



Nodi e servizi della griglia

StorageGRID software

NetApp
July 23, 2026

Sommario

- Nodi e servizi della griglia 1
 - Nodi e servizi di griglia StorageGRID 1
 - Tipi di nodi della griglia 1
 - Nodi hardware e software 1
 - Servizi StorageGRID 2
 - Che cos'è un nodo di amministrazione StorageGRID? 5
 - Differenze tra nodi amministrativi primari e non primari 5
 - Mittente preferito Admin Node 6
 - Servizi principali per i nodi Admin 7
 - Che cos'è un nodo di archiviazione StorageGRID? 7
 - Tipi di nodi di archiviazione 8
 - Nodi di storage richiesti per grid e per sito 9
 - Servizi principali per i nodi di Storage 9
 - Che cos'è un nodo gateway StorageGRID? 13
 - Servizi principali per i nodi gateway 13

Nodi e servizi della griglia

Nodi e servizi di griglia StorageGRID

Il building block di base di un sistema StorageGRID è il nodo della griglia. I nodi contengono servizi, ovvero moduli software che forniscono una serie di funzionalità a un nodo della griglia.

Tipi di nodi della griglia

Il sistema StorageGRID utilizza tre tipi di nodi di griglia:

Nodi di amministrazione

Fornisci servizi di gestione come la configurazione del sistema, il monitoraggio e la registrazione. Quando accedi al Grid Manager, ti connetti a un Admin Node. Ogni grid deve avere un Admin Node primario e può avere Admin Node non primari aggiuntivi per la ridondanza. Puoi connetterti a qualsiasi Admin Node e ogni Admin Node mostra una vista simile del sistema StorageGRID. Tuttavia, le procedure di manutenzione devono essere eseguite utilizzando l'Admin Node primario.

I nodi di amministrazione possono essere utilizzati anche per il bilanciamento del carico del traffico dei client S3.

Vedi ["Che cos'è un Admin Node?"](#)

Nodi di storage

Gestisci e archivia dati a oggetti e metadati. Ogni sito nel tuo sistema StorageGRID deve avere almeno tre Storage Node.

Durante l'installazione iniziale di un nuovo nodo di archiviazione, puoi specificare che venga utilizzato solo per ["memorizza metadati"](#).

Vedi ["Che cos'è un nodo di archiviazione?"](#)

Nodi gateway (opzionali)

Fornisci un'interfaccia di bilanciamento del carico che le applicazioni client possano utilizzare per connettersi a StorageGRID. Un bilanciatore di carico indirizza senza interruzioni i client verso un nodo di Storage ottimale, così che il guasto dei nodi o anche di un intero sito sia trasparente.

Vedi ["Che cos'è un nodo gateway?"](#)

Nodi hardware e software

I nodi StorageGRID possono essere implementati come nodi appliance StorageGRID o come nodi basati su software. Il numero massimo di nodi (inclusi tutti i tipi di nodo) per sistema è 220.

Nodi dell'appliance StorageGRID

Gli appliance hardware StorageGRID sono progettati specificamente per l'utilizzo in un sistema StorageGRID. Alcuni appliance possono essere utilizzati come Storage Node. Altri appliance possono essere utilizzati come Admin Node o Gateway Node. Puoi combinare nodi appliance con nodi basati su software oppure implementare griglie completamente ingegnerizzate, composte solo da appliance, senza dipendenze da hypervisor, storage o hardware di calcolo esterni.

Consulta quanto segue per scoprire gli appliance disponibili:

- ["Documentazione dell'appliance StorageGRID"](#)
- ["NetApp Hardware Universe"](#)

Nodi basati su software

I nodi della griglia basati su software possono essere distribuiti come macchine virtuali VMware o all'interno di motori di container su un host Linux. Vedi ["Installa StorageGRID sui nodi basati su software"](#).

Usa ["NetApp Interoperability Matrix Tool \(IMT\)"](#) per determinare le versioni supportate.

Servizi StorageGRID

Di seguito trovi l'elenco completo dei servizi StorageGRID.

Servizio	Descrizione	Posizione
Account Service Forwarder	Fornisce un'interfaccia per il servizio Load Balancer per interrogare il servizio Account sugli host remoti e fornisce notifiche al servizio Load Balancer relative alle modifiche di configurazione dell'endpoint di Load Balancer.	Servizio di bilanciamento del carico sui nodi amministratori e sui nodi gateway
ADC (Administrative Domain Controller)	Gestisce le informazioni sulla topologia, fornisce servizi di autenticazione e risponde alle query provenienti dai servizi LDR e CMN.	Almeno tre nodi di archiviazione contenenti il servizio ADC in ogni sito
AMS (Audit Management System)	Monitora e registra tutti gli eventi e le transazioni di sistema sottoposti a controllo in un file di log di testo.	Nodi di amministrazione
Apache Tomcat	Server web per applicazioni basate su Java.	Nodi di amministrazione
Avahi Daemon	Gestisce mDNS, utilizzato per la risoluzione dei nomi e la scoperta dei servizi all'interno della rete locale.	Tutti i nodi
Servizio di cache	Viene eseguito sui nodi del bilanciamento di carico (Gateway) e gestisce una cache locale del contenuto degli oggetti.	<code>\$(post_edited_translations.segment)</code>
Cassandra	Gestisce il database distribuito per i metadati degli oggetti.	Nodi di archiviazione (tranne data-only)
Cassandra Reaper	Esegue riparazioni automatiche dei metadati degli oggetti.	Nodi di storage

Servizio	Descrizione	Posizione
Servizio chunk	Gestisci i dati codificati tramite cancellazione e i frammenti di parità.	Nodi di storage
CMN (Nodo di gestione della configurazione)	Gestisce le configurazioni a livello di sistema e le attività della griglia. Ogni griglia ha un servizio CMN.	Nodo amministrativo primario
DDS (Distributed Data Store)	Si interfaccia con il database Cassandra per gestire i metadati degli oggetti.	Nodi di storage
DMV (Data Mover)	Trasferisce i dati verso endpoint cloud.	Nodi di storage
IP dinamico (dynip)	Monitora la grid per rilevare modifiche dinamiche agli indirizzi IP e aggiorna le configurazioni locali.	Tutti i nodi
Grafana	Utilizzato per la visualizzazione delle metriche nel Grid Manager.	Nodi di amministrazione
Alta disponibilità	Gestisce gli indirizzi IP virtuali ad alta disponibilità sui nodi configurati nella pagina Gruppi ad alta disponibilità. Questo servizio è anche noto come servizio keepalived.	Nodi di amministrazione e gateway
Identità (idnt)	Gestisce utenti e gruppi locali, l'autenticazione e federa le identità degli utenti provenienti da LDAP e Active Directory.	Nodi di archiviazione che utilizzano il servizio ADC
Lambda Arbitrator	Gestisce le richieste S3 Select SelectObjectContent.	Tutti i nodi
Bilanciatore di carico (nginx-gw)	Fornisce il bilanciamento del carico del traffico S3 dai client ai nodi di Storage. Il servizio Load Balancer può essere configurato tramite la pagina di configurazione degli endpoint del Load Balancer. Questo servizio è anche noto come servizio nginx-gw.	Nodi di amministrazione e gateway
LDR (Local Distribution Router)	Gestisci l'archiviazione e il trasferimento dei contenuti all'interno della griglia.	Nodi di storage
Demone di controllo del servizio informazioni MISCd	Fornisce un'interfaccia per interrogare e gestire i servizi su altri nodi e per gestire le configurazioni ambientali sul nodo, come interrogare lo stato dei servizi in esecuzione su altri nodi.	Tutti i nodi

Servizio	Descrizione	Posizione
nginx	Funge da meccanismo di autenticazione e comunicazione sicura per vari servizi di grid (come Prometheus e Dynamic IP) per poter comunicare con i servizi su altri nodi tramite API HTTPS.	Tutti i nodi
Bilanciatore del carico nginx-gw	Fornisce il bilanciamento del carico del traffico S3 dai client ai nodi di Storage. Il servizio Load Balancer può essere configurato tramite la pagina di configurazione degli endpoint del Load Balancer. Questo servizio è anche noto come servizio nginx-gw.	Nodi di amministrazione e gateway
NMS (Network Management System)	Fornisce le funzionalità di monitoraggio, reporting e configurazione visualizzate tramite Grid Manager.	Nodi di amministrazione
Node Exporter (raccolta di dati Prometheus)	Pubblica statistiche a livello di sistema per la raccolta di metriche delle serie temporali di Prometheus.	Tutti i nodi
ntp	Servizio Network Time Protocol (NTP).	Tutti i nodi
Persistenza	Gestisce i file sul disco di root che devono persistere dopo un riavvio.	Tutti i nodi
Prometheus	Raccoglie metriche a serie temporale dai servizi su tutti i nodi.	Nodi di amministrazione
RSM (Replicated State Machine)	Garantisce che le richieste di servizio della piattaforma vengano inviate ai rispettivi endpoint.	Nodi di archiviazione che utilizzano il servizio ADC
SSM (Server Status Monitor)	Monitora le condizioni dell'hardware e invia report al servizio NMS.	È presente un'istanza su ogni nodo della griglia
Server Manager	Gestisce i servizi di StorageGRID.	Tutti i nodi
Agente SNMP	Risponde alle richieste SNMP.	Nodi di amministrazione
Servizio di gestione delle porte SNMP	Gestisce la gestione dinamica delle porte SNMP.	Tutti i nodi
SSH (Secure Shell)	Gestisce l'accesso sicuro e la gestione remota del sistema.	Tutti i nodi

Servizio	Descrizione	Posizione
SSM (Monitoraggio dello stato del sistema)	Monitora le condizioni dell'hardware e invia report al servizio NMS.	Tutti i nodi
Stat	Registra metriche aggiuntive relative ai bucket S3.	Nodi di storage
Trace Agent (jaeger-agent)	Riceve ed elabora le informazioni di tracciamento inviate dal trace collector (jaeger-collector).	Tutti i nodi
Trace Collector (jaeger-collector)	Esegue la raccolta di tracce per raccogliere informazioni da utilizzare dal supporto tecnico. Il servizio di raccolta tracce utilizza il software open source Jaeger.	Nodi di amministrazione

Che cos'è un nodo di amministrazione StorageGRID?

I nodi di amministrazione forniscono servizi di gestione come la configurazione del sistema, il monitoraggio e la registrazione. I nodi di amministrazione possono anche essere utilizzati per bilanciare il traffico dei client S3. Ogni grid deve avere un nodo di amministrazione primario e può avere un numero qualsiasi di nodi di amministrazione non primari per la ridondanza.

Differenze tra nodi amministrativi primari e non primari

Quando accedi a Grid Manager o Tenant Manager, ti connetti a un Admin Node. Puoi connetterti a qualsiasi Admin Node e ogni Admin Node visualizza una vista simile del sistema StorageGRID. Tuttavia, l'Admin Node primario offre più funzionalità rispetto agli Admin Node non primari. Ad esempio, la maggior parte delle procedure di manutenzione deve essere eseguita dall'Admin Node primario.

La tabella riassume le funzionalità dei nodi amministrativi primari e non primari.

Capacità	Nodo amministrativo primario	Nodo amministrativo non primario
Include il AMS service	Sì	Sì
Include il CMN service	Sì	No
Include il NMS service	Sì	Sì
Include il Prometheus servizio	Sì	Sì
Include il SSM service	Sì	Sì

Capacità	Nodo amministrativo primario	Nodo amministrativo non primario
Include i servizi <code>\$_{post_edited_translations.segment}</code> e Alta disponibilità	Sì	Sì
Supporta la Interfaccia di programmazione dell'applicazione di gestione (mgmt-api)	Sì	Sì
Puoi usarlo per tutte le attività di manutenzione relative alla rete, ad esempio la modifica dell'indirizzo IP e l'aggiornamento dei server NTP	Sì	No
Puoi scaricare il pacchetto di ripristino	Sì	Sì
Puoi eseguire il ribilanciamento EC dopo l'espansione dello Storage Node	Sì	No
Puoi usarlo per la procedura di ripristino del volume	Sì	Sì
Puoi raccogliere file di registro e dati di sistema da uno o più nodi	Sì	Sì
Puoi ripristinare Storage, Gateway e nodi Admin non primari	Sì	Sì
Puoi ripristinare il nodo Admin primario	Sì	No
Invia notifiche di avviso, pacchetti AutoSupport e trap SNMP e informa	Sì. Agisce come il mittente preferito .	Sì. Funge da mittente di riserva.

Mittente preferito Admin Node

Se la tua distribuzione StorageGRID include più nodi di amministrazione, il nodo di amministrazione primario è il mittente preferito per le notifiche di avviso, i pacchetti AutoSupport e le trap e inform SNMP.

In condizioni operative normali, solo il mittente preferito invia le notifiche. Tuttavia, tutti gli altri Admin Nodes monitorano il mittente preferito. Se viene rilevato un problema, gli altri Admin Nodes fungono da mittenti di riserva.

In questi casi potrebbero essere inviate più notifiche:

- Se i nodi Admin diventano "isolati" l'uno dall'altro, sia il mittente preferito che i mittenti di riserva tenteranno di inviare notifiche e potresti ricevere più copie delle notifiche.
- Se un mittente di riserva rileva problemi con il mittente preferito e inizia a inviare notifiche, quest'ultimo potrebbe riacquistare la capacità di inviare notifiche. Se questo accade, potrebbero essere inviate notifiche duplicate. Il mittente di riserva smetterà di inviare notifiche quando non rileverà più errori sul mittente preferito.



Quando testi i pacchetti AutoSupport, tutti i nodi di amministrazione inviano il test. Quando testi le notifiche di avviso, devi accedere a ogni nodo di amministrazione per verificare la connettività.

Servizi principali per i nodi Admin

La tabella seguente mostra i servizi principali per gli Admin Node; tuttavia, questa tabella non elenca tutti i servizi dei nodi.

Servizio	Funzione chiave
Sistema di gestione degli audit (AMS)	Tiene traccia dell'attività e degli eventi di sistema.
Nodo di gestione della configurazione (CMN)	Gestisce la configurazione a livello di sistema.
[[alta disponibilità]]Alta disponibilità	Gestisce gli indirizzi IP virtuali ad alta disponibilità per gruppi di Admin Node e Gateway Node. Nota: Questo servizio è disponibile anche sui nodi Gateway.
Bilanciatore di carico	Fornisce il bilanciamento del carico del traffico S3 dai client ai nodi di Storage. Nota: Questo servizio è disponibile anche sui nodi Gateway.
Interfaccia di programmazione dell'applicazione di gestione (mgmt-api)	Elabora le richieste provenienti dalla Grid Management API e dalla Tenant Management API.
Sistema di gestione della rete (NMS)	Fornisce funzionalità per il Grid Manager.
Prometheus	Raccoglie e memorizza metriche cronologiche dai servizi su tutti i nodi.
Monitoraggio dello stato del server (SSM)	Monitora il sistema operativo e l'hardware sottostante.

Che cos'è un nodo di archiviazione StorageGRID?

I nodi di archiviazione gestiscono e memorizzano i dati e i metadati. I nodi di archiviazione includono i servizi e i processi necessari per archiviare, spostare, verificare e recuperare i dati e i metadati su disco.

Ogni sito nel tuo sistema StorageGRID deve avere almeno tre nodi di archiviazione.

Tipi di nodi di archiviazione

Durante l'installazione, puoi selezionare il tipo di Storage Node che vuoi installare. Questi tipi sono disponibili per Storage Node basati su software e per Storage Node basati su appliance che supportano la funzionalità:

- Nodo di archiviazione combinato di dati e metadati
- Nodo di storage solo metadati
- Nodo di archiviazione solo dati

Puoi selezionare il tipo di Storage Node in queste situazioni:

- Quando installi inizialmente un nodo di archiviazione
- Quando aggiungi un nodo di storage durante l'espansione del sistema StorageGRID

Nodo di archiviazione dati e metadati (combinato)

Per impostazione predefinita, tutti i nuovi Storage Node memorizzeranno sia i dati oggetto che i metadati. Questo tipo di Storage Node è definito Storage Node *combinato*.

Nodo di storage solo metadati

Utilizzare un nodo di archiviazione esclusivamente per i metadati può avere senso se la tua griglia memorizza un numero molto elevato di piccoli oggetti. Installare una capacità dedicata ai metadati offre un migliore equilibrio tra lo spazio necessario per un numero molto elevato di piccoli oggetti e lo spazio necessario per i metadati di quegli oggetti. Inoltre, i nodi di archiviazione dedicati solo ai metadati, ospitati su appliance dalle performance elevate, possono aumentare le performance.

I nodi di storage solo metadati hanno requisiti hardware specifici:

- Quando usi le appliance StorageGRID, i nodi che gestiscono solo metadati possono essere configurati solo su appliance SGF6112 con dodici unità da 1,9 TB o dodici unità da 3,8 TB.
- Quando usi nodi basati su software, le risorse dei nodi solo metadati devono corrispondere alle risorse dei nodi di storage esistenti. Per esempio:
 - Se il sito StorageGRID esistente utilizza appliance SG6000 o SG6100, i nodi software dedicati esclusivamente ai metadati devono soddisfare i seguenti requisiti minimi:
 - 128 GB di RAM
 - CPU a 8 core
 - 8 TB SSD o storage equivalente per il database Cassandra (rangedb/0)
 - Se il sito StorageGRID esistente utilizza nodi di storage virtuali con 24 GB di RAM, CPU a 8 core e 3 TB o 4 TB di storage per i metadati, i nodi software dedicati esclusivamente ai metadati dovrebbero utilizzare risorse simili (24 GB di RAM, CPU a 8 core e 4 TB di storage per i metadati (rangedb/0)).
- Quando aggiungi un nuovo sito StorageGRID, la capacità totale dei metadati del nuovo sito deve essere, almeno, pari a quella dei siti esistenti. Le risorse di un nuovo sito devono corrispondere ai Storage Node dei siti esistenti.



Sebbene i nodi di archiviazione che contengono solo metadati [Servizio LDR](#) possano elaborare le richieste dei client S3, le prestazioni di StorageGRID potrebbero non aumentare.

Nodo di archiviazione solo dati

Utilizzare un nodo di archiviazione esclusivamente per i dati può avere senso se i tuoi nodi di archiviazione hanno caratteristiche prestazionali diverse. Ad esempio, per aumentare potenzialmente le prestazioni, potresti avere nodi di archiviazione solo dati ad elevata capacità con dischi rotanti, accompagnati da nodi di archiviazione solo metadati dalle performance elevate.

Inoltre, puoi ottenere una maggiore capacità di metadati rimuovendo i nodi con poca RAM da Cassandra, il che aumenta il limite di capacità di metadati per nodo. Consulta ["Gestisci l'archiviazione dei metadati degli oggetti"](#).

Puoi convertire un nodo di archiviazione che non contiene [Servizio ADC](#) in un nodo di archiviazione solo dati. Consulta ["Convertire un nodo di Storage in un nodo di soli dati"](#).

Nodi di storage richiesti per grid e per sito

Quando selezioni i nodi di archiviazione da usare nella topologia, tieni presente che la grid o ogni sito nella grid deve contenere quanto segue:

- Per sito (in una griglia a sito singolo o multi-sito): Tre [ADC Storage Nodes](#) (puoi usare qualsiasi combinazione di Storage Nodes combinati e Storage Nodes solo metadati)
- Griglia a sito singolo: almeno due Storage Node di oggetti (può essere qualsiasi combinazione di combined e data-only)
- Griglia multisito: almeno un Object Storage Node per sito (può essere combinato o solo dati)

Servizi principali per i nodi di Storage

La tabella seguente mostra i servizi principali per i nodi di Storage; tuttavia, questa tabella non elenca tutti i servizi dei nodi.



Alcuni servizi, come il servizio ADC e il servizio RSM, in genere sono presenti solo su tre Storage Node per ogni sito.

Servizio	Funzione chiave
Account (acct)	Gestisce gli account dei tenant. I nodi di archiviazione esclusivamente dati non ospitano questo servizio.

Servizio	Funzione chiave
Controller di dominio amministrativo (ADC)	Mantiene la topologia e la configurazione a livello di griglia. I nodi di archiviazione esclusivamente dati non ospitano questo servizio. Dettagli Il servizio Administrative Domain Controller (ADC) autentica i nodi della griglia e le loro connessioni reciproche. Il servizio ADC è ospitato su un minimo di tre Storage Nodes in un sito. Il servizio ADC mantiene le informazioni sulla topologia, inclusi l'ubicazione e la disponibilità dei servizi. Quando un nodo della griglia necessita di informazioni da un altro nodo della griglia o di un'azione da eseguire da parte di un altro nodo della griglia, contatta un servizio ADC per individuare il nodo della griglia più adatto a elaborare la sua richiesta. Inoltre, il servizio ADC conserva una copia dei bundle di configurazione dell'implementazione di StorageGRID, consentendo a qualsiasi nodo della griglia di recuperare le informazioni di configurazione correnti. Per facilitare le operazioni distribuite e isolate, ogni servizio ADC sincronizza certificati, pacchetti di configurazione e informazioni su servizi e topologia con gli altri servizi ADC nel sistema StorageGRID. In generale, tutti i nodi della griglia mantengono una connessione ad almeno un servizio ADC. Questo garantisce che i nodi della griglia accedano sempre alle informazioni più aggiornate. Quando i nodi della griglia si connettono, memorizzano nella cache i certificati degli altri nodi della griglia, permettendo ai sistemi di continuare a funzionare con i nodi della griglia noti anche quando un servizio ADC non è disponibile. I nuovi nodi della griglia possono stabilire connessioni solo utilizzando un servizio ADC. La connessione di ciascun nodo della griglia consente al servizio ADC di raccogliere informazioni sulla topologia. Queste informazioni sul nodo della griglia includono il carico della CPU, lo spazio su disco disponibile (se dispone di storage), i servizi supportati e l'ID del sito del nodo della griglia. Altri servizi chiedono al servizio ADC informazioni sulla topologia tramite query di topologia. Il servizio ADC risponde a ciascuna query con le informazioni più recenti ricevute dal sistema StorageGRID.
Cassandra	Archivia e protegge i metadati degli oggetti. I nodi di archiviazione esclusivamente dati non ospitano questo servizio.
Cassandra Reaper	Esegue riparazioni automatiche dei metadati degli oggetti. I nodi di archiviazione esclusivamente dati non ospitano questo servizio.
Chunk	Gestisci i dati codificati tramite cancellazione e i frammenti di parità.

Servizio	Funzione chiave
Data Mover (dmv)	Sposta i dati nei Cloud Storage Pools.
Archivio dati distribuito (DDS)	Monitora l'archiviazione dei metadati degli oggetti. Dettagli Ciascun nodo di archiviazione include il servizio Distributed Data Store (DDS). Questo servizio si interfaccia con il database Cassandra per eseguire attività in background sui metadati memorizzati nel sistema StorageGRID. Il servizio DDS tiene traccia del numero totale di oggetti inseriti nel sistema StorageGRID, nonché del numero totale di oggetti inseriti tramite ciascuna delle interfacce supportate dal sistema (S3).
Identità (idnt)	Federa le identità utente da LDAP e Active Directory. I nodi di archiviazione esclusivamente dati non ospitano questo servizio.

Servizio	Funzione chiave
Router di distribuzione locale (LDR)	Elabora le richieste del protocollo di storage a oggetti e gestisce i dati degli oggetti su disco. Dettagli Ogni nodo di storage <i>combinato</i>, <i>solo dati</i> e <i>solo metadati</i> include il servizio Local Distribution Router (LDR). Questo servizio gestisce le funzioni di trasporto dei contenuti, tra cui la memorizzazione dei dati, l'instradamento e la gestione delle richieste. Il servizio LDR fa la maggior parte del lavoro impegnativo del sistema StorageGRID gestendo i carichi di trasferimento dei dati e le funzioni di traffico dati. Il servizio LDR gestisce le seguenti attività: • Query • Attività di gestione del ciclo di vita delle informazioni (ILM) • Eliminazione dell'oggetto • Storage a oggetti • Trasferimenti di dati degli oggetti da un altro servizio LDR (Storage Node) • Gestione dell'archiviazione dei dati • Interfaccia del protocollo S3 Il servizio LDR associa inoltre ogni oggetto S3 al suo UUID univoco. Archivi di oggetti L'infrastruttura di storage dati di un servizio LDR è suddivisa in un numero fisso di archivi di oggetti (noti anche come volumi di storage). Ogni archivio di oggetti è un punto di montaggio separato. Gli object store in un nodo di storage sono identificati da un numero esadecimale compreso tra 0000 e 002F, noto come ID del volume. Nel primo object store (volume 0) è riservato spazio per i metadati degli oggetti in un database Cassandra; lo spazio rimanente su quel volume viene utilizzato per i dati degli oggetti. Tutti gli altri object store sono utilizzati esclusivamente per i dati degli oggetti, che includono copie replicate e frammenti con codifica di cancellazione. Per garantire un utilizzo uniforme dello spazio per le copie replicate, i dati di un oggetto vengono memorizzati in un archivio di oggetti in base allo spazio di storage disponibile. Quando un archivio di oggetti raggiunge la sua capacità massima, gli archivi di oggetti rimanenti continuano a memorizzare gli oggetti finché non c'è più spazio sullo Storage Node. Protezione dei metadati StorageGRID memorizza i metadati degli oggetti in un database Cassandra, che si interfaccia con il servizio LDR. Per garantire la ridondanza e quindi la protezione contro la perdita, in ogni sito vengono mantenute tre copie dei metadati degli oggetti. Questa replica non è configurabile ed è eseguita automaticamente. Per dettagli, vedi "Gestisci l'archiviazione dei metadati degli oggetti".

Servizio	Funzione chiave
Macchina a stati replicata (RSM)	Garantisce che le richieste ai servizi della piattaforma S3 vengano inviate ai rispettivi endpoint. I nodi di archiviazione esclusivamente dati non ospitano questo servizio.
Monitoraggio dello stato del server (SSM)	Monitora il sistema operativo e l'hardware sottostante.

Che cos'è un nodo gateway StorageGRID?

I nodi gateway forniscono un'interfaccia di bilanciamento del carico dedicata che le applicazioni client S3 possono utilizzare per connettersi a StorageGRID. Il bilanciamento del carico massimizza la velocità e la capacità di connessione distribuendo il carico di lavoro su più Storage Node. I nodi gateway sono opzionali.

Il servizio di bilanciamento del carico di StorageGRID è disponibile su tutti i nodi di amministrazione e su tutti i nodi gateway. Esegue la terminazione TLS (Transport Layer Security) delle richieste dei client, le analizza e stabilisce nuove connessioni sicure con i nodi di Storage. Il servizio di bilanciamento del carico indirizza senza interruzioni i client verso il nodo di Storage ottimale, così che il guasto di nodi o anche di un intero sito sia trasparente.

Configuri uno o più endpoint del bilanciamento di carico per definire la porta e il protocollo di rete (HTTPS o HTTP) che le richieste client in entrata e in uscita utilizzeranno per accedere ai servizi del Load Balancer sui nodi Gateway e Admin. L'endpoint del bilanciamento di carico definisce anche il tipo di client (S3), la modalità di binding e, facoltativamente, un elenco di tenant consentiti o bloccati. Vedi ["Considerazioni sul bilanciamento del carico"](#).

Se necessario, puoi raggruppare le interfacce di rete di più Gateway Node e Admin Node in un gruppo ad alta disponibilità (HA). Se l'interfaccia attiva nel gruppo HA si guasta, un'interfaccia di backup può gestire il carico di lavoro dell'applicazione client. Vedi ["\\${post_edited_translations.segment}"](#).

Servizi principali per i nodi gateway

La tabella seguente mostra i servizi principali per i Gateway Nodes; tuttavia, questa tabella non elenca tutti i servizi dei nodi.

Servizio	Funzione chiave
Servizio di cache	Gestisce una cache locale del contenuto degli oggetti.
Alta disponibilità	Gestisce gli indirizzi IP virtuali ad alta disponibilità per gruppi di Admin Node e Gateway Node. Nota: Questo servizio è disponibile anche sui nodi di amministrazione.

Servizio	Funzione chiave
<code>\${post_edited_translations.segment}</code>	Fornisce il bilanciamento del carico Layer 7 del traffico S3 dai client ai nodi di archiviazione. Questo è il meccanismo di bilanciamento del carico consigliato. Nota: Questo servizio è disponibile anche sui nodi di amministrazione.
Monitoraggio dello stato del server (SSM)	Monitora il sistema operativo e l'hardware sottostante.

Informazioni sul copyright

Copyright © 2026 NetApp, Inc. Tutti i diritti riservati. Stampato negli Stati Uniti d'America. Nessuna porzione di questo documento soggetta a copyright può essere riprodotta in qualsiasi formato o mezzo (grafico, elettronico o meccanico, inclusi fotocopie, registrazione, nastri o storage in un sistema elettronico) senza previo consenso scritto da parte del detentore del copyright.

Il software derivato dal materiale sottoposto a copyright di NetApp è soggetto alla seguente licenza e dichiarazione di non responsabilità:

IL PRESENTE SOFTWARE VIENE FORNITO DA NETAPP "COSÌ COM'È" E SENZA QUALSIVOGLIA TIPO DI GARANZIA IMPLICITA O ESPRESSA FRA CUI, A TITOLO ESEMPLIFICATIVO E NON ESAUSTIVO, GARANZIE IMPLICITE DI COMMERCIALIZZABILITÀ E IDONEITÀ PER UNO SCOPO SPECIFICO, CHE VENGONO DECLINATE DAL PRESENTE DOCUMENTO. NETAPP NON VERRÀ CONSIDERATA RESPONSABILE IN ALCUN CASO PER QUALSIVOGLIA DANNO DIRETTO, INDIRETTO, ACCIDENTALE, SPECIALE, ESEMPLARE E CONSEGUENZIALE (COMPRESI, A TITOLO ESEMPLIFICATIVO E NON ESAUSTIVO, PROCUREMENT O SOSTITUZIONE DI MERCI O SERVIZI, IMPOSSIBILITÀ DI UTILIZZO O PERDITA DI DATI O PROFITTI OPPURE INTERRUZIONE DELL'ATTIVITÀ AZIENDALE) CAUSATO IN QUALSIVOGLIA MODO O IN RELAZIONE A QUALUNQUE TEORIA DI RESPONSABILITÀ, SIA ESSA CONTRATTUALE, RIGOROSA O DOVUTA A INSOLVENZA (COMPRESA LA NEGLIGENZA O ALTRO) INSORTA IN QUALSIASI MODO ATTRAVERSO L'UTILIZZO DEL PRESENTE SOFTWARE ANCHE IN PRESENZA DI UN PREAVVISO CIRCA L'EVENTUALITÀ DI QUESTO TIPO DI DANNI.

NetApp si riserva il diritto di modificare in qualsiasi momento qualunque prodotto descritto nel presente documento senza fornire alcun preavviso. NetApp non si assume alcuna responsabilità circa l'utilizzo dei prodotti o materiali descritti nel presente documento, con l'eccezione di quanto concordato espressamente e per iscritto da NetApp. L'utilizzo o l'acquisto del presente prodotto non comporta il rilascio di una licenza nell'ambito di un qualche diritto di brevetto, marchio commerciale o altro diritto di proprietà intellettuale di NetApp.

Il prodotto descritto in questa guida può essere protetto da uno o più brevetti degli Stati Uniti, esteri o in attesa di approvazione.

LEGENDA PER I DIRITTI SOTTOPOSTI A LIMITAZIONE: l'utilizzo, la duplicazione o la divulgazione da parte degli enti governativi sono soggetti alle limitazioni indicate nel sottoparagrafo (b)(3) della clausola Rights in Technical Data and Computer Software del DFARS 252.227-7013 (FEB 2014) e FAR 52.227-19 (DIC 2007).

I dati contenuti nel presente documento riguardano un articolo commerciale (secondo la definizione data in FAR 2.101) e sono di proprietà di NetApp, Inc. Tutti i dati tecnici e il software NetApp forniti secondo i termini del presente Contratto sono articoli aventi natura commerciale, sviluppati con finanziamenti esclusivamente privati. Il governo statunitense ha una licenza irrevocabile limitata, non esclusiva, non trasferibile, non cedibile, mondiale, per l'utilizzo dei Dati esclusivamente in connessione con e a supporto di un contratto governativo statunitense in base al quale i Dati sono distribuiti. Con la sola esclusione di quanto indicato nel presente documento, i Dati non possono essere utilizzati, divulgati, riprodotti, modificati, visualizzati o mostrati senza la previa approvazione scritta di NetApp, Inc. I diritti di licenza del governo degli Stati Uniti per il Dipartimento della Difesa sono limitati ai diritti identificati nella clausola DFARS 252.227-7015(b) (FEB 2014).

Informazioni sul marchio commerciale

NETAPP, il logo NETAPP e i marchi elencati alla pagina <http://www.netapp.com/TM> sono marchi di NetApp, Inc. Gli altri nomi di aziende e prodotti potrebbero essere marchi dei rispettivi proprietari.