



Richten Sie einen Cluster mit Speicherknoten ein.

Element Software

NetApp
November 12, 2025

Inhalt

- Richten Sie einen Cluster mit Speicherknoten ein. 1
 - Konfigurieren eines Speicherknotens 1
 - Konfigurieren Sie einen Speicherknoten über die Benutzeroberfläche pro Knoten. 1
 - Konfigurieren Sie einen Speicherknoten mithilfe der TUI. 2
 - Weitere Informationen 3
 - Erstellen Sie einen Speichercluster 3
 - Weitere Informationen 5
 - Greifen Sie auf die Benutzeroberfläche der Element-Software zu. 5
 - Weitere Informationen 5
 - Fügen Sie einem Cluster Laufwerke hinzu. 5

Richten Sie einen Cluster mit Speicherknoten ein.

Konfigurieren eines Speicherknotens

Sie müssen die einzelnen Knoten konfigurieren, bevor Sie sie einem Cluster hinzufügen können. Nachdem Sie einen Knoten in einer Rack-Einheit installiert und verkabelt und ihn eingeschaltet haben, können Sie die Netzwerkeinstellungen des Knotens über die Benutzeroberfläche pro Knoten oder die Terminalbenutzeroberfläche (TUI) des Knotens konfigurieren. Stellen Sie sicher, dass Sie über die notwendigen Netzwerkkonfigurationsinformationen für den Knoten verfügen, bevor Sie fortfahren.

Es gibt zwei Möglichkeiten zur Konfiguration von Speicherknoten:

- **Benutzeroberfläche pro Knoten:** Verwenden Sie die Benutzeroberfläche pro Knoten. (https://<node_management_IP>:442) um die Knotennetzwerkeinstellungen zu konfigurieren.
- **TUI:** Verwenden Sie die Benutzeroberfläche des Knotenterminals (TUI), um den Knoten zu konfigurieren.

Ein Knoten mit per DHCP zugewiesenen IP-Adressen kann nicht zu einem Cluster hinzugefügt werden. Sie können die DHCP-IP-Adresse verwenden, um den Knoten in der knotenspezifischen Benutzeroberfläche, der TUI oder der API initial zu konfigurieren. Während dieser Erstkonfiguration können Sie statische IP-Adressinformationen hinzufügen, um den Knoten einem Cluster hinzuzufügen.

Nach der Erstkonfiguration können Sie über die Management-IP-Adresse des Knotens auf diesen zugreifen. Anschließend können Sie die Knoteneinstellungen ändern, ihn einem Cluster hinzufügen oder den Knoten verwenden, um einen Cluster zu erstellen. Sie können einen neuen Knoten auch mithilfe der Element-Software-API-Methoden konfigurieren.



Ab Element Version 11.0 können Knoten mit IPv4-, IPv6- oder beiden Adressen für ihr Managementnetzwerk konfiguriert werden. Dies gilt sowohl für Speicherknoten als auch für Verwaltungsknoten, mit Ausnahme des Verwaltungsknotens 11.3 und höher, der IPv6 nicht unterstützt. Beim Erstellen eines Clusters kann nur eine einzige IPv4- oder IPv6-Adresse für den MVIP verwendet werden, und der entsprechende Adresstyp muss auf allen Knoten konfiguriert sein.

Konfigurieren Sie einen Speicherknoten über die Benutzeroberfläche pro Knoten.

Sie können die Knoten über die Benutzeroberfläche pro Knoten konfigurieren.

Informationen zu diesem Vorgang

- Sie können den Knoten so konfigurieren, dass er entweder eine IPv4- oder eine IPv6-Adresse hat.
- Sie benötigen die in der TUI angezeigte DHCP-Adresse, um auf einen Knoten zuzugreifen. Sie können keine DHCP-Adressen verwenden, um einen Knoten zu einem Cluster hinzuzufügen.



Sie sollten die Management- (Bond1G) und Speicherschnittstellen (Bond10G) für separate Subnetze konfigurieren. Bond1G- und Bond10G-Schnittstellen, die für dasselbe Subnetz konfiguriert sind, verursachen Routing-Probleme, wenn Speicherdatenverkehr über die Bond1G-Schnittstelle gesendet wird. Falls Sie für Management- und Speicherdatenverkehr dasselbe Subnetz verwenden müssen, konfigurieren Sie den Managementdatenverkehr manuell so, dass er die Bond10G-Schnittstelle verwendet. Dies können Sie für jeden Knoten über die Seite **Cluster-Einstellungen** der Benutzeroberfläche des jeweiligen Knotens durchführen.

Schritte

1. Geben Sie in einem Browserfenster die DHCP-IP-Adresse eines Knotens ein.

Sie müssen die Erweiterung hinzufügen. : 442 um auf den Knoten zuzugreifen; zum Beispiel `https://172.25.103.6:442`Die`

Der Reiter **Netzwerkeinstellungen** öffnet sich mit dem Abschnitt **Bond1G**.

2. Rufen Sie die 1G-Management-Netzwerkeinstellungen auf.
3. Klicken Sie auf **Änderungen übernehmen**.
4. Klicken Sie auf **Bond10G**, um die Einstellungen für das 10G-Speichernetzwerk anzuzeigen.
5. Rufen Sie die 10G-Speichernetzwerkeinstellungen auf.
6. Klicken Sie auf **Änderungen übernehmen**.
7. Klicken Sie auf **Cluster-Einstellungen**.
8. Geben Sie den Hostnamen für das 10G-Netzwerk ein.
9. Geben Sie den Clusternamen ein.



Dieser Name muss der Konfiguration aller Knoten hinzugefügt werden, bevor ein Cluster erstellt werden kann. Alle Knoten in einem Cluster müssen identische Clusternamen haben. Clusternamen unterscheiden Groß- und Kleinschreibung.

10. Klicken Sie auf **Änderungen übernehmen**.

Konfigurieren Sie einen Speicherknoten mithilfe der TUI.

Sie können die Terminal-Benutzeroberfläche (TUI) verwenden, um die Erstkonfiguration für neue Knoten durchzuführen.

Sie sollten die Bond1G (Management)- und Bond10G (Storage)-Schnittstellen für separate Subnetze konfigurieren. Wenn Bond1G- und Bond10G-Schnittstellen für dasselbe Subnetz konfiguriert sind, kommt es zu Routing-Problemen, wenn Speicherdatenverkehr über die Bond1G-Schnittstelle gesendet wird. Falls Sie für Management- und Speicherdatenverkehr dasselbe Subnetz verwenden müssen, konfigurieren Sie den Managementdatenverkehr manuell so, dass er die Bond10G-Schnittstelle verwendet. Dies können Sie für jeden Knoten über die Seite **Cluster > Knoten** der Element-Benutzeroberfläche durchführen.

Schritte

1. Schließen Sie eine Tastatur und einen Monitor an den Knoten an und schalten Sie den Knoten anschließend ein.

Das NetApp Storage Hauptmenü der TUI wird auf dem Terminal `tty1` angezeigt.



Wenn der Knoten Ihren Konfigurationsserver nicht erreichen kann, zeigt die TUI eine Fehlermeldung an. Überprüfen Sie Ihre Serververbindung oder die Netzwerkverbindung, um den Fehler zu beheben.

2. Wählen Sie **Netzwerk > Netzwerkkonfiguration**.



Drücken Sie die Pfeiltasten nach oben oder unten, um im Menü zu navigieren. Um zu einer anderen Schaltfläche oder von den Schaltflächen zu den Feldern zu gelangen, drücken Sie die **Tabulatortaste**. Um zwischen den Feldern zu navigieren, verwenden Sie die Pfeiltasten nach oben oder unten.

3. Wählen Sie **Bond1G (Management)** oder **Bond10G (Storage)**, um die 1G- und 10G-Netzwerkeinstellungen für den Knoten zu konfigurieren.
4. Drücken Sie für die Felder „Bindungsmodus“ und „Status“ die **Tabulatortaste**, um die Schaltfläche „Hilfe“ auszuwählen und die verfügbaren Optionen anzuzeigen.

Alle Knoten in einem Cluster müssen identische Clusternamen haben. Clusternamen unterscheiden Groß- und Kleinschreibung. Wenn im Netzwerk ein DHCP-Server mit verfügbaren IP-Adressen läuft, wird die 1GbE-Adresse im Adressfeld angezeigt.

5. Drücken Sie die **Tabulatortaste**, um die Schaltfläche **OK** auszuwählen und die Änderungen zu speichern.

Der Knoten wird in den Status „Ausstehend“ versetzt und kann einem bestehenden Cluster oder einem neuen Cluster hinzugefügt werden.

Weitere Informationen

- ["SolidFire und Element-Softwaredokumentation"](#)
- ["NetApp Element Plug-in für vCenter Server"](#)

Erstellen Sie einen Speichercluster

Sie können einen Speichercluster erstellen, nachdem Sie alle einzelnen Knoten konfiguriert haben. Wenn Sie einen Cluster erstellen, wird automatisch ein Cluster-Administrator-Benutzerkonto für Sie angelegt. Der Cluster-Administrator hat die Berechtigung, alle Cluster-Attribute zu verwalten und kann weitere Cluster-Administratorkonten erstellen.

Was du brauchst

- Sie haben den Management-Knoten installiert.
- Sie haben alle einzelnen Knoten konfiguriert.

Informationen zu diesem Vorgang

Bei der Konfiguration neuer Knoten werden jedem Knoten 1G- oder 10G-Management-IP-Adressen (MIP) zugewiesen. Sie müssen eine der während der Konfiguration erstellten Knoten-IP-Adressen verwenden, um die Seite „Neuen Cluster erstellen“ zu öffnen. Die von Ihnen verwendete IP-Adresse hängt von dem Netzwerk ab, das Sie für die Clusterverwaltung ausgewählt haben.



Wenn Sie clusterweit aktivieren möchten "[Softwareverschlüsselung im Ruhezustand](#)" Bei SolidFire All-Flash-Speicherclustern muss dies während der Clustererstellung erfolgen. Ab Element 12.5 müssen Sie die Softwareverschlüsselung ruhender Daten während der Clustererstellung in der Benutzeroberfläche „Cluster erstellen“ aktivieren. Für Element 12.3.x und ältere Versionen müssen Sie den Cluster mit folgender Methode erstellen: "[CreateCluster](#)" API-Methode und ändern Sie den Parameter enableSoftwareEncryptionAtRest auf `true`. Die Sobald die Softwareverschlüsselung ruhender Daten auf dem Cluster aktiviert ist, kann sie nicht mehr deaktiviert werden. Du kannst "[aktivieren und deaktivieren](#)" Hardwarebasierte Verschlüsselung ruhender Daten nach der Clustererstellung.

Bei der Erstellung eines neuen Clusters sollten Sie Folgendes beachten:



- Wenn Sie Speicherknoten verwenden, die sich in einem gemeinsam genutzten Chassis befinden, sollten Sie die Entwicklung eines Ausfallschutzes auf Chassis-Ebene mithilfe der Schutzdomänenfunktion in Betracht ziehen.
- Wenn kein gemeinsam genutztes Chassis verwendet wird, können Sie ein benutzerdefiniertes Schutzdomänenlayout definieren.

Schritte

1. Geben Sie in einem Browserfenster Folgendes ein: `https://MIP:443`, wobei MIP die IP-Adresse des Management-Knotens ist.
2. Geben Sie unter „Neuen Cluster erstellen“ die folgenden Informationen ein:
 - Management VIP: Routingfähige virtuelle IP-Adresse im 1GbE- oder 10GbE-Netzwerk für Netzwerkverwaltungsaufgaben.



Sie können einen neuen Cluster mit IPv4- oder IPv6-Adressierung erstellen.

- iSCSI (Speicher) VIP: Virtuelle IP-Adresse im 10GbE-Netzwerk für Speicher- und iSCSI-Erkennung.



MVIP, SVIP oder Clustername können nach der Erstellung des Clusters nicht mehr geändert werden.

- Benutzername: Der primäre Clusteradministrator-Benutzername für den authentifizierten Zugriff auf den Cluster. Sie müssen den Benutzernamen zur späteren Verwendung speichern.



Für Benutzernamen und Passwort können Sie Groß- und Kleinbuchstaben, Sonderzeichen und Zahlen verwenden.

- Passwort: Passwort für den authentifizierten Zugriff auf den Cluster. Sie müssen das Passwort zur späteren Verwendung speichern. Der bidirektionale Datenschutz ist standardmäßig aktiviert. Diese Einstellung kann nicht geändert werden.

3. Lesen Sie die Endbenutzer-Lizenzvereinbarung und wählen Sie **Ich stimme zu**.
4. **Optional**: Stellen Sie in der Knotenliste sicher, dass die Kontrollkästchen für Knoten, die nicht in den Cluster aufgenommen werden sollen, nicht ausgewählt sind.
5. Wählen Sie **Cluster erstellen**.

Das System benötigt je nach Anzahl der Knoten im Cluster mehrere Minuten, um den Cluster zu erstellen. In einem korrekt konfigurierten Netzwerk sollte ein kleiner Cluster aus fünf Knoten weniger als eine Minute benötigen. Nach der Erstellung des Clusters wird das Fenster „Neuen Cluster erstellen“ zur MVIP-URL-

Adresse des Clusters weitergeleitet und zeigt die Element-Benutzeroberfläche an.

Weitere Informationen

- ["Speicherverwaltung mit der Element-API"](#)
- ["SolidFire und Element-Softwaredokumentation"](#)
- ["NetApp Element Plug-in für vCenter Server"](#)

Greifen Sie auf die Benutzeroberfläche der Element-Software zu.

Sie können auf die Element-Benutzeroberfläche über die Management Virtual IP (MVIP)-Adresse des primären Clusterknotens zugreifen.

Sie müssen sicherstellen, dass Popup-Blocker und NoScript-Einstellungen in Ihrem Browser deaktiviert sind.

Sie können auf die Benutzeroberfläche über IPv4- oder IPv6-Adressen zugreifen, abhängig von der Konfiguration während der Clustererstellung.

Schritte

1. Wählen Sie eine der folgenden Optionen:

- IPv6: Eingabe `https://[IPv6_MVIP_address]` Die Beispiel:

```
https://[fd20:8b1e:b256:45a::1234]/
```

- IPv4: Eingabe `https://[IPv4_MVIP_address]` Die Beispiel:

```
https://10.123.456.789/
```

2. Geben Sie unter DNS den Hostnamen ein.

3. Klicken Sie alle Meldungen zum Authentifizierungszertifikat durch.

Weitere Informationen

- ["SolidFire und Element-Softwaredokumentation"](#)
- ["NetApp Element Plug-in für vCenter Server"](#)

Fügen Sie einem Cluster Laufwerke hinzu.

Wenn Sie einen Knoten zum Cluster hinzufügen oder neue Laufwerke in einem vorhandenen Knoten installieren, werden die Laufwerke automatisch als verfügbar registriert. Sie müssen die Laufwerke dem Cluster entweder über die Element-Benutzeroberfläche oder die API hinzufügen, bevor sie am Cluster teilnehmen können.

Laufwerke werden in der Liste „Verfügbare Laufwerke“ nicht angezeigt, wenn folgende Bedingungen erfüllt sind:

- Die Laufwerke befinden sich im Status „Aktiv“, „Wird entfernt“, „Wird gelöscht“ oder „Ausgefallen“.
- Der Knoten, zu dem das Laufwerk gehört, befindet sich im Status „Ausstehend“.

Schritte

1. Wählen Sie in der Element-Benutzeroberfläche **Cluster > Laufwerke**.
2. Klicken Sie auf **Verfügbar**, um die Liste der verfügbaren Laufwerke anzuzeigen.
3. Führen Sie einen der folgenden Schritte aus:
 - Um einzelne Laufwerke hinzuzufügen, klicken Sie auf das Symbol **Aktionen** für das Laufwerk, das Sie hinzufügen möchten, und klicken Sie dann auf **Hinzufügen**.
 - Um mehrere Laufwerke hinzuzufügen, wählen Sie die Kontrollkästchen der hinzuzufügenden Laufwerke aus, klicken Sie auf **Massenaktionen** und anschließend auf **Hinzufügen**.

```
== Find more information
* https://docs.netapp.com/us-en/element-software/index.html[SolidFire
and Element Software Documentation]
* https://docs.netapp.com/us-en/vcp/index.html[NetApp Element Plug-in
for vCenter Server^]
```


Copyright-Informationen

Copyright © 2025 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.