NVMe Bereitstellung

ONTAP 9

NetApp
November 10, 2026

This PDF was generated from https://docs.netapp.com/de-de/ontap/san-admin/manage-nvme-concept.html on November 10, 2026. Always check docs.netapp.com for the latest.

Inhalt

NVMe Bereitstellung . . . 1
- Informationen zum NVMe-Protokoll in ONTAP . . . 1
  - Was NVMe ist . . . 1
  - Über NVMe Namensräume . . . 2
  - Über NVMe Subsysteme . . . 2
- ONTAP NVMe Lizenzanforderungen . . . 2
- NVMe Konfiguration, Unterstützung und Einschränkungen in ONTAP . . . 2
  - Konfiguration . . . 3
  - Features . . . 3
  - Protokolle . . . 4
  - Namensräume . . . 4
  - Weitere Einschränkungen . . . 5
- Konfiguration einer ONTAP Storage VM für NVMe . . . 5
- Bereitstellung von NVMe Storage in ONTAP . . . 9
- Zuordnung eines NVMe Namespace zu einem Subsystem in ONTAP . . . 11
  - Einem NVMe-Namensraum eine Zuordnung zuweisen . . . 12

NVMe Bereitstellung

Informationen zum NVMe-Protokoll in ONTAP

Das Protokoll Non-Volatile Memory Express (NVMe) kann zur Bereitstellung von Speicher in einer SAN-Umgebung verwendet werden. Das NVMe-Protokoll ist für die Leistung mit Solid-State-Speicher optimiert.

Bei NVMe werden Speicherziele als Namespaces bezeichnet. Ein NVMe Namespace ist eine Menge nichtflüchtigen Speichers, die in logische Blöcke formatiert und einem Host als Standard-Blockgerät bereitgestellt werden kann. Namespaces und Subsysteme werden erstellt und anschließend werden die Namespaces den Subsystemen zugeordnet, ähnlich wie LUNs für FC und iSCSI bereitgestellt und Initiatorgruppen zugeordnet werden.

NVMe-Ziele sind über eine Standard-FC-Infrastruktur mit FC-Switches oder über eine Standard-TCP-Infrastruktur mit Ethernet-Switches und Host-seitigen Adaptern mit dem Netzwerk verbunden.

Die Unterstützung für NVMe variiert je nach Ihrer Version von ONTAP. Siehe "NVMe Unterstützung und Einschränkungen" für Details.

Was NVMe ist

Das Nonvolatile Memory Express (NVMe) Protokoll ist ein Transportprotokoll, das für den Zugriff auf nichtflüchtige Speichermedien verwendet wird.

NVMe over Fabrics (NVMeoF) ist eine spezifikationsdefinierte Erweiterung von NVMe, die die NVMe-basierte Kommunikation über andere Verbindungen als PCIe ermöglicht. Diese Schnittstelle ermöglicht den Anschluss externer Speichergehäuse an einen Server.

NVMe wurde entwickelt, um effizienten Zugriff auf Speichermedien mit nichtflüchtigem Speicher zu ermöglichen, von Flash-Technologie bis hin zu leistungsstärkeren, persistenten Speichertechnologien. Daher unterliegt es nicht den gleichen Einschränkungen wie Speicherprotokolle, die für Festplattenlaufwerke entwickelt wurden. Flash- und Solid State Devices (SSDs) sind eine Art von nichtflüchtigem Speicher (NVM). NVM ist ein Speichertyp, der seinen Inhalt auch bei einem Stromausfall behält. NVMe ist eine Möglichkeit, auf diesen Speicher zuzugreifen.

Zu den Vorteilen von NVMe gehören höhere Geschwindigkeiten, gesteigerte Produktivität, höherer Durchsatz und größere Kapazität für Datentransfer. Zu den spezifischen Merkmalen zählen:

- NVMe ist für bis zu 64.000 Warteschlangen ausgelegt.

  Jede Warteschlange kann wiederum bis zu 64.000 gleichzeitige Befehle verarbeiten.

- NVMe wird von mehreren Hardware- und Softwareanbietern unterstützt
- NMVe ist mit Flash-Technologien produktiver, da diese schnellere Reaktionszeiten ermöglichen.
- NVMe ermöglicht mehrere Datenanforderungen für jede “request”, die an die SSD gesendet wird.

  NVMe benötigt weniger Zeit, um eine “request” zu decodieren, und erfordert keine Thread-Sperrung in einem Multithread-Programm.

- NVMe unterstützt Funktionen, die einen Flaschenhals auf CPU-Ebene verhindern und enorme Skalierbarkeit ermöglichen, wenn Systeme erweitert werden.

Über NVMe Namensräume

Ein NVMe-Namespace ist eine Menge nichtflüchtigen Speichers (NVM), die in logische Blöcke formatiert werden kann. Namespaces werden verwendet, wenn eine Storage Virtual Machine mit dem NVMe-Protokoll konfiguriert ist, und entsprechen den LUNs bei den FC- und iSCSI-Protokollen.

Ein oder mehrere Namespaces sind bereitgestellt und mit einem NVMe-Host verbunden. Jeder Namespace kann verschiedene Blockgrößen unterstützen.

Das NVMe-Protokoll ermöglicht den Zugriff auf Namensräume über mehrere Controller. Mithilfe von NVMe-Treibern, die von den meisten Betriebssystemen unterstützt werden, erscheinen Solid State Drive (SSD)-Namensräume als Standard-Blockgeräte, auf denen Dateisysteme und Anwendungen ohne jegliche Modifikation bereitgestellt werden können.

Eine Namespace-ID (NSID) ist ein Bezeichner, der von einem Controller verwendet wird, um den Zugriff auf einen Namespace bereitzustellen. Beim Festlegen der NSID für einen Host oder eine Hostgruppe wird auch die Zugänglichkeit eines Volumes durch einen Host konfiguriert. Ein logischer Block kann jeweils nur einer einzigen Hostgruppe zugeordnet werden, und eine bestimmte Hostgruppe enthält keine doppelten NSIDs.

Über NVMe Subsysteme

Ein NVMe-Subsystem umfasst einen oder mehrere NVMe-Controller, Namespaces, NVM-Subsystem-Ports, ein NVM-Speichermedium und eine Schnittstelle zwischen dem Controller und dem NVM-Speichermedium. Wenn ein NVMe-Namespace erstellt wird, ist er standardmäßig keinem Subsystem zugeordnet. Es besteht auch die Möglichkeit, ihn einem neuen oder bestehenden Subsystem zuzuordnen.

Verwandte Informationen

- "NVMe-Speicher bereitstellen" auf ASA, AFF und FAS Systemen verwenden
- "einen NVMe Namensraum einem Subsystem zuordnen" auf ASA AFF und FAS Systemen anwenden.
- "SAN-Hosts und Cloud-Clients konfigurieren"
- Erfahren Sie, wie "SAN Storage bereitstellen" auf ASA r2 (ASA A1K, ASA A90, ASA A70, ASA A50, ASA A30 oder ASA A20) Speichersystemen gearbeitet wird.

ONTAP NVMe Lizenzanforderungen

Ab ONTAP 9.5 ist eine Lizenz zur Unterstützung von NVMe erforderlich. Wenn NVMe in ONTAP 9.4 aktiviert ist, wird nach dem Upgrade auf ONTAP 9.5 eine 90-tägige Kulanzfrist gewährt, um die Lizenz zu erwerben.

Die Lizenz kann mit dem folgenden Befehl aktiviert werden:

```
system license add -license-code NVMe_license_key
```

NVMe Konfiguration, Unterstützung und Einschränkungen in ONTAP

Ab ONTAP 9.4 ist das "Non-Volatile Memory Express (NVMe)" Protokoll für SAN-Umgebungen verfügbar. FC-NVMe verwendet dieselbe physische Konfiguration und dasselbe Zoning-Verfahren wie herkömmliche FC-Netzwerke, ermöglicht jedoch eine

höhere Bandbreite, gesteigerte IOPs und geringere Latenz als FC-SCSI.

NVMe-Unterstützung und Einschränkungen variieren je nach Ihrer Version von ONTAP, Ihrer Plattform und Ihrer Konfiguration. Details zu Ihrer spezifischen Konfiguration sind in der "NetApp Interoperabilitätsmatrix-Tool" zu finden. Informationen zu den unterstützten Grenzwerten finden sich unter "Hardware Universe".

Die maximale Anzahl an Knoten pro Cluster ist im Hardware Universe unter **Unterstützte Plattformmischung** verfügbar.

Konfiguration

- Die NVMe Konfiguration kann mit einem einzelnen Fabric oder mit mehreren Fabrics eingerichtet werden.
- Für jede SVM, die SAN unterstützt, sollte eine Management-LIF konfiguriert werden.
- Die Verwendung heterogener FC-Switch-Fabrics wird nicht unterstützt, außer bei eingebetteten Blade-Switches.

  Spezifische Ausnahmen sind auf der "NetApp Interoperabilitätsmatrix-Tool" aufgeführt.

- Kaskadierte, partielle, vollständige, Core-Edge- und Director-Fabrics sind branchenübliche Methoden zur Verbindung von FC-Switches mit einem Fabric und werden alle unterstützt.

  Ein Fabric kann aus einem oder mehreren Switches bestehen, und die Storage-Controller können mit mehreren Switches verbunden sein.

Features

Die folgenden NVMe-Funktionen werden abhängig von Ihrer ONTAP-Version unterstützt.

Beginnend mit ONTAP…	NVMe unterstützt
9.17.1	• SnapMirror active sync NVMe/FC- und NVMe/TCP-Hostzugriff für VMware Workloads.
9.15.1	• Vier-Knoten MetroCluster IP-Konfigurationen auf NVMe/TCP
9.14.1	• Festlegung der Hostpriorität auf Subsystemebene (Host-Level-QoS)
9.12.1	• Vier-Knoten MetroCluster IP-Konfigurationen auf NVMe/FC • MetroCluster Konfigurationen werden für Frontend-NVMe-Netzwerke vor ONTAP 9.12.1 nicht unterstützt. • MetroCluster Konfigurationen werden auf NVMe/TCP nicht unterstützt.
9.10.1	Ändern der Größe eines Namensraums
9.9.1	• Koexistenz von Namensräumen und LUNs auf demselben Volume

9,8	• Protokollkoexistenz Die Protokolle SCSI, NAS und NVMe können auf derselben virtuellen Speichermaschine (SVM) existieren. Wenn die gleichzeitige Nutzung mehrerer Protokolle vom Host-Betriebssystem nicht unterstützt wird, sollten Sie für jedes vom Host unterstützte Protokoll eine separate SVM konfigurieren. Vor ONTAP 9.8 konnte NVMe das einzige Protokoll auf der SVM sein.
9,6	• 512-Byte-Blöcke und 4096-Byte-Blöcke für Namensräume 4096 ist der Standardwert. 512 sollte nur verwendet werden, wenn das Host-Betriebssystem keine 4096-Byte-Blöcke unterstützt. • Volume Move mit zugeordneten Namespaces
9,5	• Multipath HA Pair Failover/Giveback

Protokolle

Die folgenden NVMe-Protokolle werden unterstützt.

Protokoll	Beginnend mit ONTAP…	Erlaubt durch…
TCP	9.10.1	Standard
FC	9,4	Standard

Ab ONTAP 9.8 ist es möglich, die Protokolle SCSI, NAS und NVMe auf derselben Storage Virtual Machine (SVM) zu konfigurieren. In ONTAP 9.7 und früher kann NVMe das einzige Protokoll auf der SVM sein.

Namensräume

Beim Arbeiten mit NVMe Namespaces ist Folgendes zu beachten:

- Für ONTAP 9.15.1 und frühere Versionen unterstützt ONTAP den NVMe DataSet Management-Befehl (deallocate) mit NVMe zur Speicherplatzzurückgewinnung nicht.
- Sie können SnapRestore nicht verwenden, um einen Namespace von einer LUN wiederherzustellen oder umgekehrt.
- Die Speicherplatzzusage für Namensräume entspricht der Speicherplatzzusage des übergeordneten Volumes.
- Bei einem Volume-Übergang von Data ONTAP, das im 7-Mode betrieben wird, kann kein Namespace erstellt werden.
- Namensräume unterstützen Folgendes nicht:
  - Umbenennung

- Inter-Volume-Verschiebung
- Inter-Volume-Kopie
- Kopie auf Anfrage

Weitere Einschränkungen

Die folgenden ONTAP Funktionen werden von NVMe Konfigurationen nicht unterstützt:

- persistente Reservierungen

Das Folgende gilt nur für Knoten, auf denen ONTAP 9.4 ausgeführt wird:

- NVMe LIFs und Namespaces müssen auf demselben Knoten gehostet werden.
- Der NVMe Service muss erstellt werden, bevor die NVMe LIF erstellt wird.

Verwandte Informationen

"Bewährte Verfahren für moderne SAN"

Konfiguration einer ONTAP Storage VM für NVMe

Wenn Sie das NVMe-Protokoll auf einem Knoten verwenden möchten, muss Ihre SVM speziell für NVMe konfiguriert werden.

Bevor Sie beginnen

Ihre FC- oder Ethernet-Adapter müssen NVMe unterstützen. Unterstützte Adapter sind in der "NetApp Hardware Universe" aufgeführt.

Beispiel 1. Schritte

System Manager

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

NVMe auf einer neuen Storage-VM konfigurieren	NVMe auf einer vorhandenen Storage-VM konfigurieren
1. Im System Manager auf **Storage > Storage VMs** klicken und dann auf **Add**. 2. Geben Sie einen Namen für die Storage-VM ein. 3. **NVMe** für das **Zugriffsprotokoll** auswählen. 4. Wählen Sie **NVMe/FC aktivieren** oder **NVMe/TCP aktivieren**. 5. Wenn Sie NVMe/TCP aktivieren und Netzwerkpfade im Falle eines Knotenausfalls automatisch auf den HA-Partner umgeschaltet werden sollen, 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 auf **Storage > Storage-VMs** klicken. 2. Auf die Storage-VM, die konfiguriert werden soll, klicken. 3. Auf die Registerkarte **Einstellungen** wechseln und anschließend ⚙ neben dem NVMe-Protokoll auswählen. 4. **NVMe/FC aktivieren** oder **NVMe/TCP aktivieren** und **Speichern** auswählen.

CLI

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

1. Wenn keine vorhandene SVM verwendet werden soll, kann eine neue erstellt werden:

```
vserver create -vserver <SVM_name>
```

   a. Es sollte überprüft werden, ob die SVM erstellt wurde:

```
vserver show
```

2. Es sollte überprüft werden, ob in Ihrem Cluster NVMe- oder TCP-fähige Adapter installiert sind:

   Für NVMe:

```
network fcp adapter show -data-protocols-supported fc-nvme
```

Für TCP:

```
network port show
```

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

3. Wenn Sie ONTAP 9.7 oder eine frühere Version verwenden, alle Protokolle aus der SVM entfernen:

```
vserver remove-protocols -vserver <SVM_name> -protocols
iscsi,fcp,nfs,cifs,ndmp
```

Ab ONTAP 9.8 ist es nicht erforderlich, andere Protokolle zu entfernen, wenn NVMe hinzugefügt wird.

4. Das NVMe-Protokoll zur SVM hinzufügen:

```
vserver add-protocols -vserver <SVM_name> -protocols nvme
```

5. Wenn Sie ONTAP 9.7 oder eine ältere Version verwenden, überprüfen Sie, ob NVMe das einzige auf der SVM zulässige Protokoll ist:

```
vserver show -vserver <SVM_name> -fields allowed-protocols
```

Nur das NVMe-Protokoll sollte in der `allowed protocols`Spalte angezeigt werden.

6. NVMe-Dienst erstellen:

```
vserver nvme create -vserver <SVM_name>
```

7. Es sollte überprüft werden, ob der NVMe-Dienst erstellt wurde:

```
vserver nvme show -vserver <SVM_name>
```

Der `Administrative Status` der SVM sollte als `up` aufgeführt sein.

8. Eine NVMe/FC LIF erstellen:
   - Für ONTAP 9.9.1 oder älter, FC:

```
network interface create -vserver <SVM_name> -lif <lif_name>
-role data -data-protocol fc-nvme -home-node <home_node> -home
-port <home_port>
```

- Für ONTAP 9.10.1 oder höher, FC:

```
network interface create -vserver <SVM_name> -lif <lif_name>
-service-policy <default-data-nvme-tcp | default-data-nvme-fc>
-data-protocol <fc-nvme> -home-node <home_node> -home-port
<home_port> -status-admin up -failover-policy disabled -firewall
-policy data -auto-revert false -failover-group <failover_group>
-is-dns-update-enabled false
```

- Für ONTAP 9.10.1 oder höher, TCP:

```
network interface create -vserver <SVM_name> -lif <lif_name>
-address <ip address> -netmask <netmask_value> -service-policy
<default-data-nvme-tcp> -data-protocol <nvme-tcp> -home-node
<home_node> -home-port <home_port> -status-admin up -failover
-policy disabled -firewall-policy data -auto-revert false
-failover-group <failover_group> -is-dns-update-enabled false
```

9. Eine NVMe/FC-LIF auf dem HA-Partnerknoten erstellen:
   - Für ONTAP 9.9.1 oder älter, FC:

```
network interface create -vserver <SVM_name> -lif <lif_name>
-role data -data-protocol fc-nvme -home-node <home_node> -home
-port <home_port>
```

   - Für ONTAP 9.10.1 oder höher, FC:

```
network interface create -vserver <SVM_name> -lif <lif_name>
-service-policy <default-data-nvme-fc> -data-protocol <fc-nvme>
-home-node <home_node> -home-port <home_port> -status-admin up
-failover-policy disabled -firewall-policy data -auto-revert
false -failover-group <failover_group> -is-dns-update-enabled
false
```

   - Für ONTAP 9.10.1 oder höher, TCP:

```
network interface create -vserver <SVM_name> -lif <lif_name>
-address <ip address> -netmask <netmask_value> -service-policy
<default-data-nvme-tcp> -data-protocol <nvme-tcp> -home-node
<home_node> -home-port <home_port> -status-admin up -failover
-policy disabled -firewall-policy data -auto-revert false
```

```
-failover-group <failover_group> -is-dns-update-enabled false
```

10. Überprüfen, ob die NVMe/FC LIFs erstellt wurden:

```
network interface show -vserver <SVM_name>
```

11. Volume auf demselben Knoten wie die LIF erstellen:

```
vol create -vserver <SVM_name> -volume <vol_name> -aggregate
<aggregate_name> -size <volume_size>
```

Wenn eine Warnmeldung bezüglich der automatischen Effizienzrichtlinie angezeigt wird, kann diese getrost ignoriert werden.

Bereitstellung von NVMe Storage in ONTAP

Bei der Bereitstellung von Speicher ermöglichen Sie Ihren NVMe-Hosts das Lesen und Schreiben von Daten auf ONTAP-Speichersystemen. Für Systeme, die das NVMe-Protokoll verwenden, ist die Erstellung eines oder mehrerer NVMe-Namespaces und NVMe-Subsysteme erforderlich. Jeder Namespace kann dann einem NVMe-Subsystem zugeordnet werden, um den Datenzugriff von Ihrem Host zu ermöglichen.

Verfügt die Storage Virtual Machine (SVM), die das NVMe-Subsystem enthält, über sowohl NVMe/FC- als auch NVMe/TCP-Netzwerkschnittstellen, können die dem NVMe-Subsystem zugeordneten Namespaces sowohl über NVMe/FC- als auch über NVMe/TCP-Transportprotokolle zugegriffen werden. NVMe-Unterstützung für FC ist ab ONTAP 9.4 und höher verfügbar. NVMe-Unterstützung für TCP ist ab ONTAP 9.10.1 und höher verfügbar. Wenn Sie protokollspezifischen Zugriff auf Ihre Namespaces benötigen, sollten Sie "Konfigurieren einer SVM" für jedes Protokoll vornehmen.

Über diese Aufgabe

Dieses Verfahren gilt für FAS, AFF und ASA Systeme. Bei einem ASA r2 System (ASA A1K, ASA A90, ASA A70, ASA A50, ASA A30, ASA A20 oder ASA C30) ist "diese Schritte" für die Bereitstellung des Speichers zu verwenden. ASA r2 Systeme bieten eine vereinfachte ONTAP Erfahrung speziell für ausschließlich SAN-basierte Kunden.

Ab ONTAP 9.8 ist QoS bei der Speicherbereitstellung standardmäßig aktiviert. QoS kann während des Bereitstellungsprozesses oder zu einem späteren Zeitpunkt deaktiviert oder eine benutzerdefinierte QoS-Richtlinie ausgewählt werden.

Bevor Sie beginnen

Ihre Storage-VM muss für NVME konfiguriert sein, und Ihr FC- oder TCP-Transport sollte bereits eingerichtet sein.

System Manager

Mit ONTAP System Manager (Version 9.7 und höher) lassen sich Namespaces erstellen, um Speicher mithilfe des NVMe-Protokolls bereitzustellen.

Schritte

1. Im System Manager auf **Storage > NVMe Namespaces** klicken und dann auf **Add** klicken.

   Falls ein neues Subsystem erstellt werden soll, auf **Weitere Optionen** klicken.

2. Wenn ONTAP 9.8 oder höher verwendet wird und QoS deaktiviert oder eine benutzerdefinierte QoS-Richtlinie ausgewählt werden soll, unter **Speicher und Optimierung** die Option **Leistungsdienststufe** auswählen, nachdem auf **Weitere Optionen** geklickt wurde.
3. Die FC-Switches werden nach WWPN zoniert. Es wird eine Zone pro Initiator verwendet, wobei alle Zielports in jede Zone aufgenommen werden.
4. Auf Ihrem Host die neuen Namensräume erkennen.
5. Der Namensraum wird initialisiert und mit einem Dateisystem formatiert.
6. Es sollte sichergestellt sein, dass Ihr Host Daten im Namespace schreiben und lesen kann.

CLI

Mit der ONTAP CLI Namespaces erstellen, um Speicher über das NVMe-Protokoll bereitzustellen.

Dieses Verfahren erstellt einen NVMe-Namespace und ein NVMe-Subsystem auf einer vorhandenen Storage-VM, die bereits für das NVMe-Protokoll konfiguriert wurde, und ordnet dann den Namespace dem Subsystem zu, um den Datenzugriff von Ihrem Hostsystem zu ermöglichen.

Wenn die Storage-VM für NVMe konfiguriert werden soll, siehe "Eine SVM für NVMe konfigurieren".

Schritte

1. Es sollte überprüft werden, ob die SVM für NVMe konfiguriert ist:

   ```
   vserver show -vserver <svm_name> -fields allowed-protocols
   ```

   `NVMe` sollte unter der `allowed-protocols` Spalte angezeigt werden.

2. Den NVMe-Namespace erstellen:

   Das mit dem `-path` Parameter referenzierte Volume muss bereits existieren oder es muss vor der Ausführung dieses Befehls erstellt werden.

   ```
   vserver nvme namespace create -vserver <svm_name> -path <path> -size
   <size_of_namespace> -ostype <OS_type>
   ```

3. Das NVMe-Subsystem erstellen:

   ```
   vserver nvme subsystem create -vserver <svm_name> -subsystem
   <name_of_subsystem> -ostype <OS_type>
   ```

   Der Name des NVMe-Subsystems unterscheidet Groß-/Kleinschreibung. Er muss 1 bis 96 Zeichen lang sein. Sonderzeichen sind zulässig.

4. Es sollte überprüft werden, ob das Subsystem erstellt wurde.

```
vserver nvme subsystem show -vserver <svm_name>
```

   Das `nvme`Subsystem sollte unter der `Subsystem`Spalte angezeigt werden.

5. Den NQN vom Host abrufen.
6. Den Host-NQN zum Subsystem hinzufügen:

```
vserver nvme subsystem host add -vserver <svm_name> -subsystem
<subsystem_name> -host-nqn <Host_NQN>
```

7. Den Namensraum dem Subsystem zuordnen:

```
vserver nvme subsystem map add -vserver <svm_name> -subsystem
<subsystem_name> -path <path>
```

   Ein Namensraum kann nur einem einzigen Subsystem zugeordnet werden.

8. Es sollte überprüft werden, ob der Namensraum dem Subsystem zugeordnet ist:

```
vserver nvme namespace show -vserver <svm_name> -instance
```

   Das Subsystem sollte als `Attached subsystem` aufgeführt sein.

Zuordnung eines NVMe Namespace zu einem Subsystem in ONTAP

Durch die Zuordnung eines NVMe-Namensraums zu einem Subsystem wird der Datenzugriff von Ihrem Host aus ermöglicht. Ein NVMe-Namensraum kann einem Subsystem entweder bei der Bereitstellung des Speichers oder nach der Bereitstellung zugeordnet werden.

Ab ONTAP 9.17.1 kann bei Verwendung einer SnapMirror Active Sync Konfiguration eine SVM als proximaler vServer zu einem Host hinzugefügt werden, während der Host zu einem NVMe Subsystem hinzugefügt wird. Aktiv-optimierte Pfade für einen Namespace in einem NVMe Subsystem werden nur von der als proximaler vServer konfigurierten SVM an einen Host veröffentlicht.

Ab ONTAP 9.14.1 kann die Ressourcenzuweisung für bestimmte Hosts priorisiert werden. Standardmäßig erhält ein Host beim Hinzufügen zum NVMe Subsystem die Priorität Normal. Die Standardpriorität kann über die ONTAP command line interface (CLI) manuell von Normal auf Hoch geändert werden. Hosts mit hoher Priorität werden größere I/O-Warteschlangenzahlen und Warteschlangentiefen zugewiesen.

Wenn einem Host, der in ONTAP 9.13.1 oder früher zu einem Subsystem hinzugefügt wurde, eine hohe Priorität zugewiesen werden soll, ist dies möglich die Host-Priorität ändern.

Bevor Sie beginnen

Ihr Namespace und Ihr Subsystem sollten bereits erstellt sein. Falls ein Namespace und ein Subsystem erstellt werden müssen, siehe "NVMe Storage bereitstellen".

Einem NVMe-Namensraum eine Zuordnung zuweisen

Schritte

1. Den NQN vom Host abrufen.
2. Den Host-NQN zum Subsystem hinzufügen:

```
vserver nvme subsystem host add -vserver <SVM_name> -subsystem
<subsystem_name> -host-nqn <Host_NQN_:subsystem._subsystem_name>
```

   Wenn die Standardpriorität des Hosts von „Normal“ auf „Hoch“ geändert werden soll, steht die `-priority high` Option zur Verfügung. Diese Option ist ab ONTAP 9.14.1 verfügbar. Weitere Informationen zu `vserver nvme subsystem host add` finden sich in der "ONTAP-Befehlsreferenz".

   Wenn eine SVM als `proximal-vserver` zu einem Host hinzugefügt werden soll, während der Host zu einem NVMe-Subsystem in einer SnapMirror active sync Konfiguration hinzugefügt wird, kann die `-proximal-vservers` Option verwendet werden. Diese Option ist ab ONTAP 9.17.1 verfügbar. Es kann die Quell- oder Ziel-SVM oder beide hinzugefügt werden. Die SVM, in der dieser Befehl ausgeführt wird, ist die Standard-SVM.

3. Den Namensraum dem Subsystem zuordnen:

```
vserver nvme subsystem map add -vserver <SVM_name> -subsystem
<subsystem_name> -path <path>
```

   Ein Namensraum kann nur einem einzigen Subsystem zugeordnet werden. Weitere Informationen zu `vserver nvme subsystem map add` finden sich in der "ONTAP-Befehlsreferenz".

4. Es sollte überprüft werden, ob der Namensraum dem Subsystem zugeordnet ist:

```
vserver nvme namespace show -vserver <SVM_name> -instance
```

   Das Subsystem sollte als `Attached subsystem` aufgeführt sein. Weitere Informationen zu `vserver nvme namespace show` finden sich in der "ONTAP-Befehlsreferenz".

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.