



Verstehen und Verwenden der Seite „Knoten-Failover-Planung“

Active IQ Unified Manager

NetApp
October 15, 2025

Inhalt

Verstehen und Verwenden der Seite „Knoten-Failover-Planung“	1
Verwenden Sie die Seite „Knoten-Failover-Planung“, um Korrekturmaßnahmen festzulegen	1
Komponenten der Seite „Knoten-Failover-Planung“	1
Leistungsstatistikraster	1
Vergleichsbereich	2
Verwenden einer Schwellenwertrichtlinie mit der Seite „Knoten-Failover-Planung“	3
Verwenden Sie das Diagramm „Aufschlüsselung der genutzten Leistungskapazität“ für die Failover-Planung	4

Verstehen und Verwenden der Seite „Knoten-Failover-Planung“

Auf der Seite „Leistung/Knoten-Failover-Planung“ werden die Leistungseinbußen für einen Knoten geschätzt, wenn der Hochverfügbarkeits-Partnerknoten (HA) des Knotens ausfällt. Unified Manager stützt seine Schätzungen auf die historische Leistung der Knoten im HA-Paar.

Durch die Abschätzung der Auswirkungen eines Failovers auf die Leistung können Sie in den folgenden Szenarien planen:

- Wenn ein Failover die geschätzte Leistung des Übernahmeknotens dauerhaft auf ein inakzeptables Niveau verschlechtert, können Sie Korrekturmaßnahmen in Betracht ziehen, um die Leistungseinbußen durch ein Failover zu reduzieren.
- Bevor Sie ein manuelles Failover zur Durchführung von Hardwarewartungsaufgaben einleiten, können Sie abschätzen, wie sich das Failover auf die Leistung des Übernahmeknotens auswirkt, um den besten Zeitpunkt für die Durchführung der Aufgabe zu bestimmen.

Verwenden Sie die Seite „Knoten-Failover-Planung“, um Korrekturmaßnahmen festzulegen

Basierend auf den Informationen, die auf der Seite „Leistungs-/Knoten-Failover-Planung“ angezeigt werden, können Sie Maßnahmen ergreifen, um sicherzustellen, dass ein Failover nicht dazu führt, dass die Leistung eines HA-Paares unter ein akzeptables Niveau fällt.

Um beispielsweise die geschätzten Auswirkungen eines Failovers auf die Leistung zu reduzieren, können Sie einige Volumes oder LUNs von einem Knoten im HA-Paar auf andere Knoten im Cluster verschieben. Dadurch wird sichergestellt, dass der primäre Knoten nach einem Failover weiterhin eine akzeptable Leistung liefern kann.

Komponenten der Seite „Knoten-Failover-Planung“

Die Komponenten der Seite „Leistung/Knoten-Failover-Planung“ werden in einem Raster und im Vergleichsbereich angezeigt. Mithilfe dieser Abschnitte können Sie die Auswirkungen eines Knoten-Failovers auf die Leistung des Übernahmeknotens beurteilen.

Leistungsstatistikraster

Auf der Seite „Leistung/Knoten-Failover-Planung“ wird ein Raster mit Statistiken zu Latenz, IOPS, Auslastung und verwendeter Leistungskapazität angezeigt.



Die auf dieser Seite und auf der Seite „Leistung/Knotenleistungs-Explorer“ angezeigten Latenz- und IOPS-Werte stimmen möglicherweise nicht überein, da zum Berechnen der Werte zur Vorhersage des Knoten-Failovers unterschiedliche Leistungsindikatoren verwendet werden.

Im Raster wird jedem Knoten eine der folgenden Rollen zugewiesen:

- Primär

Der Knoten, der die Aufgaben des HA-Partners übernimmt, wenn dieser ausfällt. Das Stammobjekt ist immer der primäre Knoten.

- Partner

Der Knoten, der im Failover-Szenario ausfällt.

- Geschätzte Übernahme

Dasselbe wie der primäre Knoten. Die für diesen Knoten angezeigten Leistungsstatistiken zeigen die Leistung des Übernahmeknotens, nachdem er den ausgefallenen Partner übernommen hat.



Obwohl die Arbeitslast des Übernahmeknotens nach einem Failover der kombinierten Arbeitslast beider Knoten entspricht, sind die Statistiken für den geschätzten Übernahmeknoten nicht die Summe der Statistiken des primären Knotens und des Partnerknotens. Wenn beispielsweise die Latenz des primären Knotens 2 ms/op und die Latenz des Partnerknotens 3 ms/op beträgt, kann der geschätzte Übernahmeknoten eine Latenz von 4 ms/op aufweisen. Dieser Wert ist eine Berechnung, die Unified Manager durchführt.

Sie können auf den Namen des Partnerknotens klicken, wenn dieser zum Stammobjekt werden soll. Nachdem die Seite „Leistung/Knotenleistungs-Explorer“ angezeigt wurde, können Sie auf die Registerkarte **Failover-Planung** klicken, um zu sehen, wie sich die Leistung in diesem Knotenausfallszenario ändert. Wenn beispielsweise Knoten1 der primäre Knoten und Knoten2 der Partnerknoten ist, können Sie auf Knoten2 klicken, um ihn zum primären Knoten zu machen. Auf diese Weise können Sie sehen, wie sich die geschätzte Leistung ändert, je nachdem, welcher Knoten ausfällt.

Vergleichsbereich

Die folgende Liste beschreibt die Komponenten, die standardmäßig im Vergleichsbereich angezeigt werden:

- Ereignisdiagramme

Sie werden im gleichen Format wie auf der Seite „Performance/Node Performance Explorer“ angezeigt. Sie beziehen sich nur auf den primären Knoten.

- Zählerdiagramme

Sie zeigen historische Statistiken für den im Raster angezeigten Leistungsindikator an. In jedem Diagramm zeigt das Diagramm für den Knoten „Geschätzte Übernahme“ die geschätzte Leistung, wenn zu einem bestimmten Zeitpunkt ein Failover stattgefunden hätte.

Nehmen wir beispielsweise an, dass das Auslastungsdiagramm für den Knoten „Geschätzte Übernahme“ am 8. Februar um 11 Uhr 73 % anzeigt. Wenn zu diesem Zeitpunkt ein Failover stattgefunden hätte, hätte die Auslastung des Übernahmeknotens 73 % betragen.

Mithilfe der Verlaufsstatistiken können Sie den optimalen Zeitpunkt für die Einleitung eines Failovers ermitteln und so die Möglichkeit einer Überlastung des Übernahmeknotens minimieren. Sie können ein Failover nur zu Zeiten planen, zu denen die prognostizierte Leistung des Übernahmeknotens akzeptabel ist.

Standardmäßig werden im Vergleichsbereich Statistiken sowohl für das Stammobjekt als auch für den Partnerknoten angezeigt. Anders als auf der Seite „Leistung/Knotenleistungs-Explorer“ wird auf dieser Seite nicht die Schaltfläche **Hinzufügen** angezeigt, mit der Sie Objekte zum Statistikvergleich hinzufügen können.

Sie können den Vergleichsbereich auf die gleiche Weise anpassen wie auf der Seite „Leistung/Knotenleistungs-Explorer“. Die folgende Liste zeigt Beispiele für die Anpassung der Diagramme:

- Klicken Sie auf einen Knotennamen, um die Statistiken des Knotens in den Zählerdiagrammen anzuzeigen oder auszublenden.
- Klicken Sie auf **Zoom-Ansicht**, um ein detailliertes Diagramm für einen bestimmten Zähler in einem neuen Fenster anzuzeigen.

Verwenden einer Schwellenwertrichtlinie mit der Seite „Knoten-Failover-Planung“

Sie können eine Knotenschwellenwertrichtlinie erstellen, sodass Sie auf der Seite „Leistung/Knoten-Failover-Planung“ benachrichtigt werden, wenn ein potenzielles Failover die Leistung des Übernahmeknotens auf ein inakzeptables Niveau beeinträchtigen würde.

Die systemdefinierte Leistungsschwellenwertrichtlinie mit dem Namen „Node HA pair over-utilized“ generiert ein Warnereignis, wenn der Schwellenwert sechs aufeinanderfolgende Erfassungszeiträume (30 Minuten) lang überschritten wird. Der Schwellenwert gilt als überschritten, wenn die kombinierte Leistungskapazität der Knoten in einem HA-Paar 200 % überschreitet.

Das Ereignis aus der systemdefinierten Schwellenwertrichtlinie weist Sie darauf hin, dass ein Failover dazu führt, dass die Latenz des Übernahmeknotens auf ein inakzeptables Niveau ansteigt. Wenn Sie ein Ereignis sehen, das von dieser Richtlinie für einen bestimmten Knoten generiert wird, können Sie zur Seite „Leistung/Knoten-Failover-Planung“ für diesen Knoten navigieren, um den vorhergesagten Latenzwert aufgrund eines Failovers anzuzeigen.

Zusätzlich zur Verwendung dieser systemdefinierten Schwellenwertrichtlinie können Sie Schwellenwertrichtlinien mithilfe des Zählers „Verwendete Leistungskapazität – Übernahme“ erstellen und die Richtlinie dann auf ausgewählte Knoten anwenden. Wenn Sie einen Schwellenwert unter 200 % angeben, können Sie ein Ereignis empfangen, bevor der Schwellenwert für die systemdefinierte Richtlinie überschritten wird. Sie können den Mindestzeitraum, für den der Schwellenwert überschritten wird, auch auf weniger als 30 Minuten festlegen, wenn Sie benachrichtigt werden möchten, bevor das systemdefinierte Richtlinienereignis generiert wird.

Sie können beispielsweise eine Schwellenwertrichtlinie definieren, um ein Warnereignis zu generieren, wenn die kombinierte Leistungskapazität der Knoten in einem HA-Paar länger als 10 Minuten 175 % überschreitet. Sie können diese Richtlinie auf Knoten1 und Knoten2 anwenden, die ein HA-Paar bilden. Nachdem Sie eine Warnereignisbenachrichtigung für Knoten1 oder Knoten2 erhalten haben, können Sie die Seite „Leistung/Knoten-Failover-Planung“ für diesen Knoten anzeigen, um die geschätzten Auswirkungen auf die Leistung des Übernahmeknotens zu beurteilen. Sie können Korrekturmaßnahmen ergreifen, um eine Überlastung des Übernahmeknotens zu vermeiden, wenn es zu einem Failover kommt. Wenn Sie Maßnahmen ergreifen, wenn die kombinierte Leistungskapazität der Knoten unter 200 % liegt, erreicht die Latenz des Übernahmeknotens kein inakzeptables Niveau, selbst wenn während dieser Zeit ein Failover stattfindet.

Verwenden Sie das Diagramm „Aufschlüsselung der genutzten Leistungskapazität“ für die Failover-Planung

Das detaillierte Diagramm „Verwendete Leistungskapazität – Aufschlüsselung“ zeigt die für den primären Knoten und den Partnerknoten verwendete Leistungskapazität. Außerdem wird die Menge der freien Leistungskapazität auf dem geschätzten Übernahmeknoten angezeigt. Mithilfe dieser Informationen können Sie feststellen, ob bei einem Ausfall des Partnerknotens möglicherweise ein Leistungsproblem auftritt.

Das Aufschlüsselungsdiagramm zeigt nicht nur die gesamte für die Knoten genutzte Leistungskapazität an, sondern unterteilt die Werte für jeden Knoten auch in Benutzerprotokolle und Hintergrundprozesse.

- Benutzerprotokolle sind die E/A-Vorgänge von Benutzeranwendungen zum und vom Cluster.
- Hintergrundprozesse sind die internen Systemprozesse, die an der Speichereffizienz, der Datenreplikation und der Systemintegrität beteiligt sind.

Mit dieser zusätzlichen Detailebene können Sie feststellen, ob ein Leistungsproblem durch die Anwendungsaktivität des Benutzers oder durch Hintergrundsystemprozesse wie Deduplizierung, RAID-Rekonstruktion, Festplattenbereinigung und SnapMirror Kopien verursacht wird.

Schritte

1. Gehen Sie zur Seite **Leistung/Knoten-Failover-Planung** für den Knoten, der als geschätzter Übernahmeknoten dienen soll.
2. Wählen Sie im Auswahlfeld **Zeitbereich** den Zeitraum aus, für den die historischen Statistiken im Zählerraster und in den Zählerdiagrammen angezeigt werden.

Die Zählerdiagramme mit Statistiken für den Primärknoten, den Partnerknoten und den geschätzten Übernahmeknoten werden angezeigt.

3. Wählen Sie aus der Liste **Diagramme auswählen** die Option **Perf. Verwendete Kapazität**.
4. Im *Perf. Wählen Sie im Diagramm „Kapazitätsnutzung“ die Option „Aufschlüsselung“ und klicken Sie auf „Zoom-Ansicht“.

Das detaillierte Diagramm für Perf. Die verwendete Kapazität wird angezeigt.

5. Bewegen Sie den Cursor über das detaillierte Diagramm, um die Informationen zur genutzten Leistungskapazität im Popup-Fenster anzuzeigen.

Die Perf. Der Prozentsatz der freien Kapazität ist die auf dem geschätzten Übernahmeknoten verfügbare Leistungskapazität. Es gibt an, wie viel Leistungskapazität nach einem Failover auf dem Übernahmeknoten übrig bleibt. Wenn der Wert 0 % beträgt, führt ein Failover dazu, dass die Latenz auf dem Übernahmeknoten auf ein inakzeptables Niveau ansteigt.

6. Erwägen Sie Korrekturmaßnahmen, um einen niedrigen Leistungskapazitäts-Freiprozentsatz zu vermeiden.

Wenn Sie planen, zur Knotenwartung ein Failover einzuleiten, wählen Sie einen Zeitpunkt für den Ausfall des Partnerknotens, bei dem der Prozentsatz der freien Leistungskapazität nicht bei 0 liegt.

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.