



Plattformdienste verwalten

StorageGRID software

NetApp

October 21, 2025

Inhalt

Plattformdienste verwalten	1
Was sind Plattformdienste?	1
CloudMirror-Replikation	1
Benachrichtigungen	1
Suchintegrationsdienst	1
Empfehlungen zur Nutzung von Plattformdiensten	2
Netzwerk und Ports für Plattformdienste	2
Pro Site-Zustellung von Plattformdienstnachrichten	3
Fehlerbehebung bei Plattformdiensten	3
Probleme mit neuen Endpunkten	4
Probleme mit vorhandenen Endpunkten	4
Probleme im Zusammenhang mit Proxyservern	5
Feststellen, ob ein Fehler aufgetreten ist	5
Clientvorgänge schlagen fehl	5
Behebbare und nicht behebbare Endpunktfehler	6
Nachrichten der Plattformdienste können nicht zugestellt werden	6
Geringere Leistung bei Plattformdienstanfragen	6
Plattformdienstanforderungen schlagen fehl	7
Warnung: Nicht verfügbare Plattformdienste	7
Zusätzliche Anleitung zur Fehlerbehebung für Plattformdienst-Endpunkte	8

Plattformdienste verwalten

Was sind Plattformdienste?

Zu den Plattformdiensten gehören CloudMirror-Replikation, Ereignisbenachrichtigungen und der Suchintegrationsdienst.

Wenn Sie Plattformdienste für S3-Mandantenkonten aktivieren, müssen Sie Ihr Grid so konfigurieren, dass Mandanten auf die externen Ressourcen zugreifen können, die zur Verwendung dieser Dienste erforderlich sind.

CloudMirror-Replikation

Der StorageGRID CloudMirror-Replikationsdienst wird verwendet, um bestimmte Objekte aus einem StorageGRID Bucket an ein angegebenes externes Ziel zu spiegeln.

Sie können beispielsweise die CloudMirror-Replikation verwenden, um bestimmte Kundendatensätze in Amazon S3 zu spiegeln und dann AWS-Dienste nutzen, um Analysen Ihrer Daten durchzuführen.

-  Die CloudMirror-Replikation weist einige wichtige Ähnlichkeiten und Unterschiede zur Cross-Grid-Replikationsfunktion auf. Weitere Informationen finden Sie unter "[Vergleichen Sie Cross-Grid-Replikation und CloudMirror-Replikation](#)".
-  Die CloudMirror-Replikation wird nicht unterstützt, wenn im Quell-Bucket S3 Object Lock aktiviert ist.

Benachrichtigungen

Bucket-spezifische Ereignisbenachrichtigungen werden verwendet, um Benachrichtigungen über bestimmte an Objekten ausgeführte Aktionen an einen angegebenen externen Kafka-Cluster oder Amazon Simple Notification Service zu senden.

Sie können beispielsweise Warnmeldungen konfigurieren, die an Administratoren gesendet werden, wenn ein Objekt zu einem Bucket hinzugefügt wird, wobei die Objekte Protokolldateien darstellen, die mit einem kritischen Systemereignis verknüpft sind.

-  Obwohl die Ereignisbenachrichtigung für einen Bucket mit aktiverter S3-Objektsperre konfiguriert werden kann, werden die S3-Objektsperre-Metadaten (einschließlich „Aufbewahrungsdatum“ und „Legal Hold“-Status) der Objekte nicht in die Benachrichtigungsnachrichten aufgenommen.

Suchintegrationsdienst

Der Suchintegrationsdienst wird verwendet, um S3-Objektmetadaten an einen angegebenen Elasticsearch-Index zu senden, wo die Metadaten mithilfe des externen Dienstes gesucht oder analysiert werden können.

Sie können Ihre Buckets beispielsweise so konfigurieren, dass S3-Objektmetadaten an einen Remote-Elasticsearch-Dienst gesendet werden. Anschließend können Sie Elasticsearch verwenden, um Bucket-übergreifende Suchen durchzuführen und anspruchsvolle Analysen der in Ihren Objektmetadaten vorhandenen Muster durchzuführen.



Obwohl die Elasticsearch-Integration für einen Bucket mit aktiver S3 Object Lock konfiguriert werden kann, werden die S3 Object Lock-Metadaten (einschließlich „Retain Until Date“ und „Legal Hold“-Status) der Objekte nicht in die Benachrichtigungsnachrichten aufgenommen.

Plattformdienste geben Mietern die Möglichkeit, externe Speicherressourcen, Benachrichtigungsdienste sowie Such- oder Analysedienste mit ihren Daten zu verwenden. Da sich der Zielspeicherort für Plattformdienste normalerweise außerhalb Ihrer StorageGRID -Bereitstellung befindet, müssen Sie entscheiden, ob Sie Mandanten die Nutzung dieser Dienste gestatten möchten. In diesem Fall müssen Sie die Verwendung von Plattformdiensten aktivieren, wenn Sie Mandantenkonten erstellen oder bearbeiten. Sie müssen Ihr Netzwerk außerdem so konfigurieren, dass die von den Mandanten generierten Plattformdienstnachrichten ihre Ziele erreichen können.

Empfehlungen zur Nutzung von Plattformdiensten

Beachten Sie vor der Verwendung von Plattformdiensten die folgenden Empfehlungen:

- Wenn für einen S3-Bucket im StorageGRID -System sowohl die Versionierung als auch die CloudMirror-Replikation aktiviert ist, sollten Sie auch die S3-Bucket-Versionierung für den Zielendpunkt aktivieren. Dadurch kann die CloudMirror-Replikation ähnliche Objektversionen auf dem Endpunkt generieren.
- Sie sollten nicht mehr als 100 aktive Mandanten mit S3-Anfragen verwenden, die CloudMirror-Replikation, Benachrichtigungen und Suchintegration erfordern. Mehr als 100 aktive Mandanten können zu einer langsameren Leistung des S3-Clients führen.
- Anfragen an einen Endpunkt, die nicht abgeschlossen werden können, werden auf maximal 500.000 Anfragen in die Warteschlange gestellt. Dieses Limit wird gleichmäßig unter den aktiven Mietern aufgeteilt. Damit neu hinzukommende Mieter nicht ungerechterweise benachteiligt werden, ist es neuen Mietern gestattet, diese Grenze von 500.000 vorübergehend zu überschreiten.

Ähnliche Informationen

- ["Plattformdienste verwalten"](#)
- ["Konfigurieren der Speicherproxeinstellungen"](#)
- ["StorageGRID überwachen"](#)

Netzwerk und Ports für Plattformdienste

Wenn Sie einem S3-Mandanten die Verwendung von Plattformdiensten gestatten, müssen Sie die Vernetzung für das Grid konfigurieren, um sicherzustellen, dass Nachrichten der Plattformdienste an ihre Ziele übermittelt werden können.

Sie können Plattformdienste für ein S3-Mandantenkonto aktivieren, wenn Sie das Mandantenkonto erstellen oder aktualisieren. Wenn Plattformdienste aktiviert sind, kann der Mandant Endpunkte erstellen, die als Ziel für CloudMirror-Replikation, Ereignisbenachrichtigungen oder Suchintegrationsnachrichten aus seinen S3-Buckets dienen. Diese Plattformdienstnachrichten werden von Speicherknoten, die den ADC-Dienst ausführen, an die Zielendpunkte gesendet.

Beispielsweise können Mandanten die folgenden Arten von Zielendpunkten konfigurieren:

- Ein lokal gehosteter Elasticsearch-Cluster
- Eine lokale Anwendung, die den Empfang von Amazon Simple Notification Service-Nachrichten unterstützt
- Ein lokal gehosteter Kafka-Cluster

- Ein lokal gehosteter S3-Bucket auf derselben oder einer anderen Instanz von StorageGRID
- Ein externer Endpunkt, z. B. ein Endpunkt auf Amazon Web Services.

Um sicherzustellen, dass Nachrichten der Plattformdienste zugestellt werden können, müssen Sie das Netzwerk oder die Netzwerke konfigurieren, die die ADC-Speicherknoten enthalten. Sie müssen sicherstellen, dass die folgenden Ports zum Senden von Plattformdienstnachrichten an die Zielendpunkte verwendet werden können.

Standardmäßig werden Nachrichten der Plattformdienste über die folgenden Ports gesendet:

- **80**: Für Endpunkt-URLs, die mit http beginnen (die meisten Endpunkte)
- **443**: Für Endpunkt-URLs, die mit https beginnen (die meisten Endpunkte)
- **9092**: Für Endpunkt-URLs, die mit http oder https beginnen (nur Kafka-Endpunkte)

Mandanten können beim Erstellen oder Bearbeiten eines Endpunkts einen anderen Port angeben.



Wenn eine StorageGRID Bereitstellung als Ziel für die CloudMirror-Replikation verwendet wird, werden Replikationsnachrichten möglicherweise auf einem anderen Port als 80 oder 443 empfangen. Stellen Sie sicher, dass der von der StorageGRID Zielbereitstellung für S3 verwendete Port im Endpunkt angegeben ist.

Wenn Sie einen nicht-transparenten Proxy-Server verwenden, müssen Sie außerdem "[Konfigurieren der Speicherproxeinstellungen](#)" um das Senden von Nachrichten an externe Endpunkte zu ermöglichen, beispielsweise an einen Endpunkt im Internet.

Ähnliche Informationen

["Verwenden eines Mandantenkontos"](#)

Pro Site-Zustellung von Plattformdienstnachrichten

Alle Vorgänge der Plattformdienste werden pro Site durchgeführt.

Das heißt, wenn ein Mandant einen Client verwendet, um einen S3-API-Erstellungsvorgang für ein Objekt auszuführen, indem er eine Verbindung zu einem Gateway-Knoten am Rechenzentrumsstandort 1 herstellt, wird die Benachrichtigung über diese Aktion ausgelöst und vom Rechenzentrumsstandort 1 gesendet.

Wenn der Client anschließend einen S3-API-Löschvorgang für dasselbe Objekt vom Rechenzentrumsstandort 2 aus durchführt, wird die Benachrichtigung über die Löschaktion ausgelöst und vom Rechenzentrumsstandort 2 gesendet.

Stellen Sie sicher, dass das Netzwerk an jedem Standort so konfiguriert ist, dass Nachrichten der Plattformdienste an ihre Ziele übermittelt werden können.

Fehlerbehebung bei Plattformdiensten

Die in Plattformdiensten verwendeten Endpunkte werden von Mandantenbenutzern im Mandanten-Manager erstellt und verwaltet. Wenn ein Mandant jedoch Probleme bei der Konfiguration oder Verwendung von Plattformdiensten hat, können Sie möglicherweise

den Grid-Manager zur Lösung des Problems verwenden.

Probleme mit neuen Endpunkten

Bevor ein Mandant Plattformdienste nutzen kann, muss er mithilfe des Mandanten-Managers einen oder mehrere Endpunkte erstellen. Jeder Endpunkt stellt ein externes Ziel für einen Plattformdienst dar, beispielsweise einen StorageGRID S3-Bucket, einen Amazon Web Services-Bucket, ein Amazon Simple Notification Service-Thema, ein Kafka-Thema oder einen lokal oder auf AWS gehosteten Elasticsearch-Cluster. Jeder Endpunkt enthält sowohl den Standort der externen Ressource als auch die für den Zugriff auf diese Ressource erforderlichen Anmeldeinformationen.

Wenn ein Mandant einen Endpunkt erstellt, überprüft das StorageGRID -System, ob der Endpunkt vorhanden ist und mit den angegebenen Anmeldeinformationen erreicht werden kann. Die Verbindung zum Endpunkt wird von einem Knoten an jedem Standort validiert.

Wenn die Endpunktvalidierung fehlschlägt, wird in einer Fehlermeldung der Grund für das Fehlschlagen der Endpunktvalidierung erläutert. Der Mandantenbenutzer sollte das Problem beheben und dann erneut versuchen, den Endpunkt zu erstellen.



Die Endpunktterstellung schlägt fehl, wenn die Plattformdienste für das Mandantenkonto nicht aktiviert sind.

Probleme mit vorhandenen Endpunkten

Wenn beim Versuch von StorageGRID , einen vorhandenen Endpunkt zu erreichen, ein Fehler auftritt, wird auf dem Dashboard im Tenant Manager eine Meldung angezeigt.



One or more endpoints have experienced an error and might not be functioning properly. Go to the [Endpoints](#) page to view the error details. The last error occurred 2 hours ago.

Mandantenbenutzer können auf der Seite „Endpunkte“ die neueste Fehlermeldung für jeden Endpunkt überprüfen und feststellen, wie lange der Fehler her ist. In der Spalte **Letzter Fehler** wird für jeden Endpunkt die aktuellste Fehlermeldung angezeigt und angegeben, wie lange der Fehler her ist. Fehler, die Folgendes beinhalten: Symbol ist innerhalb der letzten 7 Tage aufgetreten.

Platform services endpoints

A platform services endpoint stores the information StorageGRID needs to use an external resource as a target for a platform service (CloudMirror replication, notifications, or search integration). You must configure an endpoint for each platform service you plan to use.

One or more endpoints have experienced an error. Select the endpoint for more details about the error. Meanwhile, the platform service request will be retried automatically.

5 endpoints [Create endpoint](#)

[Delete endpoint](#)

<input type="checkbox"/>	Display name	Last error	Type	URI	URN
<input type="checkbox"/>	my-endpoint-2	✖ 2 hours ago	Search	http://10.96.104.30:9200	urn:sgws:es:::mydomain/sveloso/_doc
<input type="checkbox"/>	my-endpoint-3	✖ 3 days ago	Notifications	http://10.96.104.202:8080/	arn:aws:sns:us-west-2::example1
<input type="checkbox"/>	my-endpoint-5	12 days ago	Notifications	http://10.96.104.202:8080/	arn:aws:sns:us-west-2::example3
<input type="checkbox"/>	my-endpoint-4		Notifications	http://10.96.104.202:8080/	arn:aws:sns:us-west-2::example2
<input type="checkbox"/>	my-endpoint-1		S3 Bucket	http://10.96.104.167:10443	urn:sgws:s3:::bucket1



Einige Fehlermeldungen in der Spalte **Letzter Fehler** enthalten möglicherweise eine Protokoll-ID in Klammern. Ein Grid-Administrator oder der technische Support kann anhand dieser ID detailliertere Informationen zum Fehler im bycast.log finden.

Probleme im Zusammenhang mit Proxyservern

Wenn Sie eine "Speicherproxy" zwischen Speicherknoten und Plattformdienst-Endpunkten können Fehler auftreten, wenn Ihr Proxyservice keine Nachrichten von StorageGRID zulässt. Um diese Probleme zu beheben, überprüfen Sie die Einstellungen Ihres Proxyservers, um sicherzustellen, dass plattformdienstbezogene Nachrichten nicht blockiert werden.

Feststellen, ob ein Fehler aufgetreten ist

Wenn innerhalb der letzten 7 Tage Endpunktfehler aufgetreten sind, wird im Dashboard im Tenant Manager eine Warnmeldung angezeigt. Weitere Einzelheiten zum Fehler finden Sie auf der Seite „Endpunkte“.

Clientvorgänge schlagen fehl

Einige Probleme mit Plattformdiensten können dazu führen, dass Clientvorgänge im S3-Bucket fehlschlagen. Beispielsweise schlagen S3-Clientvorgänge fehl, wenn der interne Dienst „Replicated State Machine“ (RSM) angehalten wird oder wenn zu viele Nachrichten der Plattformdienste zur Zustellung in der Warteschlange stehen.

So überprüfen Sie den Status der Dienste:

1. Wählen Sie **SUPPORT > Tools > Gittertopologie**.

2. Wählen Sie **site > Storage Node > SSM > Services**.

Behebbare und nicht behebbare Endpunktfehler

Nachdem Endpunkte erstellt wurden, können aus verschiedenen Gründen Fehler bei Plattform-Serviceanforderungen auftreten. Einige Fehler können durch Benutzereingriff behoben werden. Behebbare Fehler können beispielsweise aus folgenden Gründen auftreten:

- Die Anmeldeinformationen des Benutzers wurden gelöscht oder sind abgelaufen.
- Der Ziel-Bucket existiert nicht.
- Die Benachrichtigung kann nicht zugestellt werden.

Wenn StorageGRID auf einen behebbaren Fehler stößt, wird die Plattform-Serviceanforderung so lange wiederholt, bis sie erfolgreich ist.

Andere Fehler sind nicht behebbar. Beispielsweise tritt ein nicht behebbarer Fehler auf, wenn der Endpunkt gelöscht wird.

Wenn StorageGRID auf einen nicht behebbaren Endpunktfehler stößt:

- Gehen Sie im Grid Manager zu **Support > Tools > Metriken > Grafana > Übersicht über Plattformdienste**, um Fehlerdetails anzuzeigen.
- Gehen Sie im Tenant Manager zu **STORAGE (S3) > Platform Services Endpoints**, um die Fehlerdetails anzuzeigen.
- Überprüfen Sie die `/var/local/log/bycast-err.log` für zugehörige Fehler. Speicherknoten mit dem ADC-Dienst enthalten diese Protokolldatei.

Nachrichten der Plattformdienste können nicht zugestellt werden

Wenn beim Ziel ein Problem auftritt, das die Annahme von Plattformdienstnachrichten verhindert, ist der Clientvorgang für den Bucket zwar erfolgreich, die Plattformdienstnachricht wird jedoch nicht zugestellt. Dieser Fehler kann beispielsweise auftreten, wenn die Anmeldeinformationen am Ziel aktualisiert werden, sodass StorageGRID sich nicht mehr beim Zieldienst authentifizieren kann.

Suchen Sie nach zugehörigen Warnungen.

Geringere Leistung bei Plattformdienstanfragen

Die StorageGRID Software drosselt möglicherweise eingehende S3-Anfragen für einen Bucket, wenn die Rate, mit der die Anfragen gesendet werden, die Rate überschreitet, mit der der Zielpunkt die Anfragen empfangen kann. Eine Drosselung tritt nur auf, wenn ein Rückstand an Anfragen besteht, die darauf warten, an den Zielpunkt gesendet zu werden.

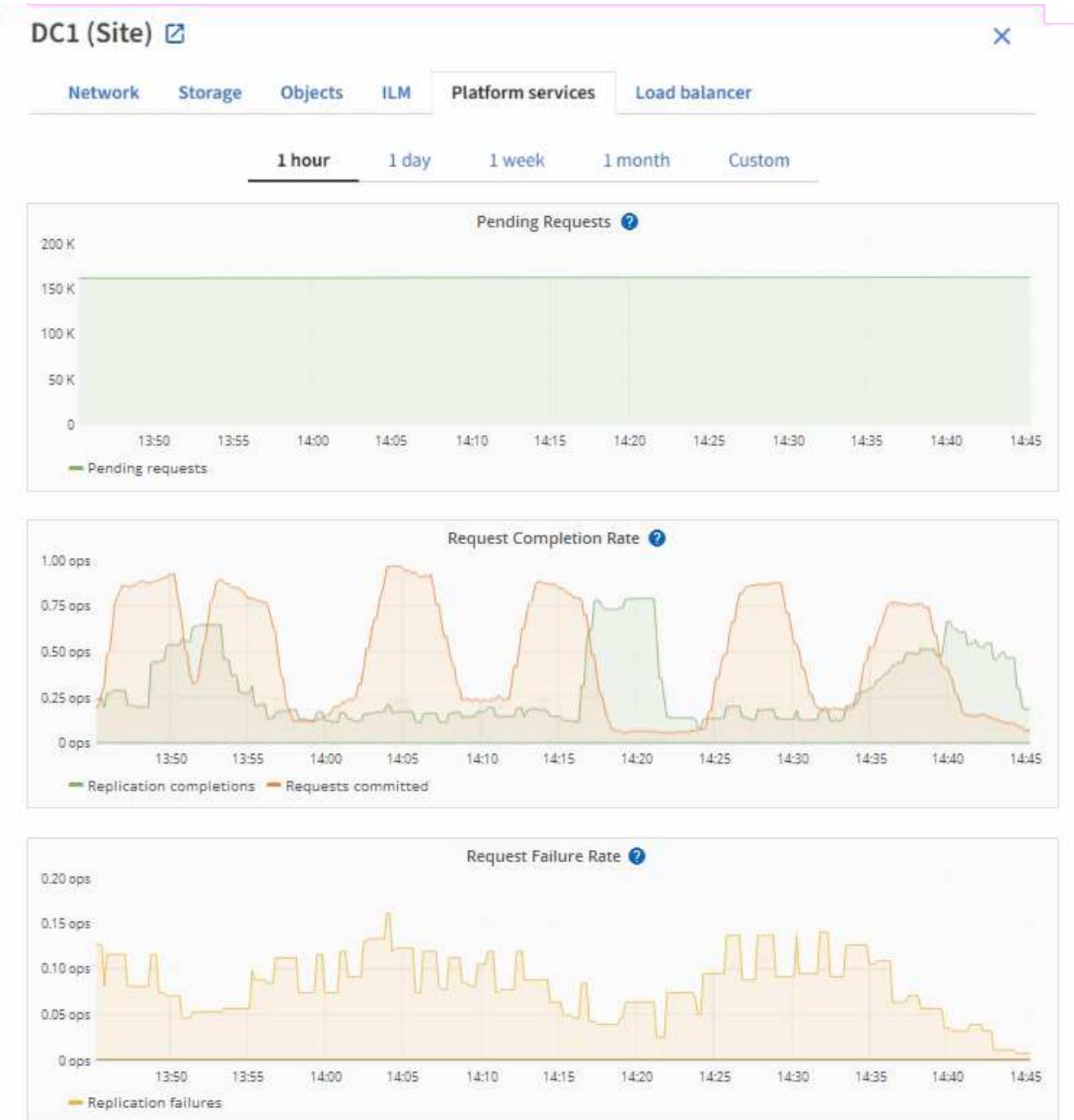
Der einzige sichtbare Effekt besteht darin, dass die Ausführung eingehender S3-Anfragen länger dauert. Wenn Sie eine deutlich langsamere Leistung feststellen, sollten Sie die Aufnahmerate reduzieren oder einen Endpunkt mit höherer Kapazität verwenden. Wenn der Rückstand an Anfragen weiter wächst, schlagen Client-S3-Operationen (wie etwa PUT-Anfragen) letztendlich fehl.

Bei CloudMirror-Anfragen ist die Leistung des Zielpunkts wahrscheinlicher beeinträchtigt, da diese Anfragen in der Regel mehr Datenübertragungen beinhalten als Anfragen zur Suchintegration oder Ereignisbenachrichtigung.

Plattformdienstanforderungen schlagen fehl

So zeigen Sie die Anforderungsfehlerrate für Plattformdienste an:

1. Wählen Sie **NODES**.
2. Wählen Sie **site > Plattformdienste**.
3. Sehen Sie sich das Diagramm zur Anforderungsfehlerrate an.



Warnung: Nicht verfügbare Plattformdienste

Die Warnung **Plattformdienste nicht verfügbar** weist darauf hin, dass an einem Standort keine Plattformdienstvorgänge ausgeführt werden können, da zu wenige Speicherknoten mit dem RSM-Dienst

ausgeführt werden oder verfügbar sind.

Der RSM-Dienst stellt sicher, dass Plattformdienstanforderungen an ihre jeweiligen Endpunkte gesendet werden.

Um diese Warnung zu beheben, ermitteln Sie, welche Speicherknoten am Standort den RSM-Dienst enthalten. (Der RSM-Dienst ist auf Speicherknoten vorhanden, die auch den ADC-Dienst enthalten.) Stellen Sie dann sicher, dass die einfache Mehrheit dieser Speicherknoten ausgeführt wird und verfügbar ist.



Wenn an einem Standort mehr als ein Speicherknoten ausfällt, der den RSM-Dienst enthält, gehen alle ausstehenden Plattformdienstanforderungen für diesen Standort verloren.

Zusätzliche Anleitung zur Fehlerbehebung für Plattformdienst-Endpunkte

Weitere Informationen finden Sie unter [Verwenden Sie ein Mandantenkonto > Beheben Sie Probleme mit Plattformdienst-Endpunkten](#).

Ähnliche Informationen

["Fehlerbehebung beim StorageGRID -System"](#)

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 BESCHRÄNKKT 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, BEISPIELHAFFE SCHÄDEN ODER FOLGESCHÄDEN (EINSCHLIESSLICH, JEDOCH NICHT BESCHRÄNKKT 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 IRGENDERWEINER 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.