Clusterverwaltung (nur für Clusteradministratoren)

ONTAP 9

NetApp
September 09, 2026

This PDF was generated from https://docs.netapp.com/de-de/ontap/system-admin/display-nodes-cluster-task.html on September 09, 2026. Always check docs.netapp.com for the latest.

Inhalt

Clusterverwaltung (nur für Clusteradministratoren) . . . 1
Details auf Knotenebene in einem ONTAP Cluster . . . 1
ONTAP Cluster-Details auf Clusterebene anzeigen . . . 2
ONTAP Clusterattribute ändern . . . 2
Den Replikationsstatus der ONTAP Clusterringe anzeigen . . . 3
ONTAP Cluster-Gesundheitsbewertungen mithilfe von Quorum und Epsilon . . . 3
Kapazitätsauslastung der Systemvolumes in einem ONTAP Cluster anzeigen . . . 4

Clusterverwaltung (nur für Clusteradministratoren)

Details auf Knotenebene in einem ONTAP Cluster

Sie können Knotennamen, den Status der Knoten und deren Eignung zur Teilnahme am Cluster einsehen. Auf der erweiterten Berechtigungsstufe wird außerdem angezeigt, ob ein Knoten über Epsilon verfügt.

Schritte

1. Informationen über die Knoten in einem Cluster sind mit dem `cluster show` Befehl verfügbar.

   Soll in der Ausgabe angezeigt werden, ob ein Knoten Epsilon enthält, ist der Befehl auf dem erweiterten Berechtigungsniveau auszuführen.

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

Beispiele für die Anzeige der Knoten in einem Cluster

Das folgende Beispiel zeigt Informationen über alle Knoten in einem vier Knoten Cluster:

```
cluster1::> cluster show
Node                  Health  Eligibility
--------------------- ------- ------------
node1                 true    true
node2                 true    true
node3                 true    true
node4                 true    true
```

Das folgende Beispiel zeigt detaillierte Informationen über den Knoten mit dem Namen “node1” auf der erweiterten Berechtigungsstufe:

```
cluster1::> set -privilege advanced
Warning: These advanced commands are potentially dangerous; use them only
when directed to do so by support personnel.
Do you want to continue? {y|n}: y

cluster1::*> cluster show -node node1

       Node: node1
  Node UUID: a67f9f34-9d8f-11da-b484-000423b6f094
    Epsilon: false
Eligibility: true
     Health: true
```

ONTAP Cluster-Details auf Clusterebene anzeigen

Es werden die eindeutige Kennung (UUID), der Name, die Seriennummer, der Standort und die Kontaktinformationen eines Clusters angezeigt.

Schritte

1. Die Attribute eines Clusters werden mit dem `cluster identity show` Befehl angezeigt.

Beispiel für die Anzeige von Clusterattributen

Das folgende Beispiel zeigt den Namen, die Seriennummer, den Standort und die Kontaktinformationen eines Clusters.

```
cluster1::> cluster identity show

          Cluster UUID: 1cd8a442-86d1-11e0-ae1c-123478563412
          Cluster Name: cluster1
 Cluster Serial Number: 1-80-123456
      Cluster Location: Sunnyvale
       Cluster Contact: jsmith@example.com
```

Weitere Informationen zu `cluster identity show` finden sich in der "ONTAP-Befehlsreferenz".

ONTAP Clusterattribute ändern

Die Attribute eines Clusters, wie den Clusternamen, den Standort und die Kontaktinformationen, können bei Bedarf angepasst werden.

Über diese Aufgabe

Die UUID eines Clusters kann nicht geändert werden, da sie bei der Erstellung des Clusters festgelegt wird.

Schritte

1. Zum Ändern von Clusterattributen wird der `cluster identity modify` Befehl verwendet.

   Der `-name`Parameter gibt den Namen des Clusters an. Weitere Informationen zu `cluster identity modify`und den Regeln für die Angabe des Clusternamens sind in der "ONTAP-Befehlsreferenz"zu finden.

   Der `-location`Parameter gibt den Speicherort für den Cluster an.

   Der `-contact` Parameter gibt die Kontaktinformationen wie Name oder E-Mail-Adresse an.

Beispiel für die Umbenennung eines Clusters

Der folgende Befehl benennt den aktuellen Cluster (“cluster1”) in “cluster2” um:

```
cluster1::> cluster identity modify -name cluster2
```

Den Replikationsstatus der ONTAP Clusterringe anzeigen

Sie können den Status der Replikationsringe des Clusters einsehen, um clusterweite Probleme zu diagnostizieren. Wenn Ihr Cluster Probleme aufweist, kann das Support-Personal Sie bitten, diese Aufgabe durchzuführen, um die Fehlerbehebung zu unterstützen.

Schritte

1. Der Status der Cluster-Replikationsringe lässt sich mit dem `cluster ring show` Befehl auf der Ebene mit erweiterten Berechtigungen anzeigen.

Beispiel für die Anzeige des Cluster Ring-Replikationsstatus

Das folgende Beispiel zeigt den Status des VLDB-Replikationsrings auf einem Knoten mit dem Namen node0:

```
cluster1::> set -privilege advanced
Warning: These advanced commands are potentially dangerous; use them only
when directed to do so by support personnel.
Do you wish to continue? (y or n): y

cluster1::*> cluster ring show -node node0 -unitname vldb
          Node: node0
     Unit Name: vldb
        Status: master
         Epoch: 5
   Master Node: node0
    Local Node: node0
      DB Epoch: 5
DB Transaction: 56
 Number Online: 4
      RDB UUID: e492d2c1-fc50-11e1-bae3-123478563412
```

Weitere Informationen zu `cluster ring show` finden sich in der "ONTAP-Befehlsreferenz".

ONTAP Cluster-Gesundheitsbewertungen mithilfe von Quorum und Epsilon

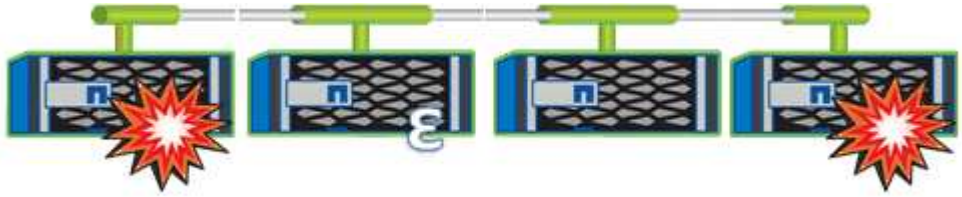
Quorum und Epsilon sind wichtige Kennzahlen für die Gesundheit und Funktionsfähigkeit eines Clusters, die zusammen angeben, wie Cluster potenzielle Kommunikations- und Konnektivitätsherausforderungen adressieren.

Quorum ist eine Grundvoraussetzung für einen voll funktionsfähigen Cluster. Befindet sich ein Cluster im Quorum, ist die einfache Mehrheit der Knoten fehlerfrei und kann miteinander kommunizieren. Geht das Quorum verloren, verliert der Cluster die Fähigkeit, normale Clusteroperationen durchzuführen. Nur eine Knotengruppe kann zu einem bestimmten Zeitpunkt ein Quorum aufweisen, da alle Knoten gemeinsam eine einheitliche Datensicht nutzen. Wenn daher zwei nicht kommunizierende Knoten die Daten auf unterschiedliche Weise verändern, ist es nicht mehr möglich, die Daten zu einer einheitlichen Datensicht

zusammenzuführen.

Jeder Knoten im Cluster nimmt an einem Abstimmungsprotokoll teil, das einen Knoten als *primär* wählt; jeder verbleibende Knoten ist ein *sekundär*. Der primäre Knoten ist für die Synchronisierung von Informationen im gesamten Cluster verantwortlich. Wenn ein Quorum gebildet ist, wird es durch fortlaufende Abstimmung aufrechterhalten. Wenn der primäre Knoten offline geht und der Cluster weiterhin im Quorum ist, wird von den verbleibenden Knoten, die online bleiben, ein neuer primärer Knoten gewählt.

Da in einem Cluster mit einer geraden Anzahl von Knoten ein Stimmengleichstand möglich ist, besitzt ein Knoten ein zusätzliches, bruchstückhaftes Stimmgewicht namens *epsilon*. Fällt die Verbindung zwischen zwei gleich großen Teilen eines großen Clusters aus, bleibt die Gruppe der Knoten mit *epsilon* beschlussfähig, vorausgesetzt, alle Knoten sind funktionsfähig. Die folgende Abbildung zeigt beispielsweise ein Vier-Node-Cluster, in dem zwei der Knoten ausgefallen sind. Da jedoch einer der verbleibenden Knoten *epsilon* hält, bleibt der Cluster beschlussfähig, obwohl keine einfache Mehrheit funktionsfähiger Knoten vorhanden ist.



Epsilon wird beim Erstellen des Clusters automatisch dem ersten Knoten zugewiesen. Wenn der Knoten, der Epsilon enthält, fehlerhaft wird, seinen Hochverfügbarkeitspartner übernimmt oder von seinem Hochverfügbarkeitspartner übernommen wird, wird Epsilon automatisch einem fehlerfreien Knoten in einem anderen HA-Paar neu zugewiesen.

Das Offline-Nehmen eines Knotens kann die Fähigkeit des Clusters beeinträchtigen, im Quorum zu bleiben. Daher gibt ONTAP eine Warnmeldung aus, wenn ein Vorgang versucht wird, der entweder den Cluster aus dem Quorum bringt oder ihn eine Störung vom Verlust des Quorums entfernt. Die Quorum-Warnmeldungen können mit dem `cluster quorum-service options modify` Befehl auf der Stufe „Erweiterte Berechtigungen“ deaktiviert werden. Weitere Informationen zu `cluster quorum-service options modify` finden sich in der "ONTAP-Befehlsreferenz".

Im Allgemeinen gilt: Bei zuverlässiger Verbindung zwischen den Knoten des Clusters ist ein größerer Cluster stabiler als ein kleinerer. Die Quorumsanforderung einer einfachen Mehrheit (die Hälfte der Knoten plus Epsilon) lässt sich in einem Cluster mit 24 Knoten leichter erfüllen als in einem Zwei-Node-Cluster.

Ein Zwei-Node-Cluster stellt einige besondere Herausforderungen für die Aufrechterhaltung des Quorums dar. Zwei-Node-Cluster verwenden Cluster-HA, bei der keiner der Knoten Epsilon hält; stattdessen werden beide Knoten kontinuierlich abgefragt, um sicherzustellen, dass im Falle eines Ausfalls eines Knotens der andere vollständigen Lese- und Schreibzugriff auf die Daten sowie Zugriff auf logische Schnittstellen und Verwaltungsfunktionen hat.

Kapazitätsauslastung der Systemvolumes in einem ONTAP Cluster anzeigen

Systemvolumes sind FlexVol Volumes, die spezielle Metadaten enthalten, beispielsweise Metadaten für die Überwachungsprotokolle von Dateidiensten. Diese Volumes sind im Cluster sichtbar, sodass die Speichernutzung im Cluster vollständig nachvollzogen werden kann.

Systemvolumes gehören dem Cluster-Management-Server (auch Admin-SVM genannt) und werden automatisch erstellt, wenn die Überwachung der Dateidienste aktiviert ist.

Systemvolumes können mit dem `volume show` Befehl angezeigt werden, die meisten anderen Volume-Operationen sind jedoch nicht zulässig. Beispielsweise kann ein Systemvolume nicht mit dem `volume modify` Befehl geändert werden.

Dieses Beispiel zeigt vier Systemvolumes auf der Admin-SVM, die automatisch erstellt wurden, als die Dateidienstüberwachung für eine Daten-SVM im Cluster aktiviert wurde:

```
cluster1::> volume show -vserver cluster1
Vserver   Volume       Aggregate    State      Type       Size  Available
Used%
--------- ------------ ------------ ---------- ---- ---------- ----------
-----
cluster1  MDV_aud_1d0131843d4811e296fc123478563412
                       aggr0        online     RW          2GB     1.90GB
5%
cluster1  MDV_aud_8be27f813d7311e296fc123478563412
                       root_vs0     online     RW          2GB     1.90GB
5%
cluster1  MDV_aud_9dc4ad503d7311e296fc123478563412
                       aggr1        online     RW          2GB     1.90GB
5%
cluster1  MDV_aud_a4b887ac3d7311e296fc123478563412
                       aggr2        online     RW          2GB     1.90GB
5%
4 entries were displayed.
```

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.