Clusterüberwachung verstehen

Active IQ Unified Manager

NetApp
November 13, 2026

This PDF was generated from https://docs.netapp.com/de-de/active-iq-unified-manager-918/health-checker/concept_understand_cluster_monitoring.html on November 13, 2026. Always check docs.netapp.com for the latest.

Inhalt

Clusterüberwachung verstehen 1
Clusterüberwachung in Active IQ Unified Manager verstehen 1
Informationen zu Node Root Volumes in Active IQ Unified Manager 1
Ereignisse und Schwellenwerte für Node-Root-Aggregate in Active IQ Unified Manager 1
Quorum und Epsilon in ONTAP Clustern in Active IQ Unified Manager verstehen 2

Clusterüberwachung verstehen

Clusterüberwachung in Active IQ Unified Manager verstehen

Sie können der Unified Manager Datenbank Cluster hinzufügen, um Cluster hinsichtlich Verfügbarkeit, Kapazität und anderer Details wie CPU-Auslastung, Schnittstellenstatistiken, freiem Festplattenspeicher, qtree Nutzung und Umgebungsdaten des Chassis zu überwachen.

Ereignisse werden generiert, wenn der Status anormal ist oder ein vordefinierter Schwellenwert überschritten wird. Sofern dies konfiguriert ist, sendet Unified Manager eine Benachrichtigung an einen festgelegten Empfänger, wenn ein Ereignis eine Warnung auslöst.

Informationen zu Node Root Volumes in Active IQ Unified Manager

Sie können das Root-Volume des Knotens mit Unified Manager überwachen. Es empfiehlt sich, dass das Root-Volume des Knotens über ausreichend Kapazität verfügt, um einen Ausfall des Knotens zu verhindern.

Wenn die genutzte Kapazität des Node-Root-Volumes 80 Prozent der gesamten Kapazität des Node-Root-Volumes überschreitet, wird das Ereignis „Node Root Volume Space Nearly Full“ generiert. Sie können eine Warnung für das Ereignis konfigurieren, um eine Benachrichtigung zu erhalten. Sie können mithilfe von ONTAP System Manager oder der ONTAP CLI geeignete Maßnahmen ergreifen, um zu verhindern, dass der Node ausfällt.

Die Funktionalität zur Überwachung von Knoten-Root-Volumes ist nicht verfügbar, wenn Cluster ONTAP Version 9.14.1 oder höher ausführen.

Ereignisse und Schwellenwerte für Node-Root-Aggregate in Active IQ Unified Manager

Sie können das Root-Aggregat des Knotens mit Unified Manager überwachen. Es empfiehlt sich, das Root-Volume im Root-Aggregat per Thick Provisioning zu provisionieren, um zu verhindern, dass der Knoten angehalten wird.

Standardmäßig werden für Root-Aggregate keine Kapazitäts- und Performance-Ereignisse generiert. Auch die von Unified Manager verwendeten Schwellenwerte gelten nicht für die Root-Aggregate der Nodes. Nur ein Mitarbeiter des technischen Supports kann die Einstellungen für die Generierung dieser Ereignisse ändern. Wenn die Einstellungen von einem Mitarbeiter des technischen Supports geändert werden, werden die Kapazitätsschwellenwerte auf das Root-Aggregat des Nodes angewendet.

Sie können geeignete Maßnahmen ergreifen, um ein Anhalten des Knotens zu verhindern, indem Sie entweder ONTAP System Manager oder die ONTAP CLI verwenden.

Die Funktionalität zur Überwachung von Knoten-Root-Aggregaten ist nicht verfügbar, wenn

Cluster mit ONTAP Version 9.14.1 oder höher ausgeführt werden.

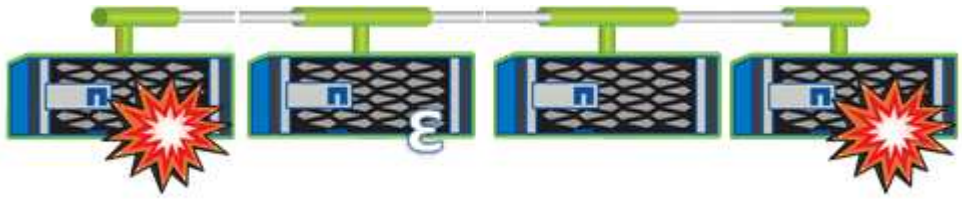
Quorum und Epsilon in ONTAP Clustern in Active IQ Unified Manager verstehen

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 zum Master wählt; jeder verbleibende Knoten ist ein sekundärer Knoten. Der Masterknoten ist für die Synchronisierung der Informationen im gesamten Cluster verantwortlich. Sobald ein Quorum gebildet ist, wird es durch kontinuierliche Abstimmung aufrechterhalten. Wenn der Masterknoten offline geht und das Cluster weiterhin im Quorum ist, wird von den Knoten, die online bleiben, ein neuer Master gewählt.

Da in einem Cluster mit einer geraden Anzahl von Knoten ein Stimmengleichstand möglich ist, erhält ein Knoten ein zusätzliches, bruchstückhaftes Stimmgewicht, genannt 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 Sie einen Vorgang ausführen, der entweder den Cluster aus dem Quorum bringt oder bei einem weiteren Ausfall zum Verlust des Quorums führen würde. Sie können die Quorum-Warnmeldungen deaktivieren, indem Sie den Befehl cluster quorum-service options modify auf der erweiterten Berechtigungsebene verwenden.

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 besondere Herausforderungen für die Aufrechterhaltung des Quorums dar. Zwei-Node-Cluster nutzen Cluster HA, bei der keiner der Nodes Epsilon hält. Stattdessen werden beide Nodes kontinuierlich abgefragt, um sicherzustellen, dass bei einem Ausfall eines Node der andere vollen Lese- und Schreibzugriff auf die Daten sowie Zugriff auf logische Schnittstellen und Managementfunktionen hat.

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.