



Grid Nodes und Services

StorageGRID 11.8

NetApp
May 17, 2024

Inhalt

- Grid Nodes und Services 1
 - Grid-Knoten und -Dienste: Überblick 1
 - Was ist ein Admin-Node? 4
 - Was ist ein Storage-Node? 7
 - Was ist ein Gateway Node? 11
 - Was ist ein Archivknoten? 12

Grid Nodes und Services

Grid-Knoten und -Dienste: Überblick

Der grundlegende Baustein eines StorageGRID Systems ist der Grid-Node. Nodes enthalten Services. Dies sind Softwaremodule, die einen Grid-Node mit einem Satz von Funktionen ausstatten.

Typen von Grid-Nodes

Das StorageGRID System nutzt vier Typen von Grid-Nodes:

Admin-Nodes

Bereitstellen von Managementservices wie Systemkonfiguration, Monitoring und Protokollierung Wenn Sie sich beim Grid Manager anmelden, stellen Sie eine Verbindung zu einem Admin-Node her. Jedes Grid muss über einen primären Admin-Node verfügen und möglicherweise über zusätzliche nicht-primäre Admin-Nodes für Redundanz verfügen. Sie können eine Verbindung zu einem beliebigen Admin-Knoten herstellen, und jeder Admin-Knoten zeigt eine ähnliche Ansicht des StorageGRID-Systems an. Wartungsverfahren müssen jedoch mit dem primären Admin-Node durchgeführt werden.

Admin-Nodes können auch verwendet werden, um den S3- und Swift-Client-Datenverkehr auszugleichen.

Siehe ["Was ist ein Admin-Node?"](#)

Storage-Nodes

Management und Speicherung von Objektdaten und Metadaten Jeder Standort im StorageGRID-System muss über mindestens drei Storage-Nodes verfügen.

Siehe ["Was ist ein Storage-Node?"](#)

Gateway-Nodes (optional)

Stellen Sie eine Schnittstelle für den Lastausgleich bereit, über die Client-Anwendungen eine Verbindung zu StorageGRID herstellen können. Ein Load Balancer leitet die Clients nahtlos an einen optimalen Storage Node weiter, sodass der Ausfall von Nodes oder sogar einem gesamten Standort transparent ist.

Siehe ["Was ist ein Gateway Node?"](#)

Archivknoten (veraltet)

Stellen Sie eine optionale Schnittstelle bereit, über die Objektdaten auf Band archiviert werden können.

Siehe ["Was ist ein Archivknoten?"](#)

Hardware- und Software-Nodes

StorageGRID Nodes können als StorageGRID-Appliance-Nodes oder als softwarebasierte Nodes implementiert werden.

StorageGRID Appliance-Nodes

StorageGRID Hardware-Appliances wurden speziell für den Einsatz in einem StorageGRID System entwickelt. Einige Geräte können als Storage-Nodes verwendet werden. Andere Appliances können als Admin-Nodes

oder Gateway-Nodes verwendet werden. Die Appliance-Nodes können mit softwarebasierten Nodes kombiniert oder vollständig entwickelten Appliance-Grids ohne Abhängigkeiten von externen Hypervisoren, Storage- oder Computing-Hardware implementiert werden.

Im Folgenden erfahren Sie mehr über die verfügbaren Appliances:

- ["StorageGRID Appliance-Dokumentation"](#)
- ["NetApp Hardware Universe"](#)

Softwarebasierte Nodes

Softwarebasierte Grid-Nodes können als VMware Virtual Machines oder in Container-Engines auf einem Linux-Host implementiert werden.

- Virtuelle Maschine (VM) in VMware vSphere: Siehe ["Installieren Sie StorageGRID auf VMware"](#).
- In einer Container-Engine unter Red hat Enterprise Linux: Siehe ["Installieren Sie StorageGRID unter Red hat Enterprise Linux"](#).
- Innerhalb einer Container-Engine auf Ubuntu oder Debian: Siehe ["Installieren Sie StorageGRID auf Ubuntu oder Debian"](#).

Verwenden Sie die ["NetApp Interoperabilitäts-Matrix-Tool \(IMT\)"](#) Bestimmen der unterstützten Versionen.

Bei der Erstinstallation eines neuen softwarebasierten Storage-Knotens können Sie angeben, dass er nur für verwendet werden soll ["Speichern von Metadaten"](#).

StorageGRID Services

Nachfolgend finden Sie eine vollständige Liste der StorageGRID Services.

Service	Beschreibung	Standort
Kontendienst-Forwarder	Stellt eine Schnittstelle für den Load Balancer-Service bereit, über die der Kontodienst auf Remote-Hosts abgefragt werden kann, und informiert über Änderungen bei der Konfiguration des Load Balancer-Endpunkts am Load Balancer-Service.	Load Balancer-Service auf Admin-Nodes und Gateway-Nodes
ADC (Administrative Domain Controller)	Verwaltet Topologiedaten, bietet Authentifizierungsservices und reagiert auf Anfragen aus den LDR- und CMN-Diensten.	Mindestens drei Storage Nodes, die den ADC-Dienst an jedem Standort enthalten
AMS (Audit Management System)	Überwacht und protokolliert alle geprüften Systemereignisse und Transaktionen in einer Textdatei.	Admin-Nodes
ARC (Archiv)	Das Tool bietet die Managementoberfläche, mit der Sie Verbindungen zu externem Archiv-Storage konfigurieren, z. B. zur Cloud über eine S3-Schnittstelle oder per Tape über TSM Middleware.	Archiv-Nodes

Service	Beschreibung	Standort
Cassandra Reaper	Führt automatische Reparaturen von Objektmeldaten durch.	Storage-Nodes
Chunk-Service	Verwaltet Erasure-codierte Daten und Paritätsfragmente.	Storage-Nodes
CMN (Knoten für die Konfigurationsverwaltung)	Management systemweiter Konfigurationen und Grid-Aufgaben Jedes Grid hat einen CMN-Dienst.	Primärer Admin-Node
DDS (Distributed Data Store)	Schnittstellen zur Cassandra-Datenbank zum Management von Objektmeldaten	Storage-Nodes
DMV (Data Mover)	Verschiebt Daten in Cloud-Endpunkte	Storage-Nodes
Dynamische IP (dynap)	Überwacht das Raster auf dynamische IP-Änderungen und aktualisiert lokale Konfigurationen.	Alle Nodes
Grafana	Wird für die Darstellung von Kennzahlen im Grid Manager verwendet.	Admin-Nodes
Hochverfügbarkeit	Verwaltet virtuelle Hochverfügbarkeits-IPs auf Knoten, die auf der Seite „Hochverfügbarkeitsgruppen“ konfiguriert sind. Dieser Service wird auch als „Keepalived Service“ bezeichnet.	Admin- und Gateway-Nodes
Identität (idnt)	Föderiert Benutzeridentitäten von LDAP und Active Directory	Storage-Nodes, die den ADC-Dienst verwenden
Lambda-Schiedsrichter	Verwalten von S3 Select SelectObjectContent Requests.	Alle Nodes
Load Balancer (nginx-gw)	Sorgt für einen Lastenausgleich des S3- und Swift-Datenverkehrs von Clients zu Storage Nodes. Der Lastverteilungsservice kann über die Konfigurationsseite Load Balancer Endpoints konfiguriert werden. Dieser Service wird auch als nginx-gw-Service bezeichnet.	Admin- und Gateway-Nodes
LDR (Local Distribution Router)	Verwaltet die Speicherung und Übertragung von Inhalten innerhalb des Grids.	Storage-Nodes

Service	Beschreibung	Standort
MISCd Information Service Control Daemon	Stellt eine Schnittstelle zum Abfragen und Managen von Services auf anderen Nodes sowie zum Managen von Umgebungskonfigurationen auf dem Node bereit, beispielsweise zum Abfragen des Status von Services, die auf anderen Nodes ausgeführt werden.	Alle Nodes
Nginx	Fungiert als Authentifizierungs- und sicherer Kommunikationsmechanismus für verschiedene Grid Services (wie Prometheus und Dynamic IP), der die Möglichkeit zur Kommunikation mit Services auf anderen Knoten über HTTPS-APIs ermöglicht.	Alle Nodes
Nginx-gw	Schaltet den Lastverteilungsservice ein.	Admin- und Gateway-Nodes
NMS (Network Management System)	Gibt die Überwachungs-, Berichterstellungs- und Konfigurationsoptionen an, die über den Grid Manager angezeigt werden.	Admin-Nodes
Persistenz	Verwaltet Dateien auf dem Root-Laufwerk, die über einen Neustart bestehen müssen.	Alle Nodes
Prometheus	Erfasst Zeitreihungskennzahlen von Services auf allen Knoten.	Admin-Nodes
RSM (Replicated State Machine)	Stellt sicher, dass Plattformserviceanforderungen an die jeweiligen Endpunkte gesendet werden.	Storage-Nodes, die den ADC-Dienst verwenden
SSM (Server Status Monitor)	Überwacht Hardwarebedingungen und Berichte an den NMS-Service.	Auf jedem Grid-Node ist eine Instanz vorhanden
Trace-Kollektor	Führt eine Trace-Erfassung durch, um Informationen für den technischen Support zu sammeln. Der Trace Collector-Dienst verwendet die Open-Source-Jaeger-Software.	Admin-Nodes

Was ist ein Admin-Node?

Admin Nodes stellen Managementservices wie Systemkonfiguration, Monitoring und Protokollierung bereit. Admin-Nodes können auch verwendet werden, um den S3- und Swift-Client-Datenverkehr auszugleichen. Jedes Grid muss einen primären Admin-Node haben und kann eine beliebige Anzahl nicht primärer Admin-Nodes für Redundanz aufweisen.

Unterschiede zwischen primären und nicht primären Admin-Nodes

Wenn Sie sich beim Grid Manager oder dem Tenant Manager anmelden, stellen Sie eine Verbindung zu einem Admin-Node her. Sie können eine Verbindung zu einem beliebigen Admin-Knoten herstellen, und jeder Admin-Knoten zeigt eine ähnliche Ansicht des StorageGRID-Systems an. Der primäre Admin-Node bietet jedoch mehr Funktionen als nicht-primäre Admin-Nodes. Die meisten Wartungsverfahren müssen beispielsweise von den primären Admin-Nodes aus durchgeführt werden.

In der Tabelle sind die Funktionen der primären und nicht-primären Admin-Nodes zusammengefasst.

Sorgen	Primärer Admin-Node	Nicht primärer Admin-Node
Umfasst die AMS Service	Ja.	Ja.
Umfasst die CMN Service	Ja.	Nein
Umfasst die NMS Service	Ja.	Ja.
Umfasst die Prometheus Service	Ja.	Ja.
Umfasst die SSM Service	Ja.	Ja.
Umfasst die Lastausgleich Und Hochverfügbarkeit Services	Ja.	Ja.
Unterstützt den Management Application Program Interface (management-API)	Ja.	Ja.
Kann für alle netzwerkbezogenen Wartungsaufgaben verwendet werden, z. B. für die Änderung der IP-Adresse und die Aktualisierung von NTP-Servern	Ja.	Nein
EC-Neuverteilung nach der Storage-Node-Erweiterung möglich	Ja.	Nein
Kann für die Wiederherstellung des Volumens verwendet werden	Ja.	Ja.
Kann Protokolldateien und Systemdaten von einem oder mehreren Nodes erfassen	Ja.	Nein
Sendet Warnmeldungen, AutoSupport-Pakete und SNMP-Traps und informiert	Ja. Fungiert als Bevorzugter Absender .	Ja. Fungiert als Standby-Sender.

Administratorknoten des bevorzugten Absenders

Wenn Ihre StorageGRID-Bereitstellung mehrere Administratorknoten umfasst, ist der primäre Administratorknoten der bevorzugte Absender für Warnmeldungen, AutoSupport-Pakete, SNMP-Traps und

-Benachrichtigungen sowie ältere Alarmmeldungen.

Im normalen Systembetrieb sendet nur der bevorzugte Sender Benachrichtigungen. Alle anderen Admin-Knoten überwachen jedoch den bevorzugten Sender. Wenn ein Problem erkannt wird, fungieren andere Admin-Nodes als *Standby-Sender*.

In den folgenden Fällen können mehrere Benachrichtigungen gesendet werden:

- Wenn Admin-Knoten voneinander „islanded“ werden, versuchen sowohl der bevorzugte Sender als auch der Standby-Sender, Benachrichtigungen zu senden, und es können mehrere Kopien von Benachrichtigungen empfangen werden.
- Wenn der Standby-Sender Probleme mit dem bevorzugten Sender erkennt und mit dem Senden von Benachrichtigungen beginnt, kann der bevorzugte Sender möglicherweise wieder Benachrichtigungen senden. In diesem Fall können doppelte Benachrichtigungen gesendet werden. Der Standby-Sender hört auf, Benachrichtigungen zu senden, wenn Fehler auf dem bevorzugten Sender nicht mehr erkannt werden.



Wenn Sie AutoSupport-Pakete testen, senden alle Admin-Knoten den Test. Wenn Sie die Warnbenachrichtigungen testen, müssen Sie sich bei jedem Admin-Knoten anmelden, um die Verbindung zu überprüfen.

Primäre Dienste für Admin-Nodes

Die folgende Tabelle zeigt die primären Dienste für Admin-Nodes. Diese Tabelle enthält jedoch nicht alle Node-Services.

Service	Tastenfunktion
Audit Management System (AMS)	Verfolgt Systemaktivitäten und -Ereignisse.
Configuration Management Node (CMN)	Verwaltet die systemweite Konfiguration.
Hochverfügbarkeit	Verwaltet hochverfügbare virtuelle IP-Adressen für Gruppen von Admin-Nodes und Gateway-Nodes. Hinweis: dieser Service befindet sich auch auf Gateway Nodes.
Load Balancer	Sorgt für einen Lastenausgleich des S3- und Swift-Datenverkehrs von Clients zu Storage Nodes. Hinweis: dieser Service befindet sich auch auf Gateway Nodes.
Management-Applikations-Programmierschnittstelle (Management-API)	Verarbeitet Anforderungen aus der Grid-Management-API und der Mandantenmanagement-API.
Network Management System (NMS)	Bietet Funktionen für den Grid Manager.

Service	Tastenfunktion
Prometheus	Sammelt und speichert Zeitreihenmetriken von den Services auf allen Knoten.
Server Status Monitor (SSM)	Überwachung des Betriebssystems und der zugrunde liegenden Hardware

Was ist ein Storage-Node?

Storage-Nodes managen und speichern Objektdaten und Metadaten. Storage-Nodes umfassen die Services und Prozesse, die zum Speichern, Verschieben, Überprüfen und Abrufen von Objektdaten und Metadaten auf der Festplatte erforderlich sind.

Jeder Standort im StorageGRID-System muss über mindestens drei Storage-Nodes verfügen.

Typen von Storage-Nodes

Alle Storage-Nodes, die vor StorageGRID 11.8 installiert wurden, speichern sowohl Objekte als auch Metadaten für diese Objekte. Ab StorageGRID 11.8 können Sie den Speicher-Node-Typ für neue softwarebasierte Speicher-Nodes auswählen:

Objekt- und Metadaten-Storage-Nodes

Standardmäßig speichern alle neuen Speicher-Nodes, die in StorageGRID 11.8 installiert sind, sowohl Objekte als auch Metadaten.

Nur Metadaten Storage-Nodes (nur softwarebasierte Nodes)

Sie können angeben, dass ein neuer softwarebasierter Storage-Node nur zum Speichern von Metadaten verwendet wird. Während der StorageGRID Systemerweiterung können Sie dem StorageGRID System auch einen rein metadatenbasierten softwarebasierten Storage-Node hinzufügen.



Sie können den Storage-Node-Typ nur auswählen, wenn Sie den softwarebasierten Node zu Beginn installieren oder den softwarebasierten Node während der StorageGRID-Systemerweiterung installieren. Sie können den Typ nicht ändern, nachdem die Node-Installation abgeschlossen ist.

Die Installation eines Node, der nur Metadaten enthält, ist in der Regel nicht erforderlich. Die ausschließliche Verwendung eines Storage-Nodes für Metadaten kann jedoch sinnvoll sein, wenn Ihr Grid eine sehr große Anzahl kleiner Objekte speichert. Die Installation von dedizierten Metadaten sorgt für ein besseres Gleichgewicht zwischen dem für eine sehr große Anzahl an kleinen Objekten erforderlichen Speicherplatz und dem für alle Metadaten erforderlichen Speicherplatz.

Bei der Installation eines Grid mit softwarebasierten, metadatenbasierten Nodes muss das Grid auch eine Mindestanzahl an Nodes für Objekt-Storage enthalten:

- Für ein Grid an einem Standort werden mindestens zwei Storage-Nodes für Objekte und Metadaten konfiguriert.
- Bei einem Grid mit mehreren Standorten werden mindestens ein Storage Node pro Standort für Objekte und Metadaten konfiguriert.

Softwarebasierte Storage-Nodes zeigen auf allen Seiten, auf denen der Storage-Node-Typ aufgeführt ist, eine nur-Metadaten-Anzeige für jeden nur-Metadaten-Node an.

Primäre Services für Storage-Nodes

Die folgende Tabelle enthält die primären Services für Storage-Nodes. In dieser Tabelle werden jedoch nicht alle Node-Services aufgeführt.



Einige Services, wie z. B. der ADC-Service und der RSM-Service, bestehen in der Regel nur auf drei Storage-Nodes an jedem Standort.

Service	Tastenfunktion
Konto (Konto)	Management von Mandantenkonten.
Administrativer Domänen-Controller (ADC)	<p>Aufrechterhaltung der Topologie und Grid-Konfiguration</p> <p>Details</p> <p>Der Dienst Administrative Domain Controller (ADC) authentifiziert Grid-Knoten und ihre Verbindungen miteinander. Der ADC-Dienst wird auf mindestens drei Storage Nodes an einem Standort gehostet.</p> <p>Der ADC-Dienst verwaltet Topologiedaten, einschließlich Standort und Verfügbarkeit von Diensten. Wenn ein Grid-Knoten Informationen von einem anderen Grid-Knoten benötigt oder eine Aktion von einem anderen Grid-Knoten ausgeführt werden muss, kontaktiert er einen ADC-Service, um den besten Grid-Knoten für die Bearbeitung seiner Anforderung zu finden. Darüber hinaus behält der ADC-Service eine Kopie der Konfigurationspakete der StorageGRID-Bereitstellung bei, sodass jeder Grid-Node aktuelle Konfigurationsinformationen abrufen kann.</p> <p>Zur Erleichterung von verteilten und isanded-Operationen synchronisiert jeder ADC-Dienst Zertifikate, Konfigurationspakete und Informationen über Services und Topologie mit den anderen ADC-Diensten im StorageGRID-System.</p> <p>Im Allgemeinen unterhalten alle Rasterknoten eine Verbindung zu mindestens einem ADC-Dienst. So wird sichergestellt, dass die Grid-Nodes immer auf die neuesten Informationen zugreifen. Wenn sich Grid-Nodes verbinden, werden die Zertifikate anderer Grid-Nodes zwischengespeichert, sodass die Systeme mit bekannten Grid-Nodes weiterarbeiten können, selbst wenn ein ADC-Dienst nicht verfügbar ist. Neue Grid-Knoten können nur Verbindungen über einen ADC-Dienst herstellen.</p> <p>Durch die Verbindung jedes Grid-Knotens kann der ADC-Service Topologiedaten erfassen. Die Informationen zu diesem Grid-Node umfassen die CPU-Last, den verfügbaren Festplattenspeicher (wenn der Storage vorhanden ist), unterstützte Services und die Standort-ID des Grid-Node. Andere Dienste fragen den ADC-Service nach Topologiedaten durch Topologieabfragen. Der ADC-Dienst reagiert auf jede Abfrage mit den neuesten Informationen, die vom StorageGRID-System empfangen wurden.</p>

Service	Tastenfunktion
Cassandra	Speichert und sichert Objekt-Metadaten.
Cassandra Reaper	Führt automatische Reparaturen von Objektmetadaten durch.
Chunk	Verwaltet Erasure-codierte Daten und Paritätsfragmente.
Data Mover (dmv)	Verschiebt Daten in Cloud-Storage-Pools
Verteilter Datenspeicher (DDS)	<p>Überwacht Objekt-Metadaten-Storage</p> <p>Details</p> <p>Jeder Storage Node umfasst den Distributed Data Store (DDS)-Service. Dieser Service ist mit der Cassandra-Datenbank verbunden, um Hintergrundaufgaben für die im StorageGRID-System gespeicherten Objektmetadaten auszuführen.</p> <p>Der DDS-Dienst verfolgt die Gesamtzahl der im StorageGRID-System aufgenommenen Objekte sowie die Gesamtzahl der über die unterstützten Schnittstellen (S3 oder Swift) des Systems aufgenommenen Objekte.</p>
Identität (idnt)	Föderiert Benutzeridentitäten von LDAP und Active Directory

Service	Tastenfunktion
LDR (Local Distribution Router)	Verarbeitet Protokollanfragen von Objekt-Storage und managt Objektdaten auf der Festplatte.

Service	Tastenfunktion
Replicated State Machine (RSM)	Stellt sicher, dass Serviceanfragen der S3-Plattform an ihre jeweiligen Endpunkte gesendet werden.
Server Status Monitor (SSM)	Überwachung des Betriebssystems und der zugrunde liegenden Hardware

durch die Verarbeitung von Datenübertragungslasten und Datenverkehrsfunktionen.

Was ist ein Gateway Node?

Der LDR-Service übernimmt folgende Aufgaben:

Gateway-Nodes bieten eine dedizierte Schnittstelle für den Lastausgleich, die von S3- und Swift-Client-Applikationen zur Verbindung mit StorageGRID genutzt werden kann.

Load Balancing maximiert die Geschwindigkeit und die Verbindungskapazität, indem der Workload auf mehrere Storage-Nodes verteilt wird. Gateway Nodes sind optional.

Der StorageGRID Load Balancer wird auf allen Admin-Nodes und allen Gateway Nodes angeboten. Sie beendet die TLS-Beendigung von Client-Anforderungen, prüft die Anforderungen und stellt neue sichere Verbindungen zu den Storage-Nodes her. Der Load Balancer Service leitet Clients nahtlos an einen optimalen Storage Node weiter, sodass der Ausfall von Nodes oder sogar eines ganzen Standorts transparent ist.

Sie konfigurieren einen oder mehrere Load Balancer-Endpunkte, um den Port und das Netzwerkprotokoll (HTTPS oder HTTP) zu definieren, mit dem eingehende und ausgehende Client-Anfragen auf die Load Balancer-Dienste auf Gateway- und Admin-Nodes zugreifen. Der Load Balancer-Endpunkt definiert außerdem den Client-Typ (S3 oder Swift), den Verbindungsmodus und optional eine Liste zulässiger oder blockierter Mandanten. Siehe ["Überlegungen zum Lastausgleich"](#).

Bei Bedarf können Sie die Netzwerkverbindungen zwischen Storage-Nodes und LDR-Service-Nodes in eine Gruppe (High Availability, Hochverfügbarkeit) konfigurieren. Wenn die aktive Schnittstelle einer Gruppe ausfällt, kann eine Backup-Schnittstelle verwendet werden. Siehe ["Management von Objekten"](#) und ["Management von Hochverfügbarkeitsgruppen \(High Availability Groups, HA-Gruppen\)"](#).

Primäre Dienste für Gateway-Nodes

In der folgenden Tabelle werden die primären Services für Gateway-Nodes aufgeführt. In dieser Tabelle werden jedoch nicht alle Node-Services aufgeführt.

Service	Tastenfunktion
Hochverfügbarkeit	Verwaltet hochverfügbare virtuelle IP-Adressen für Gruppen von Admin-Nodes und Gateway-Nodes. Hinweis: dieser Service befindet sich auch auf Admin Nodes.
Lastausgleich	Bietet Layer-7-Lastausgleich für den S3- und Swift-Datenverkehr von Clients zu Storage-Nodes. Dies ist der empfohlene Lastausgleichmechanismus. Hinweis: dieser Service befindet sich auch auf Admin Nodes.

Um Redundanz sicherzustellen und so vor Verlust zu schützen, werden an jedem Standort drei Kopien von Objekt-Metadaten aufbewahrt. Diese Replikation ist nicht konfigurierbar und wird automatisch ausgeführt. Weitere Informationen finden Sie unter ["Management von Objekt-Metadaten-Storage"](#).

Service	Tastenfunktion
Server Status Monitor (SSM)	Überwachung des Betriebssystems und der zugrunde liegenden Hardware

Was ist ein Archivknoten?

Die Unterstützung für Archivknoten ist veraltet und wird in einer zukünftigen Version entfernt.



Die Unterstützung für Archivknoten ist veraltet und wird in einer zukünftigen Version entfernt. Das Verschieben von Objekten vom Archiv-Node auf ein externes Archiv-Storage-System über die S3-API wurde durch ILM Cloud Storage-Pools ersetzt, die mehr Funktionen bieten.

Die Option Cloud Tiering – Simple Storage Service (S3) ist auch veraltet. Wenn Sie derzeit einen Archivknoten mit dieser Option verwenden, ["Migrieren Sie Ihre Objekte in einen Cloud-Storage-Pool"](#) Stattdessen.

Außerdem sollten Sie Archivknoten aus den aktiven ILM-Richtlinien in StorageGRID 11.7 oder früher entfernen. Das Entfernen von Objektdaten, die auf Archive Nodes gespeichert sind, vereinfacht zukünftige Upgrades. Siehe ["Arbeiten mit ILM-Regeln und ILM-Richtlinien"](#).

Primäre Services für Archiv-Nodes

Die folgende Tabelle zeigt die primären Dienste für Archiv-Nodes. Diese Tabelle enthält jedoch nicht alle Node-Services.

Service	Tastenfunktion
Archiv (ARC)	Kommunikation mit einem externen Tape-Storage-System Tivoli Storage Manager (TSM)
Server Status Monitor (SSM)	Überwachung des Betriebssystems und der zugrunde liegenden Hardware

Copyright-Informationen

Copyright © 2024 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.