Unterstützte NFS-Versionen und Clients

ONTAP 9

NetApp
September 30, 2026

This PDF was generated from https://docs.netapp.com/de-de/ontap/nfs-admin/supported-versions-clients-reference.html on September 30, 2026. Always check docs.netapp.com for the latest.

Inhalt

Unterstützte NFS-Versionen und Clients . . . 1
- Informationen zu unterstützten ONTAP NFS Versionen und Clients . . . 1
- Informationen zur ONTAP Unterstützung für die NFSv4.0-Funktionalität . . . 1
- Informationen zu den ONTAP-Unterstützungsbeschränkungen für NFSv4 . . . 2
- Informationen zur ONTAP Unterstützung für NFSv4.1 . . . 3
- Informationen zur ONTAP Unterstützung für NFSv4.2 . . . 3
  - NFS v4.2 Sicherheitslabels . . . 3
  - Erweiterte NFS-Attribute . . . 4
- Informationen zur nconnect-Leistung für ONTAP NFS . . . 4
  - Funktionsweise von nconnect . . . 4
  - Unterstützte NFS Versionen . . . 4
  - Client-Support . . . 5
  - Verwandte Informationen . . . 5
- Informationen zur ONTAP Unterstützung für paralleles NFS . . . 5
- Informationen zu ONTAP NFS Hard Mounts . . . 5

Unterstützte NFS-Versionen und Clients

Informationen zu unterstützten ONTAP NFS Versionen und Clients

Bevor Sie NFS in Ihrem Netzwerk verwenden können, müssen Sie wissen, welche NFS-Versionen und Clients ONTAP unterstützt.

Diese Tabelle zeigt an, wann Haupt- und Nebenversionen des NFS-Protokolls standardmäßig in ONTAP unterstützt werden. Die standardmäßige Unterstützung bedeutet nicht, dass dies die früheste Version von ONTAP ist, die dieses NFS-Protokoll unterstützt.

EMPFEHLUNG: NFSv4.1 oder NFSv4.2 sollten anstelle von NFSv4.0 verwendet werden. NFSv4.0 ist eine ältere Version des NFS-Protokolls und wird von der NFS-Community nicht mehr aktiv weiterentwickelt.

Version	Unterstützt	Eingeführt
NFSv3	Ja	Alle ONTAP Versionen
NFSv4.0	Ja	ONTAP 8
NFSv4.1	Ja	ONTAP 8.1
NFSv4.2	Ja	ONTAP 9.8
pNFS	Ja	ONTAP 8.1

Die aktuellsten Informationen darüber, welche NFS-Clients ONTAP unterstützt, sind in der Interoperabilitätsmatrix verfügbar.

"NetApp Interoperabilitätsmatrix-Tool"

Informationen zur ONTAP Unterstützung für die NFSv4.0-Funktionalität

ONTAP unterstützt alle obligatorischen Funktionen in NFSv4.0, mit Ausnahme der Sicherheitsmechanismen SPKM3 und LIPKEY.

EMPFEHLUNG: NFSv4.1 oder NFSv4.2 sollten anstelle von NFSv4.0 verwendet werden. NFSv4.0 ist eine ältere Version des NFS-Protokolls und wird von der NFS-Community nicht mehr aktiv weiterentwickelt.

Folgende NFSV4-Funktionalität wird unterstützt:

- **VERBINDUNG**

  Ermöglicht einem Client, mehrere Dateioperationen in einer einzigen Remote Procedure Call (RPC)-Anfrage anzufordern.

- **Dateidelegierung**

  Ermöglicht dem Server, die Dateikontrolle an bestimmte Clienttypen für Lese- und Schreibzugriff zu delegieren.

- **Pseudo-FS**

  Wird von NFSv4-Servern verwendet, um Mountpunkte auf dem Speichersystem zu ermitteln. Es gibt kein Mount-Protokoll in NFSv4.

- **Sperren**

  Mietbasiert. In NFSv4 gibt es keine separaten Protokolle für Network Lock Manager (NLM) oder Network Status Monitor (NSM).

Weitere Informationen zum NFSv4.0-Protokoll enthält RFC 3530.

Informationen zu den ONTAP-Unterstützungsbeschränkungen für NFSv4

Es gibt einige Einschränkungen bei der ONTAP Unterstützung für NFSv4.

- Die Delegierungsfunktion wird nicht von allen Clienttypen unterstützt.
- In ONTAP 9.4 und früheren Versionen werden Namen mit Nicht-ASCII-Zeichen auf anderen Volumes als UTF8-Volumes vom Speichersystem abgelehnt.

  In ONTAP 9.5 und späteren Versionen unterliegen Volumes, die mit der Spracheinstellung utf8mb4 erstellt und mit NFS v4 gemountet wurden, dieser Einschränkung nicht mehr.

- Alle Dateihandles sind persistent; der Server vergibt keine flüchtigen Dateihandles.
- Migration und Replikation werden nicht unterstützt.
- NFSv4-Clients werden mit schreibgeschützten Load-Sharing-Mirroring-Servern nicht unterstützt.

  ONTAP leitet NFSv4-Clients zur Quelle des Load-Sharing Mirror weiter, um direkten Lese- und Schreibzugriff zu ermöglichen.

- Benannte Attribute werden nicht unterstützt.
- Alle empfohlenen Attribute werden unterstützt, mit Ausnahme der folgenden:
  - `archive`
  - `hidden`
  - `homogeneous`
  - `mimetype`
  - `quota_avail_hard`
  - `quota_avail_soft`
  - `quota_used`
  - `system`
  - `time_backup`

  Obwohl es die `quota*`Attribute nicht unterstützt, unterstützt ONTAP Benutzer- und Gruppenquoten über das RQUOTA Sideband-Protokoll.

Informationen zur ONTAP Unterstützung für NFSv4.1

Ab ONTAP 9.8 ist die nconnect-Funktionalität standardmäßig verfügbar, wenn NFSv4.1 aktiviert ist.

Frühere NFS-Client-Implementierungen verwenden lediglich eine einzige TCP-Verbindung mit einem Mount. In ONTAP kann eine einzelne TCP-Verbindung bei steigenden IOPS zu einem Engpass werden.

nconnect verbessert die Leistung von NFS-Clients, indem mehrere TCP-Verbindungen (bis zu 16) für eine einzelne Einbindung ermöglicht werden, was dazu beiträgt, den Performance-Engpass zu überwinden, der bei einer einzelnen TCP-Verbindung mit zunehmender IOPS auftreten kann.

NFSv4.1 ist in ONTAP 9.9.1 und höher standardmäßig aktiviert. In früheren Versionen kann es durch Angabe der `-v4.1` Option und Setzen auf `enabled` beim Erstellen eines NFS-Servers auf der Storage Virtual Machine (SVM) aktiviert werden.

ONTAP unterstützt keine NFSv4.1-Delegierungen auf Verzeichnis- und Dateiebene.

Verwandte Informationen

"Informationen zur nconnect-Leistung für ONTAP NFS".

Informationen zur ONTAP Unterstützung für NFSv4.2

Ab ONTAP 9.8 unterstützt ONTAP das NFSv4.2-Protokoll, um den Zugriff für NFSv4.2-fähige Clients zu ermöglichen.

NFSv4.2 ist in ONTAP 9.9.1 und höher standardmäßig aktiviert. In ONTAP 9.8 muss v4.2 manuell aktiviert werden, indem die `-v4.2` Option angegeben und auf `enabled` gesetzt wird, wenn ein NFS-Server auf der Storage Virtual Machine (SVM) erstellt wird. Die Aktivierung von NFSv4.1 ermöglicht es Clients, die NFSv4.1-Funktionen auch dann zu verwenden, wenn sie als v4.2 eingebunden sind.

Aufeinanderfolgende ONTAP Versionen erweitern die Unterstützung für optionale Funktionen von NFSv4.2.

Beginnend mit …	Zu den optionalen Funktionen von NFSv4.2 gehören …
ONTAP 9.12.1	• Erweiterte NFS-Attribute • Sparse-Dateien • Platzreservierungen
ONTAP 9.9.1	Mandatory Access Control (MAC) gekennzeichnetes NFS

NFS v4.2 Sicherheitslabels

Ab ONTAP 9.9.1 können NFS-Sicherheitsbezeichnungen aktiviert werden. Sie sind standardmäßig deaktiviert.

Mit NFS v4.2-Sicherheitslabels sind ONTAP NFS-Server Mandatory Access Control (MAC)-fähig, speichern und rufen von Clients gesendete sec_label-Attribute ab.

Weitere Informationen finden sich unter "RFC 7240".

Ab ONTAP 9.12.1 werden NFS v4.2-Sicherheitsbezeichnungen für NDMP-Dump-Operationen unterstützt. Wenn in früheren Versionen Sicherheitsbezeichnungen auf Dateien oder Verzeichnissen gefunden werden, schlägt der Dump fehl.

Schritte

1. Die Berechtigungseinstellung auf „Erweitert“ ändern:

```
set -privilege advanced
```

2. Sicherheitsbezeichnungen aktivieren:

```
vserver nfs modify -vserver <svm_name> -v4.2-seclabel enabled
```

Erweiterte NFS-Attribute

Ab ONTAP 9.12.1 sind NFS-Erweiterte Attribute (xattrs) standardmäßig aktiviert.

Erweiterte Attribute sind Standard-NFS-Attribute, die durch "RFC 8276" definiert und in modernen NFS-Clients aktiviert sind. Sie können dazu verwendet werden, benutzerdefinierte Metadaten an Dateisystemobjekte anzuhängen, und sind in erweiterten Sicherheitsumgebungen von Interesse.

Erweiterte NFS-Attribute werden derzeit für NDMP-Dump-Operationen nicht unterstützt. Wenn erweiterte Attribute bei Dateien oder Verzeichnissen vorhanden sind, wird der Dump fortgesetzt, aber die erweiterten Attribute dieser Dateien oder Verzeichnisse werden nicht gesichert.

Wenn das Deaktivieren erweiterter Attribute erforderlich ist, kann der `vserver nfs modify -v4.2 -xattrs disabled` Befehl verwendet werden.

Informationen zur nconnect-Leistung für ONTAP NFS

Ab ONTAP 9.8 ist die nconnect Funktionalität standardmäßig verfügbar, wenn NFSv4.1 aktiviert ist. nconnect verbessert die Leistung von NFS-Clients, indem mehrere TCP-Verbindungen für eine einzelne Einbindung ermöglicht werden.

Funktionsweise von nconnect

Frühere NFS-Client-Implementierungen verwenden lediglich eine einzige TCP-Verbindung mit einem Mount. In ONTAP kann eine einzelne TCP-Verbindung bei steigenden IOPS zu einem Engpass werden.

Ein nconnect-fähiger Client kann mehrere TCP-Verbindungen (bis zu 16) mit einem einzelnen NFS-Mount verknüpfen. nconnect verwendet nur eine IP-Adresse und stellt über diese einzelne IP mehrere TCP-Verbindungen her, um das NFS-Export einzubinden. Der NFS-Client verteilt Dateivorgänge im Round-Robin-Verfahren auf mehrere TCP-Verbindungen und erzielt so einen höheren Durchsatz aus der verfügbaren Netzwerkbandbreite.

Unterstützte NFS Versionen

- nconnect wird für NFSv3, NFSv4.2 und NFSv4.1 Mounts empfohlen.

- nconnect wird für NFSv4.0 Mounts *nicht* empfohlen.

> Für optimale Leistung empfiehlt NetApp die Verwendung von NFSv4.1 mit nconnect anstelle von NFSv4.0. Während NFSv4.0 mehrere Verbindungen unterstützt, bietet NFSv4.1 mit nconnect eine bessere Lastverteilung und einen höheren Durchsatz.

Client-Support

In der Dokumentation Ihres NFS-Clients kann überprüft werden, ob nconnect in Ihrer Clientversion unterstützt wird.

Verwandte Informationen

- "Informationen zur ONTAP Unterstützung für NFSv4.1"
- "Informationen zur ONTAP Unterstützung für NFSv4.2"

Informationen zur ONTAP Unterstützung für paralleles NFS

ONTAP unterstützt paralleles NFS (pNFS). Das pNFS-Protokoll bietet Leistungsverbesserungen, indem es Clients direkten Zugriff auf die Daten einer Reihe von Dateien ermöglicht, die über mehrere Knoten eines Clusters verteilt sind. Dadurch können Clients den optimalen Pfad zu einem Volume ermitteln.

Informationen zu ONTAP NFS Hard Mounts

Bei der Fehlersuche bei Mount-Problemen ist sicherzustellen, dass der richtige Mount-Typ verwendet wird. NFS unterstützt zwei Mount-Typen: Soft Mounts und Hard Mounts. Aus Gründen der Zuverlässigkeit empfiehlt sich ausschließlich die Verwendung von Hard Mounts.

Soft-Mounts sollten nicht verwendet werden, insbesondere wenn häufige NFS-Timeouts auftreten können. Durch diese Timeouts können Race Conditions entstehen, die zu Datenbeschädigung führen können.

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.