



Plattformdienste verwalten

StorageGRID software

NetApp
July 23, 2026

Inhalt

Plattformdienste verwalten	1
Erfahren Sie mehr über die StorageGRID-Plattformdienste	1
CloudMirror Replikation	1
Benachrichtigungen	1
Suchintegrationsdienst	1
Empfehlungen für die Nutzung von Plattformdiensten	2
Netzwerk und Ports für StorageGRID Plattformdienste	2
Standortbezogene Zustellung von StorageGRID-Plattformdienste-Nachrichten	3
Fehlerbehebung bei StorageGRID-Plattformdiensten	5
Probleme mit neuen Endpunkten	5
Probleme mit bestehenden Endpunkten	6
Probleme im Zusammenhang mit Proxyservern	7
Feststellen, ob ein Fehler aufgetreten ist	7
Client-Operationen schlagen fehl	7
Behebbarer und nicht behebbarer Endpunktfehler	7
Plattformdienstanfragen können nicht zugestellt werden	8
Langsamere Leistung bei Plattformdienstanfragen	8
Plattformdienstanfragen schlagen fehl	8
Warnung: Plattform-Services nicht verfügbar	9
Zusätzliche Hinweise zur Fehlerbehebung für Plattformdienste-Endpunkte	10

Plattformdienste verwalten

Erfahren Sie mehr über die StorageGRID-Plattformdienste

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

Wenn Sie Plattformdienste für S3-Mandantenkonten aktivieren, muss das Grid so konfiguriert werden, dass Mandanten auf die externen Ressourcen zugreifen können, die für die Nutzung dieser Dienste erforderlich sind.

Plattformdienste werden für ["Branch Buckets"](#) nicht unterstützt.

CloudMirror Replikation

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

Beispielsweise kann die CloudMirror-Replikation genutzt werden, um bestimmte Kundendatensätze in Amazon S3 zu spiegeln und anschließend AWS-Services für Analysen der Daten zu verwenden.

CloudMirror-Replikation weist einige wichtige Ähnlichkeiten und Unterschiede zur cross-grid Replikationsfunktion auf. Weitere Informationen finden sich unter ["Vergleich der netzübergreifenden Replikation und der CloudMirror-Replikation"](#).



CloudMirror Replikation wird nicht unterstützt, wenn für den Quell-Bucket S3 Object Lock aktiviert ist.

Benachrichtigungen

`${post_edited_translations.segment}`

Beispielsweise kann konfiguriert werden, dass Benachrichtigungen an Administratoren gesendet werden, wenn ein Objekt zu einem Bucket hinzugefügt wird, wobei die Objekte Protokolldateien darstellen, die mit einem kritischen Systemereignis verbunden sind.



Obwohl Ereignisbenachrichtigungen für einen Bucket mit aktiviertem S3 Object Lock konfiguriert werden können, werden die S3 Object Lock Metadaten (einschließlich Retain Until Date und Legal Hold Status) der Objekte nicht in die Benachrichtigungsnachrichten aufgenommen.

Suchintegrationsdienst

Der Suchintegrationsdienst wird verwendet, um Metadaten von S3-Objekten an einen bestimmten Elasticsearch-Index zu senden, wo die Metadaten mithilfe des externen Dienstes durchsucht oder analysiert werden können.

Sie könnten beispielsweise Ihre Buckets so konfigurieren, dass sie S3-Objektmetadaten an einen entfernten Elasticsearch-Dienst senden. Anschließend könnten Sie Elasticsearch verwenden, um Suchen über mehrere Buckets hinweg durchzuführen und anspruchsvolle Analysen der in Ihren Objektmetadaten vorhandenen Muster vorzunehmen.



`${post_edited_translations.segment}`

Plattformdienste geben Mandanten die Möglichkeit, externe Speicherressourcen, Benachrichtigungsdienste sowie Such- oder Analysedienste mit ihren Daten zu verwenden. Da der Zielort für Plattformdienste typischerweise außerhalb Ihrer StorageGRID Bereitstellung liegt, ist zu entscheiden, ob Mandanten die Nutzung dieser Dienste gestattet werden soll. Wenn dies der Fall ist, muss die Nutzung von Plattformdiensten beim Erstellen oder Bearbeiten von Mandantenkonten aktiviert werden. Das Netzwerk ist außerdem so zu konfigurieren, dass die von Mandanten generierten Plattformdienstinrichten ihre Ziele erreichen können.

Empfehlungen für die Nutzung von Plattformdiensten

`${post_edited_translations.segment}`

- Wenn für einen S3-Bucket im StorageGRID System sowohl Versionierung als auch CloudMirror Replikation aktiviert sind, sollte die S3-Bucket-Versionierung auch für den Zielendpunkt aktiviert werden. Dies ermöglicht es der CloudMirror Replikation, ähnliche Objektversionen auf dem Endpunkt zu erzeugen.
- Es sollten nicht mehr als 100 aktive Mandanten mit S3-Anfragen verwendet werden, die CloudMirror Replikation, Benachrichtigungen und Suchintegration erfordern. Mehr als 100 aktive Mandanten können zu einer langsameren S3-Client-Performance führen.
- Anfragen an einen Endpunkt, die nicht abgeschlossen werden können, werden bis zu einem Maximum von 500.000 Anfragen in eine Warteschlange eingereiht. Dieses Limit wird gleichmäßig unter den aktiven Mandanten aufgeteilt. Neuen Mandanten ist es gestattet, dieses Limit von 500.000 vorübergehend zu überschreiten, damit neu erstellte Mandanten nicht ungerechtfertigt benachteiligt werden.

Verwandte Informationen

- ["Plattformdienste verwalten"](#)
- ["Konfigurieren der Storage Proxy-Einstellungen"](#)
- ["StorageGRID überwachen"](#)

Netzwerk und Ports für StorageGRID Plattformdienste

Wenn Sie einem S3-Mandanten die Nutzung von Plattformdiensten gestatten, müssen Sie das Netzwerk für das Grid so konfigurieren, dass Plattformdienstinrichten an ihre Ziele zugestellt werden können.

Plattformdienste können für ein S3-Mandantenkonto beim Erstellen oder Aktualisieren des Mandantenkontos aktiviert werden. Wenn Plattformdienste aktiviert sind, kann der Mandant Endpunkte erstellen, die als Ziel für CloudMirror-Replikation, Ereignisbenachrichtigungen oder Suchintegrationsnachrichten aus seinen S3-Buckets dienen. Diese Plattformdienstinrichten werden von Storage Nodes, auf denen der ADC-Dienst ausgeführt wird, an die Zielendpunkte gesendet.

Beispielsweise könnten 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 externer oder lokal gehosteter Webhook-Endpunkt, der HTTP POST-Benachrichtigungsanfragen unterstützt.

Dieser Endpunkt kann auf verschiedenen Webservern, Frameworks oder Datenverarbeitungstools wie Fluentd gehostet werden.

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

Um sicherzustellen, dass Plattformdienstschaften zugestellt werden können, müssen die Netzwerke, die die ADC Storage Nodes enthalten, konfiguriert werden. Es muss sichergestellt sein, dass die folgenden Ports für das Senden von Plattformdienstschaften an die Zielendpunkte verwendet werden können.

Standardmäßig werden Plattformdienstschaften 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)
- `${post_edited_translations.segment}`

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



Wenn eine StorageGRID-Bereitstellung als Ziel für die CloudMirror-Replikation verwendet wird, können Replikationsnachrichten möglicherweise auf einem anderen Port als 80 oder 443 empfangen werden. Es muss sichergestellt sein, dass der von der Ziel StorageGRID Bereitstellung für S3 verwendete Port im Endpunkt angegeben ist.

Wenn Sie einen nicht transparenten Proxyserver verwenden, muss auch "[Speicher-Proxy-Einstellungen konfigurieren](#)" zugelassen werden, damit Nachrichten an externe Endpunkte, wie beispielsweise einen Endpunkt im Internet, gesendet werden können.

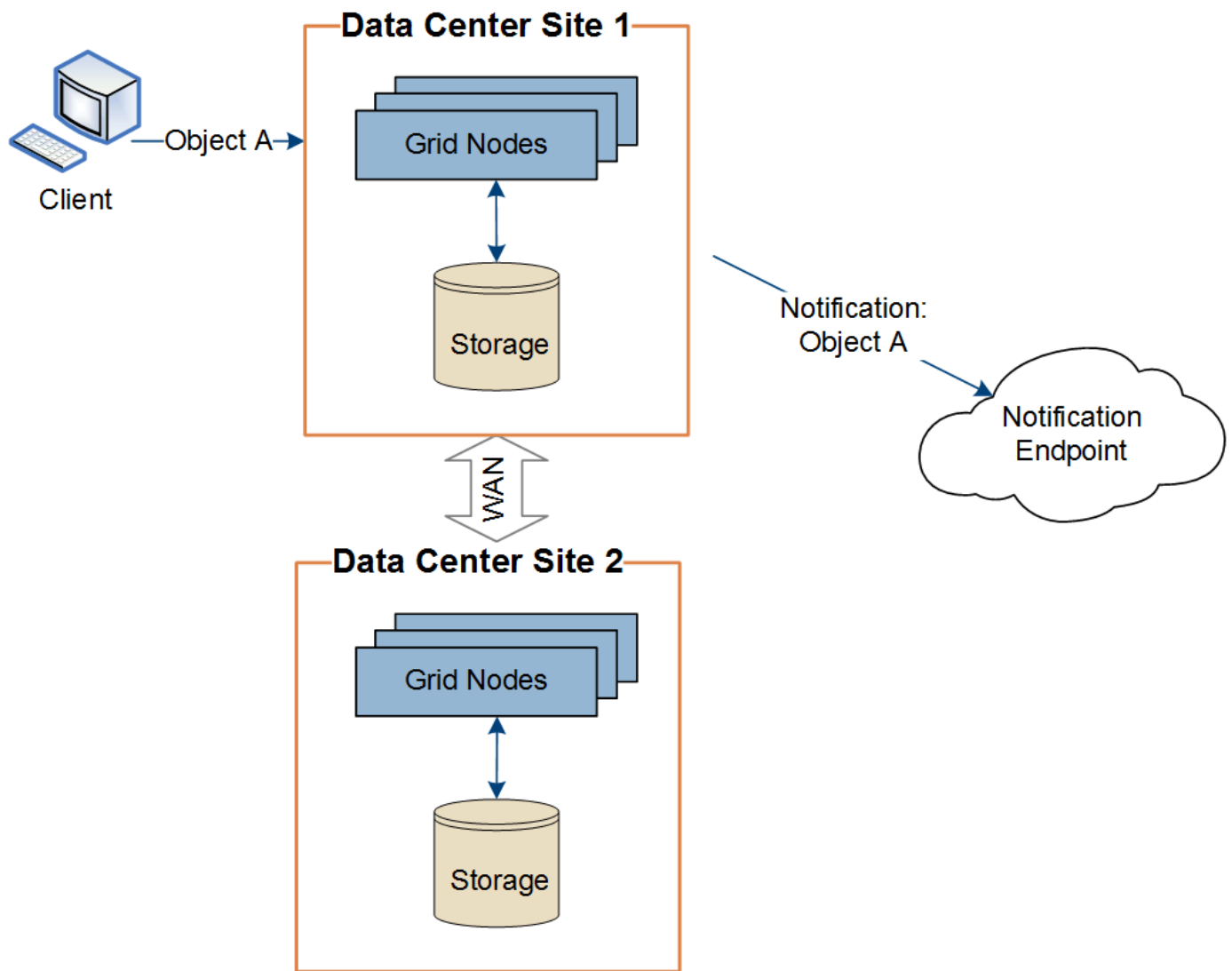
Verwandte Informationen

["Ein Mandantenkonto verwenden"](#) _

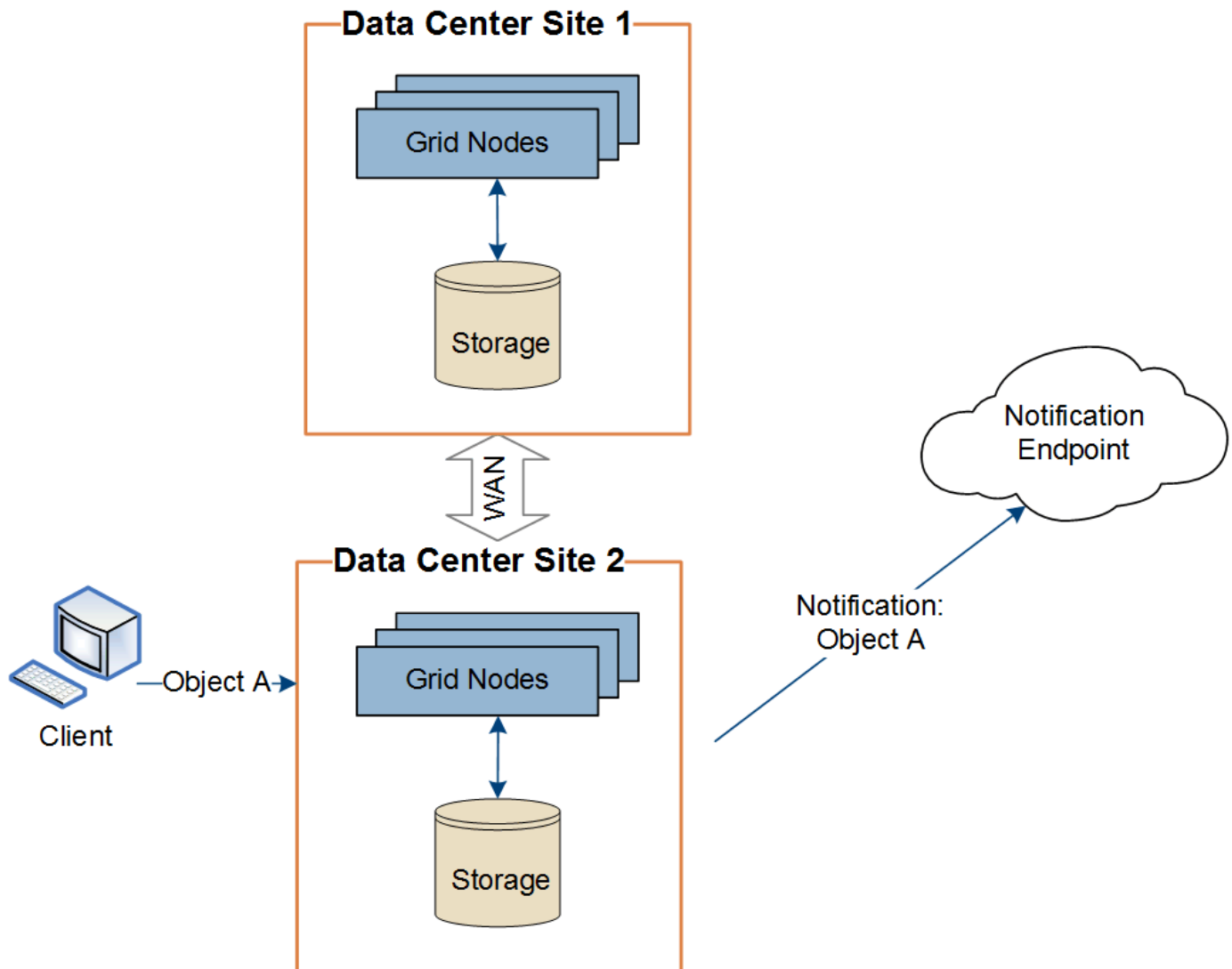
Standortbezogene Zustellung von StorageGRID-Plattformdienste-Nachrichten

Alle Plattformdienste-Operationen werden standortbezogen ausgeführt.

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



`${post_edited_translations.segment}`



\$_{post_edited_translations.segment}

Fehlerbehebung bei StorageGRID-Platfformdiensten

Die in den Plattfformdiensten verwendeten Endpunkte werden von Mandantenbenutzern im Tenant Manager erstellt und verwaltet. Wenn ein Mandant jedoch Probleme bei der Konfiguration oder Nutzung von Plattfformdiensten hat, kann der Grid Manager möglicherweise zur Lösung des Problems beitragen.

Probleme mit neuen Endpunkten

Bevor ein Mandant Plattfformdienste nutzen kann, muss er mit dem Tenant Manager einen oder mehrere Endpunkte erstellen. Jeder Endpunkt repräsentiert ein externes Ziel für einen Plattfformdienst, wie zum Beispiel einen StorageGRID S3 Bucket, einen Amazon Web Services Bucket, ein Amazon Simple Notification Service Topic, ein Kafka Topic oder einen lokal oder auf AWS gehosteten Elasticsearch Cluster. Jeder Endpunkt enthält sowohl den Speicherort der externen Ressource als auch die für den Zugriff auf diese Ressource erforderlichen Anmeldeinformationen.

Wenn ein Mandant einen Endpunkt erstellt, prüft das StorageGRID-System, ob dieser Endpunkt existiert und mit den angegebenen Anmeldeinformationen erreichbar ist. Die Verbindung zum Endpunkt wird von einem

Knoten an jedem Standort validiert.

Schlägt die Endpunktvalidierung fehl, erläutert eine Fehlermeldung, warum die Endpunktvalidierung fehlgeschlagen ist. Der Mandantenbenutzer sollte das Problem beheben und dann versuchen, den Endpunkt erneut zu erstellen.



Die Erstellung eines Endpunkts schlägt fehl, wenn die Plattformdienste für das Mandantenkonto nicht aktiviert sind.

Probleme mit bestehenden Endpunkten

Wenn beim Versuch von StorageGRID, einen vorhandenen Endpunkt zu erreichen, ein Fehler auftritt, wird eine Meldung im Dashboard des Tenant Managers 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.

Benutzer können auf der Seite „Endpunkte“ die jeweils aktuellste Fehlermeldung für jeden Endpunkt einsehen und feststellen, wie lange der Fehler zurückliegt. Die Spalte „Letzter Fehler“ zeigt die letzte Fehlermeldung für jeden Endpunkt an und gibt an, wie lange der Fehler zurückliegt. Fehler, die mit dem  Symbol gekennzeichnet sind, sind 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

☐	Display name  	Last error  	Type  	URI  	URN  
☐	my-endpoint-2	 2 hours ago	Search	http://10.96.104.30:9200	urn:sgws:es::mydomain/sveloso/_doc
☐	my-endpoint-3	 3 days ago	Notifications	http://10.96.104.202:8080/	arn:aws:sns:us-west-2::example1
☐	my-endpoint-5	12 days ago	Notifications	http://10.96.104.202:8080/	arn:aws:sns:us-west-2::example3
☐	my-endpoint-4		Notifications	http://10.96.104.202:8080/	arn:aws:sns:us-west-2::example2
☐	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 logID in Klammern. Ein Grid-Administrator oder der technische Support kann diese ID verwenden, um detailliertere Informationen zum Fehler in der bycast.log zu finden.

Probleme im Zusammenhang mit Proxyservern

Wenn Sie eine "Storage Proxy" zwischen Storage Nodes und Plattformdienst-Endpunkten konfiguriert haben, können Fehler auftreten, wenn Ihr Proxyservice keine Nachrichten von StorageGRID zulässt. Zur Behebung dieser Probleme sollten die Einstellungen Ihres Proxyservers überprüft werden, um sicherzustellen, dass plattformdienstbezogene Nachrichten nicht blockiert werden.

Feststellen, ob ein Fehler aufgetreten ist

Wenn in den letzten 7 Tagen Endpunktfehler aufgetreten sind, zeigt das Dashboard im Tenant Manager eine Warnmeldung an. Auf der Seite Endpunkte sind weitere Details zum Fehler zu sehen.

Client-Operationen schlagen fehl

Bestimmte Probleme mit Plattformdiensten können dazu führen, dass Clientoperationen im S3-Bucket fehlschlagen. Beispielsweise schlagen S3-Clientoperationen fehl, wenn der interne Replicated State Machine (RSM) Service ausfällt oder wenn zu viele Plattformdienste-Nachrichten zur Zustellung in der Warteschlange stehen.

Status der Dienste prüfen:

1. Wählen Sie **Nodes > site > Storage Node > Overview**.
2. In der Tabelle „Warnungen“ auf aktive Warnungen prüfen.
3. Alle aktiven Warnmeldungen beheben. Bei Bedarf den technischen Support kontaktieren.

Behebbarer und nicht behebbarer Endpunktfehler

Nach der Erstellung von Endpunkten können aus verschiedenen Gründen Fehler bei Plattformdienstanfragen auftreten. Einige Fehler lassen sich durch Benutzereingriff beheben. Beispielsweise können behebbarer Fehler aus folgenden Gründen auftreten:

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

Wenn StorageGRID auf einen behebbarer Fehler stößt, wird die Anfrage an den Plattformdienst so lange wiederholt, bis sie erfolgreich ist.

Andere Fehler sind nicht behebbar. Beispielsweise können nicht behebbarer Fehler aus folgenden Gründen auftreten:

- Der Endpunkt wurde gelöscht.
- Ein Webhook-Endpunkt-Ziel antwortet auf eine Benachrichtigungsanfrage mit einem 400 Bad Request Fehler.

Wenn StorageGRID auf einen nicht behebbarer Endpunktfehler stößt:

- Im Grid Manager unter **Support > Tools > Metrics > Grafana > Platform Services Overview** sind Fehlerdetails einsehbar.
- Im Tenant Manager unter **STORAGE (S3) > Platform Services Endpoints** sind die Fehlerdetails einsehbar.

- Prüfen Sie `/var/local/log/bycast-err.log` auf zugehörige Fehler. Speicherknoten, die den ADC-Service enthalten, verfügen über diese Protokolldatei.

Plattformdienstnachrichten können nicht zugestellt werden

Tritt beim Ziel ein Problem auf, das den Empfang von Plattformdienstnachrichten verhindert, wird die Clientoperation für den Bucket zwar erfolgreich ausgeführt, die Plattformdienstnachricht jedoch nicht zugestellt. Dieser Fehler kann beispielsweise auftreten, wenn die Anmeldeinformationen beim Ziel aktualisiert werden, sodass StorageGRID sich nicht mehr beim Zieldienst authentifizieren kann.

Es wird geprüft, ob entsprechende Warnmeldungen vorliegen.

Langsamere Leistung bei Plattformdienstanfragen

StorageGRID Software kann eingehende S3-Anfragen für einen Bucket drosseln, wenn die Rate, mit der die Anfragen gesendet werden, die Rate übersteigt, mit der der Zielpunkt die Anfragen empfangen kann. Eine Drosselung tritt nur auf, wenn ein Rückstau an Anfragen besteht, die auf die Übermittlung an den Zielpunkt warten.

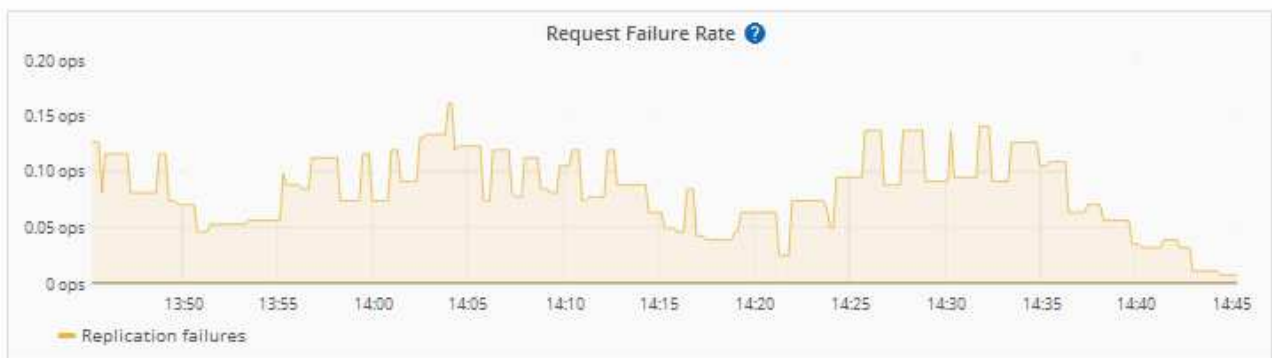
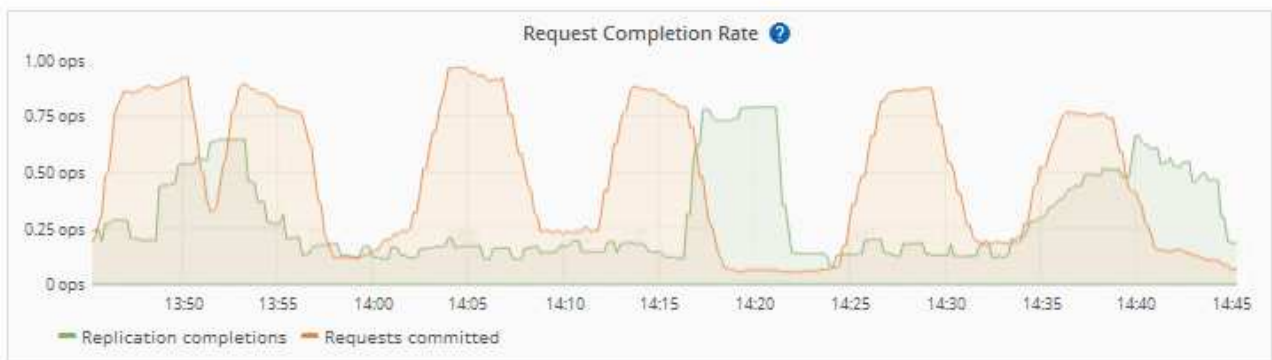
Der einzige sichtbare Effekt ist, dass die Ausführung eingehender S3-Anfragen länger dauert. Bei deutlich langsamerer Performance empfiehlt sich eine Reduzierung der Aufnahmezeit oder die Nutzung eines Endpunkts mit höherer Kapazität. Wenn der Rückstand an Anfragen weiter zunimmt, schlagen Client-S3-Operationen (wie PUT-Anfragen) schließlich fehl.

CloudMirror-Anfragen werden eher von der Leistung des Zielpunkts beeinflusst, da diese Anfragen typischerweise einen größeren Datentransfer als Suchintegrations- oder Ereignisbenachrichtigungsanfragen umfassen.

Plattformdienstanfragen schlagen fehl

Die Fehlerrate bei Anfragen an Plattformdienste anzeigen:

1. Wählen Sie **Knoten**.
2. **site > Plattformdienste** auswählen.
3. Das Diagramm zur Fehlerrate der Anfragen wird angezeigt.

[1 hour](#) [1 day](#) [1 week](#) [1 month](#) [Custom](#)

Warnung: Plattform-Services nicht verfügbar

Die Warnung **Plattformdienste nicht verfügbar** bedeutet, dass an einem Standort keine Plattformdienstoperationen durchgeführt werden können, da zu wenige Speicherknotten mit dem RSM-Dienst ausgeführt werden oder verfügbar sind.

Der RSM Service stellt sicher, dass Plattform-Serviceanfragen an ihre jeweiligen Endpunkte gesendet werden.

Um diese Warnung zu beheben, bestimmen Sie, welche Storage Nodes am Standort den RSM Service enthalten. (Der RSM Service ist auf Storage Nodes vorhanden, die auch den ADC Service enthalten.) Anschließend ist sicherzustellen, dass die einfache Mehrheit dieser Storage Nodes ausgeführt wird und verfügbar ist.



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

Zusätzliche Hinweise zur Fehlerbehebung für Plattformdienste-Endpunkte

Weitere Informationen finden Sie unter "[\\${post_edited_translations.segment}](#)".

Verwandte Informationen

["Fehlerbehebung im StorageGRID System"](#)

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 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.