . . . 4
- Registrierung einer ONTAP SVM bei einem iSNS-Server . . . 5
- iSCSI-Fehlermeldungen und deren Behebung in ONTAP . . . 6
- Aktivierung oder Deaktivierung des automatischen iSCSI LIF Failover in ONTAP . . . 7
  - Automatisches iSCSI LIF-Failover aktivieren . . . 7
  - Automatisches iSCSI LIF-Failover deaktivieren . . . 7

iSCSI Protokollverwaltung

Konfiguration Ihres Netzwerks für optimale iSCSI Performance in ONTAP

Die Leistung von Ethernet Netzwerken variiert stark. Die Leistung des für iSCSI verwendeten Netzwerks lässt sich durch die Auswahl bestimmter Konfigurationswerte maximieren.

Schritte

1. Die Host- und Speicheranschlüsse sind mit demselben Netzwerk verbunden.

   Am besten wird eine Verbindung zu denselben Switches hergestellt. Routing sollte niemals verwendet werden.

2. Die schnellsten verfügbaren Ports sollten ausgewählt und für iSCSI reserviert werden.

   10 GbE-Ports sind optimal. 1 GbE-Ports sind das Minimum.

3. Die Ethernet-Flusssteuerung ist für alle Ports zu deaktivieren.

   Es sollte "Netzwerkmanagement" für die Verwendung der CLI zur Konfiguration der Ethernet-Port-Flusssteuerung angezeigt werden.

4. Jumbo Frames aktivieren (typischerweise MTU von 9000).

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

Konfiguration einer ONTAP SVM für iSCSI

Um eine Storage Virtual Machine (SVM) für iSCSI zu konfigurieren, müssen LIFs für die SVM erstellt und diesen LIFs das iSCSI-Protokoll zugewiesen werden.

Über diese Aufgabe

- Sie benötigen mindestens eine iSCSI-LIF pro Knoten für jede SVM, die Daten mit dem iSCSI-Protokoll bereitstellt. Für Redundanz empfiehlt es sich, mindestens zwei LIFs pro Knoten zu erstellen.
- Ab ONTAP 9.19.1 unterstützen AFF-Systeme Aktiv/Aktiv-Multipathing mit automatischem LIF-Failover auf SVM-Ebene in SAN-Umgebungen. Sie müssen Aktiv/Aktiv-Multipathing auf AFF-Systemen aktivieren, wenn Sie die SVM erstmals erstellen.

Bevor Sie beginnen

Sie müssen Cluster-Administrator sein, um diese Aufgabe ausführen zu können.

Beispiel 1. Schritte

System Manager

Eine Storage-VM für iSCSI mit ONTAP System Manager (9.7 und höher) konfigurieren.

iSCSI auf einer neuen Storage-VM konfigurieren	iSCSI auf einer vorhandenen Storage-VM konfigurieren
1. Im System Manager wählen Sie **Storage > Storage VMs** und anschließend **Add**. 2. Geben Sie einen Namen für die Storage-VM ein. 3. **iSCSI** für das **Zugriffsprotokoll** auswählen. 4. Wählen Sie **iSCSI aktivieren** und geben Sie die IP-Adresse und Subnetzmaske für die logische Schnittstelle ein. Jeder Knoten sollte über mindestens zwei Netzwerkschnittstellen verfügen. 5. Wenn Sie möchten, dass Netzwerkpfade im Falle eines Knotenausfalls automatisch auf den HA-Partner umgeschaltet werden, gehen Sie wie folgt vor: Diese Option ist in ONTAP 9.19.1 und späteren Versionen nur auf AFF- und ASA-Systemen verfügbar. ◦ Wählen Sie für AFF-Systeme **Symmetrisches Aktiv/Aktiv-Multipathing** und anschließend **Symmetrisches Aktiv/Aktiv-Multipathing aktivieren**. ◦ Wählen Sie für ASA-Systeme **Symmetrisches Aktiv/Aktiv-Multipathing** und anschließend **Aktivieren für SCSI- und NVMe-Protokolle**. 6. **Speichern** auswählen.	1. Im System Manager unter **Storage > Storage-VMs** auswählen. 2. Wählen Sie die Storage-VM aus, die Sie konfigurieren möchten. 3. Wählen Sie auf der Registerkarte **Einstellungen** aus und dann ⚙ neben dem iSCSI-Protokoll. 4. Wählen Sie **iSCSI aktivieren** und geben Sie die IP-Adresse und Subnetzmaske für die logische Schnittstelle ein. + Jeder Knoten sollte mindestens zwei logische Schnittstellen besitzen. 5. **Speichern** auswählen.

CLI

Eine Storage-VM für iSCSI mit der ONTAP CLI konfigurieren.

1. Die SVMs werden so konfiguriert, dass sie iSCSI-Datenverkehr empfangen:

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

2. Eine LIF für die SVMs auf jedem Knoten erstellen, die für iSCSI verwendet wird:
   - 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 frühere Versionen:

     ```
     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. Überprüfung, ob die LIFs korrekt eingerichtet wurden:

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

   Weitere Informationen zu `network interface show` finden sich in der "ONTAP-Befehlsreferenz".

4. Es sollte sichergestellt werden, dass iSCSI betriebsbereit ist und der Ziel-IQN für diese SVM vorhanden ist:

   ```
   vserver iscsi show –vserver vserver_name
   ```

5. Vom Host aus werden iSCSI-Sitzungen zu den LIFs erstellt.

Verwandte Informationen

- "NetApp Technischer Bericht 4080: Bewährte Verfahren für moderne SAN"

Definition einer ONTAP Sicherheitsrichtlinienmethode für einen Initiator

Sie können eine Liste von Initiatoren und deren Authentifizierungsverfahren definieren. Es ist außerdem möglich, das Standard-Authentifizierungsverfahren zu ändern, das für Initiatoren gilt, die kein benutzerdefiniertes Authentifizierungsverfahren haben.

Über diese Aufgabe

Sie können mithilfe der im Produkt integrierten Sicherheitsrichtlinienalgorithmen eindeutige Passwörter generieren oder die gewünschten Passwörter manuell angeben.

Nicht alle Initiatoren unterstützen hexadezimale CHAP-Geheimpasswörter.

Schritte

1. Mit dem `vserver iscsi security create` Befehl lässt sich eine Sicherheitsrichtlinienmethode für einen Initiator erstellen.

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

2. Folgen Sie den Anweisungen auf dem Bildschirm, um die Passwörter hinzuzufügen.

   Erstellt ein Sicherheitsrichtlinienverfahren für den Initiator iqn.1991-05.com.microsoft:host1 mit eingehenden und ausgehenden CHAP-Benutzernamen und -Kennwörtern.

Verwandte Informationen

- Wie die iSCSI-Authentifizierung funktioniert
- CHAP-Authentifizierung

Löschen eines iSCSI-Service von einer ONTAP SVM

Ein iSCSI-Service für eine Storage Virtual Machine (SVM) kann gelöscht werden, wenn er nicht mehr benötigt wird.

Bevor Sie beginnen

Der Administrationsstatus des iSCSI-Service muss sich im Zustand „down“ befinden, bevor ein iSCSI-Service gelöscht werden kann. Der Administrationsstatus kann mit dem `vserver iscsi modify` Befehl auf „down“ gesetzt werden.

Schritte

1. Der `vserver iscsi modify`-Befehl kann verwendet werden, um die I/O zur LUN zu stoppen.

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

2. Mit dem `vserver iscsi delete`Befehl lässt sich der iSCSI-Service aus der SVM entfernen.

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

3. Verwenden Sie den `vserver iscsi show command`, um zu überprüfen, ob der iSCSI-Service von der SVM gelöscht wurde.

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

Weitere Details zu iSCSI-Sitzungsfehlerbehebungen

Durch Erhöhen des Fehlerwiederherstellungslevels für iSCSI-Sitzungen werden detailliertere Informationen zu iSCSI-Fehlerbehebungen bereitgestellt. Die Verwendung eines höheren Fehlerwiederherstellungslevels kann zu einer geringfügigen Reduzierung der iSCSI-Sitzungsleistung führen.

Über diese Aufgabe

ONTAP ist standardmäßig so konfiguriert, dass für iSCSI-Sitzungen die Fehlerbehebungsstufe 0 verwendet wird. Wenn ein Initiator verwendet wird, der für Fehlerbehebungsstufe 1 oder 2 qualifiziert ist, besteht die Möglichkeit, die Fehlerbehebungsstufe zu erhöhen. Die geänderte Fehlerbehebungsstufe für die Sitzung betrifft nur neu erstellte Sitzungen und hat keine Auswirkungen auf bestehende Sitzungen.

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

Schritte

1. Erweiterter Modus:

   ```
   set -privilege advanced
   ```

2. Die aktuelle Einstellung lässt sich mit dem `iscsi show` Befehl überprüfen.

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

   ```
   vserver max-error-recovery-level
   ```

```
------- ------------------------
vs3     0
```

3. Der Fehlerbehandlungsgrad kann mit dem `iscsi modify` Befehl geändert werden.

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

Registrierung einer ONTAP SVM bei einem iSNS-Server

Der `vserver iscsi isns` Befehl kann verwendet werden, um die Storage Virtual Machine (SVM) so zu konfigurieren, dass sie sich bei einem iSNS-Server registriert.

Über diese Aufgabe

Der `vserver iscsi isns create` Befehl konfiguriert die SVM so, dass sie sich beim iSNS-Server registriert. Die SVM stellt keine Befehle zur Verfügung, mit denen sich der iSNS-Server konfigurieren oder verwalten lässt. Für die Verwaltung des iSNS-Servers stehen die Server-Administrationstools oder die vom Anbieter für den iSNS-Server bereitgestellte Schnittstelle zur Verfügung.

Schritte

1. Auf Ihrem iSNS-Server muss sichergestellt sein, dass Ihr iSNS-Service aktiv und betriebsbereit ist.
2. Die SVM-Management-LIF auf einem Datenport erstellen:

   ```
   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
   ```

   Weitere Informationen zu `network interface create` finden sich in der "ONTAP-Befehlsreferenz".

3. Ein iSCSI-Service auf Ihrer SVM ist zu erstellen, falls noch keiner vorhanden ist:

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

4. Es sollte überprüft werden, ob der iSCSI-Service erfolgreich erstellt wurde:

   ```
   iscsi show -vserver SVM_name
   ```

5. Es sollte überprüft werden, ob für die SVM eine Standardroute existiert:

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

6. Falls für die SVM keine Standardroute existiert, kann eine Standardroute erstellt werden:

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

   Weitere Informationen zu `network route create` finden sich in der "ONTAP-Befehlsreferenz".

7. Die SVM wird für die Registrierung beim iSNS-Service konfiguriert:

   ```
   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 des SVM-Management-LIF übereinstimmen.

Beispielsweise ist es nicht möglich, eine SVM Management-LIF mit einer IPv4-Adresse mit einem iSNS-Server mit einer IPv6-Adresse zu verbinden.

8. Es sollte überprüft werden, ob der iSNS-Service läuft:

   `vserver iscsi isns show -vserver SVM_name`

9. Falls der iSNS-Service nicht läuft, sollte er gestartet werden:

   `vserver iscsi isns start -vserver SVM_name`

iSCSI-Fehlermeldungen und deren Behebung in ONTAP

Es gibt eine Reihe häufiger iSCSI-bezogener Fehlermeldungen, die mit dem `event log show` Befehl angezeigt werden können. Es ist erforderlich zu wissen, was diese Meldungen bedeuten und welche Möglichkeiten zur Behebung der darin identifizierten Probleme bestehen.

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

Nachricht	Erläuterung	Was zu tun ist
`ISCSI: network interface identifier disabled for use; incoming connection discarded`	Der iSCSI-Service ist auf der Schnittstelle nicht aktiviert.	Der `iscsi interface enable` Befehl kann verwendet werden, um den iSCSI-Service auf der Schnittstelle zu aktivieren. Beispiel: `iscsi interface enable -vserver vs1 -lif lif1`
`ISCSI: Authentication failed for initiator nodename`	CHAP ist für den angegebenen Initiator nicht korrekt konfiguriert.	Die CHAP-Einstellungen sind zu überprüfen; es ist nicht möglich, denselben Benutzernamen und dasselbe Passwort für eingehende und ausgehende Einstellungen im Speichersystem zu verwenden: • Die eingehenden Anmeldeinformationen auf dem Speichersystem müssen mit den ausgehenden Anmeldeinformationen auf dem Initiator übereinstimmen. • Die ausgehenden Anmeldeinformationen auf dem Speichersystem müssen mit den eingehenden Anmeldeinformationen auf dem Initiator übereinstimmen.

Weitere Informationen zu `event log show` finden sich in der "ONTAP-Befehlsreferenz".

Aktivierung oder Deaktivierung des automatischen iSCSI LIF Failover in ONTAP

Nach dem Upgrade auf ONTAP 9.11.1 oder höher sollte das automatische LIF-Failover auf allen iSCSI-LIFs, die in ONTAP 9.10.1 oder früher erstellt wurden, manuell aktiviert werden.

Ab ONTAP 9.11.1 kann das automatische LIF-Failover für iSCSI LIFs auf All-flash SAN Array Plattformen aktiviert werden. Wenn ein Storage-Failover auftritt, wird die iSCSI LIF automatisch von ihrem Heimatknoten oder -port auf den HA-Partnerknoten oder -port migriert und nach Abschluss des Failovers wieder zurückmigriert. Oder wenn der Port für die iSCSI LIF fehlerhaft wird, wird die LIF automatisch auf einen funktionsfähigen Port ihres aktuellen Heimatknotens migriert und nach Wiederherstellung des Ports wieder auf ihren ursprünglichen Port zurückmigriert. Dadurch können SAN-Workloads, die auf iSCSI laufen, den I/O-Service nach einem Failover schneller wieder aufnehmen.

In ONTAP 9.11.1 und später ist die automatische LIF-Failover-Funktion für neu erstellte iSCSI-LIFs standardmäßig aktiviert, wenn eine der folgenden Bedingungen zutrifft:

- Auf der SVM sind keine iSCSI LIFs vorhanden.
- Alle iSCSI LIFs auf der SVM sind für automatisches LIF-Failover aktiviert.

Automatisches iSCSI LIF-Failover aktivieren

Standardmäßig ist für iSCSI-LIFs, die in ONTAP 9.10.1 und früher erstellt wurden, kein automatisches LIF-Failover aktiviert. Wenn auf der SVM iSCSI-LIFs vorhanden sind, für die kein automatisches LIF-Failover aktiviert ist, werden auch neu erstellte LIFs nicht für automatisches LIF-Failover aktiviert. Wenn das automatische LIF-Failover nicht aktiviert ist und ein Failover-Ereignis auftritt, migrieren Ihre iSCSI-LIFs nicht.

Weitere Informationen zu "LIF-Failover und Giveback".

Schritt

1. Automatisches Failover für eine iSCSI-LIF aktivieren:

```
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, sollte `-lif*` anstelle von `lif` verwendet werden.

Automatisches iSCSI LIF-Failover deaktivieren

Wenn zuvor das automatische iSCSI LIF-Failover für iSCSI LIFs aktiviert wurde, die in ONTAP 9.10.1 oder früher erstellt wurden, besteht die Möglichkeit, es zu deaktivieren.

Schritt

1. Automatisches Failover für eine iSCSI-LIF deaktivieren:

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

Um alle iSCSI LIFs auf der SVM zu aktualisieren, sollte `-lif*` anstelle von `lif` verwendet werden.

Verwandte Informationen

- "Eine LIF erstellen"
- Manuell "eine LIF migrieren"
- Manuell "einen LIF auf seinen Home-Port zurücksetzen"
- "Failover-Einstellungen auf einem LIF konfigurieren"

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.