Documentazione di NetApp Cloud Tiering

NetApp Cloud Tiering

NetApp
October 06, 2025

This PDF was generated from https://docs.netapp.com/it-it/data-services-cloud-tiering/index.html on October 06, 2025. Always check docs.netapp.com for the latest.

Sommario

Documentazione di NetApp Cloud Tiering . . . 1
Novità di NetApp Cloud Tiering . . . 2
06 ottobre 2025 . . . 2
Il BlueXP tiering ora è NetApp Cloud Tiering . . . 2
BlueXP è ora NetApp Console . . . 2
09 agosto 2023 . . . 2
Utilizza un prefisso personalizzato per il nome del bucket . . . 2
Cerca un cluster in tutti i connettori BlueXP . . . 2
04 luglio 2023 . . . 2
Regola la larghezza di banda per trasferire i dati inattivi . . . 2
Evento di suddivisione in livelli visualizzato nel Centro notifiche . . . 2
03 aprile 2023 . . . 3
La scheda Licenza è stata rimossa . . . 3
Le schede di suddivisione in livelli sono state rinominate e aggiornate . . . 3
05 marzo 2023 . . . 3
Genera un report di tiering per i volumi . . . 3
06 dicembre 2022 . . . 3
Modifiche all'endpoint di accesso a Internet in uscita del connettore . . . 3
06 novembre 2022 . . . 3
Trascina e rilascia per abilitare la suddivisione in livelli verso destinazioni aggiuntive . . . 3
19 settembre 2022 . . . 4
Configurare AWS PrivateLink durante il tiering su Amazon S3 . . . 4
Trascina e rilascia per abilitare la suddivisione in livelli su Amazon S3 . . . 4
Scegli il comportamento di suddivisione in livelli quando rimuovi l'archivio degli oggetti mirror . . . 4
03 agosto 2022 . . . 4
Configurare archivi di oggetti aggiuntivi per altri aggregati . . . 4
Supporto della licenza per le configurazioni MetroCluster . . . 4
Iniziare . . . 5
Scopri di più su NetApp Cloud Tiering . . . 5
Console NetApp . . . 5
Caratteristiche . . . 5
Provider di archiviazione di oggetti supportati . . . 6
Prezzi e licenze . . . 7
Come funziona il Cloud Tiering . . . 8
Trasferisci i dati on-premise al cloud . . . 11
Suddivisione dei dati in livelli dai cluster ONTAP locali ad Amazon S3 in NetApp Cloud Tiering . . . 11
Suddivisione dei dati in livelli dai cluster ONTAP locali allo storage BLOB di Azure in NetApp Cloud Tiering . . . 23
Suddivisione dei dati in livelli dai cluster ONTAP locali a Google Cloud Storage in NetApp Cloud Tiering . . . 30
Suddivisione in livelli dei dati dai cluster ONTAP locali a StorageGRID in NetApp Cloud Tiering . . . 37
Suddivisione dei dati in livelli dai cluster ONTAP locali allo storage di oggetti S3 in NetApp Cloud Tiering . . . 43

Impostare le licenze per NetApp Cloud Tiering . . . 49
Prova gratuita di 30 giorni . . . 49
Utilizzare un abbonamento Cloud Tiering PAYGO . . . 50
Utilizzare un contratto annuale . . . 51
Utilizzare una licenza BYOL Cloud Tiering . . . 51
Applicare le licenze Cloud Tiering ai cluster in configurazioni speciali . . . 52
Domande frequenti tecniche su NetApp Cloud Tiering . . . 54
Servizio di Cloud Tiering . . . 54
Licenze e costi . . . 55
ONTAP . . . 57
Archiviazione di oggetti . . . 57
Agenti della console . . . 60
Politiche di suddivisione in livelli . . . 60
Rete e sicurezza . . . 62
Utilizzare NetApp Cloud Tiering . . . 64
Gestisci il tiering dei dati per i tuoi cluster in NetApp Cloud Tiering . . . 64
Esaminare le informazioni di suddivisione in livelli per un cluster . . . 64
Dati di livello da volumi aggiuntivi . . . 65
Modificare la politica di suddivisione in livelli di un volume . . . 67
Modifica la larghezza di banda di rete disponibile per caricare i dati inattivi nell'archiviazione degli oggetti . . . 68
Scarica un report di tiering per i tuoi volumi . . . 69
Migrare i dati dal livello cloud al livello delle prestazioni . . . 69
Gestire le impostazioni di tiering sugli aggregati . . . 71
Correggere la salute operativa . . . 72
Scopri cluster aggiuntivi da Cloud Tiering . . . 72
Cerca un cluster in tutti gli agenti della console . . . 73
Gestisci l'archiviazione degli oggetti utilizzata per il tiering dei dati in NetApp Cloud Tiering . . . 74
Visualizza gli archivi di oggetti configurati per un cluster . . . 74
Aggiungi un nuovo archivio oggetti . . . 75
Collegare un secondo archivio oggetti a un aggregato per il mirroring . . . 77
Scambia l'archivio oggetti primario e mirror . . . 78
Rimuovere un archivio di oggetti mirror da un aggregato . . . 78
Migra i tuoi dati a livelli verso un diverso provider cloud . . . 79
Misura la latenza della rete e le prestazioni di throughput in NetApp Cloud Tiering . . . 79
Ottieni una panoramica del tiering dei dati dai tuoi cluster in NetApp Cloud Tiering . . . 81
Monitora lo stato degli avvisi di tiering da NetApp Cloud Tiering . . . 82
Riferimento . . . 83
Classi e regioni di archiviazione S3 supportate per NetApp Cloud Tiering . . . 83
Classi di archiviazione S3 supportate . . . 83
Regioni AWS supportate . . . 83
Livelli e regioni di accesso Azure Blob supportati per NetApp Cloud Tiering . . . 84
Livelli di accesso supportati ad Azure Blob . . . 84
Regioni di Azure supportate . . . 84
Classi e regioni di archiviazione Google Cloud supportate per NetApp Cloud Tiering . . . 84

Classi di archiviazione GCP supportate . . . 84
Regioni Google Cloud supportate . . . 85
Conoscenza e supporto . . . 87
Registrati per ricevere supporto . . . 87
Panoramica della registrazione del supporto . . . 87
Registra BlueXP per il supporto NetApp . . . 87
Associare le credenziali NSS per il supporto Cloud Volumes ONTAP . . . 90
Ottieni aiuto . . . 91
Ottieni supporto per un servizio file di un provider cloud . . . 91
Utilizzare opzioni di auto-supporto . . . 92
Crea un caso con il supporto NetApp . . . 92
Gestisci i tuoi casi di supporto (anteprima) . . . 94
Note legali . . . 97
Copyright . . . 97
Marchi . . . 97
Brevetti . . . 97
Politica sulla riservatezza . . . 97
Open source . . . 97

Documentazione di NetApp Cloud Tiering

Novità di NetApp Cloud Tiering

Scopri le novità di NetApp Cloud Tiering.

06 ottobre 2025

Il BlueXP tiering ora è NetApp Cloud Tiering

Il BlueXP tiering è stato rinominato NetApp Cloud Tiering.

BlueXP è ora NetApp Console

NetApp Console, basata sulle fondamenta BlueXP migliorate e ristrutturate, offre una gestione centralizzata dello storage NetApp e dei NetApp Data Services in ambienti on-premise e cloud di livello aziendale, offrendo informazioni in tempo reale, flussi di lavoro più rapidi e un'amministrazione semplificata, il tutto in modo altamente sicuro e conforme.

Per i dettagli su cosa è cambiato, vedere"Note sulla versione della console NetApp" .

09 agosto 2023

Utilizza un prefisso personalizzato per il nome del bucket

In passato era necessario utilizzare il prefisso predefinito "fabric-pool" per definire il nome del bucket, ad esempio *fabric-pool-bucket1*. Ora puoi usare un prefisso personalizzato quando assegni un nome al tuo bucket. Questa funzionalità è disponibile solo quando si suddividono i dati in livelli su Amazon S3. "Saperne di più" .

Cerca un cluster in tutti i connettori BlueXP

Se si utilizzano più connettori per gestire tutti i sistemi di archiviazione nel proprio ambiente, alcuni cluster su cui si desidera implementare la suddivisione in livelli potrebbero trovarsi in connettori diversi. Se non sei sicuro di quale connettore gestisca un determinato cluster, puoi effettuare una ricerca tra tutti i connettori utilizzando Cloud Tiering. "Saperne di più" .

04 luglio 2023

Regola la larghezza di banda per trasferire i dati inattivi

Quando si attiva Cloud Tiering, ONTAP può utilizzare una quantità illimitata di larghezza di banda di rete per trasferire i dati inattivi dai volumi nel cluster all'archiviazione degli oggetti. Se noti che il traffico a livelli influisce sui normali carichi di lavoro degli utenti, puoi limitare la quantità di larghezza di banda che può essere utilizzata durante il trasferimento. "Saperne di più" .

Evento di suddivisione in livelli visualizzato nel Centro notifiche

L'evento di suddivisione in livelli "Suddivisione in livelli di dati aggiuntivi dal cluster <nome> all'archiviazione oggetti per aumentare l'efficienza dell'archiviazione" ora viene visualizzato come notifica quando un cluster suddivide in livelli meno del 20% dei suoi dati inattivi, inclusi i cluster che non suddividono in livelli alcun dato.

Questa notifica è una "Raccomandazione" per aiutarti a rendere i tuoi sistemi più efficienti e a risparmiare sui costi di archiviazione. Fornisce un collegamento al "Calcolatore del costo totale di proprietà e dei risparmi di Cloud Tiering" per aiutarti a calcolare il risparmio sui costi.

03 aprile 2023

La scheda Licenza è stata rimossa

La scheda Licenze è stata rimossa dall'interfaccia Cloud Tiering. Ora è possibile accedere a tutte le licenze per gli abbonamenti Pay-as-you-go (PAYGO) dalla dashboard Cloud Tiering On-Premises. Da quella pagina è presente anche un collegamento al BlueXP digital wallet, in modo da poter visualizzare e gestire qualsiasi licenza BYOL (Bring Your Own License) di Cloud Tiering.

Le schede di suddivisione in livelli sono state rinominate e aggiornate

La scheda "Clusters Dashboard" è stata rinominata "Clusters" e la scheda "On-Prem Overview" è stata rinominata "On-Premises Dashboard". In queste pagine sono state aggiunte alcune informazioni che ti aiuteranno a valutare se puoi ottimizzare il tuo spazio di archiviazione con una configurazione a livelli aggiuntiva.

05 marzo 2023

Genera un report di tiering per i volumi

È possibile scaricare un report dalla pagina Volumi a livelli per esaminare lo stato di suddivisione in livelli di tutti i volumi nei cluster gestiti. BlueXP Tiering genera un file .CSV che puoi esaminare e inviare ad altre persone nella tua azienda, se necessario. "Scopri come scaricare il report di tiering" .

06 dicembre 2022

Modifiche all'endpoint di accesso a Internet in uscita del connettore

A causa di una modifica nel Cloud Tiering, è necessario modificare i seguenti endpoint del connettore per un corretto funzionamento del Cloud Tiering:

Vecchio endpoint	Nuovo endpoint
\ https://cloudmanager.cloud.netapp.com	\ https://api.bluexp.netapp.com
https://*.cloudmanager.cloud.netapp.com	https://*.api.bluexp.netapp.com

Visualizza l'elenco completo degli endpoint per il tuo "AWS" , "Google Cloud" , O "Azzurro" ambiente cloud.

06 novembre 2022

Trascina e rilascia per abilitare la suddivisione in livelli verso destinazioni aggiuntive

Se la destinazione di tiering di Azure Blob, Google Cloud Storage o StorageGRID esiste come ambiente di lavoro su Canvas, è possibile trascinare l'ambiente di lavoro ONTAP locale sulla destinazione per avviare la procedura guidata di configurazione del tiering.

19 settembre 2022

Configurare AWS PrivateLink durante il tiering su Amazon S3

Nelle versioni precedenti era molto dispendioso in termini di tempo fornire questo modo sicuro di connettere il cluster a un bucket S3 tramite un endpoint VPC. Ora puoi seguire i passaggi preliminari per "configurare il sistema per una connessione privata utilizzando un'interfaccia endpoint VPC" , quindi è possibile selezionare PrivateLink durante la procedura guidata di configurazione dei livelli nella pagina Rete.

"Esaminare i requisiti e i passaggi per suddividere i dati inattivi in Amazon S3" .

Trascina e rilascia per abilitare la suddivisione in livelli su Amazon S3

Se la destinazione di tiering Amazon S3 esiste come ambiente di lavoro su Canvas, puoi trascinare il tuo ambiente di lavoro ONTAP locale sulla destinazione per avviare la procedura guidata di configurazione del tiering.

Scegli il comportamento di suddivisione in livelli quando rimuovi l'archivio degli oggetti mirror

Quando si rimuove l'archivio oggetti mirror da una configurazione MetroCluster , verrà chiesto se si desidera rimuovere anche l'archivio oggetti primario. È possibile scegliere di mantenere l'archivio oggetti primario collegato all'aggregato oppure di rimuoverlo.

03 agosto 2022

Configurare archivi di oggetti aggiuntivi per altri aggregati

L'interfaccia utente di Cloud Tiering ha aggiunto un nuovo set di pagine per la configurazione dell'archiviazione degli oggetti. È possibile aggiungere nuovi archivi di oggetti, connettere più archivi di oggetti a un aggregato per il mirroring FabricPool , scambiare gli archivi di oggetti primari e mirror, eliminare le connessioni degli archivi di oggetti agli aggregati e altro ancora. "Scopri di più sulla nuova funzionalità di archiviazione degli oggetti."

Supporto della licenza per le configurazioni MetroCluster

Le licenze Cloud Tiering possono ora essere condivise con i cluster che si trovano in configurazioni MetroCluster . Per questi scenari non è più necessario utilizzare le licenze FabricPool deprecate. Ciò semplifica l'utilizzo delle licenze Cloud Tiering "flottanti" su un maggior numero di cluster. "Scopri come concedere in licenza e configurare questi tipi di cluster."

Iniziare

Scopri di più su NetApp Cloud Tiering

NetApp Cloud Tiering estende il tuo data center al cloud suddividendo automaticamente i dati inattivi dai cluster ONTAP locali allo storage di oggetti. In questo modo si libera spazio prezioso sul cluster per altri carichi di lavoro, senza apportare modifiche al livello applicativo. Cloud Tiering può ridurre i costi del tuo data center e ti consente di passare da un modello CAPEX a un modello OPEX.

Cloud Tiering sfrutta le capacità di *FabricPool*. FabricPool è una tecnologia NetApp Data Fabric che consente la suddivisione automatica dei dati in livelli di storage di oggetti a basso costo. I dati attivi (caldi) rimangono sul livello locale (aggregati ONTAP on-premise), mentre i dati inattivi (freddi) vengono spostati sul livello cloud, il tutto preservando l'efficienza dei dati ONTAP .

Originariamente supportato sui sistemi AFF, FAS e ONTAP Select con aggregati interamente SSD, a partire da ONTAP 9.8 è possibile suddividere i dati in livelli da aggregati costituiti da HDD oltre che da SSD ad alte prestazioni. Vedere "le considerazioni e i requisiti per l'utilizzo FabricPool" per i dettagli.

È possibile configurare la suddivisione in livelli per cluster a nodo singolo, cluster configurati HA, cluster in configurazioni Tiering Mirror e configurazioni MetroCluster utilizzando FabricPool Mirror. Le licenze Cloud Tiering sono condivise tra tutti i cluster.

"Utilizza il calcolatore TCO di Cloud Tiering per vedere quanti soldi puoi risparmiare" .

Console NetApp

È possibile accedere a NetApp Cloud Tiering tramite la console NetApp .

NetApp Console offre una gestione centralizzata dei servizi di archiviazione e dati NetApp in ambienti on-premise e cloud su scala aziendale. La console è necessaria per accedere e utilizzare i servizi dati NetApp . In quanto interfaccia di gestione, consente di gestire numerose risorse di archiviazione da un'unica interfaccia. Gli amministratori della console possono controllare l'accesso allo storage e ai servizi per tutti i sistemi all'interno dell'azienda.

Per iniziare a utilizzare NetApp Console non è necessaria una licenza o un abbonamento e i costi saranno addebitati solo quando sarà necessario distribuire gli agenti della console nel cloud per garantire la connettività ai sistemi di storage o ai servizi dati NetApp . Tuttavia, alcuni servizi dati NetApp accessibili dalla Console sono concessi in licenza o basati su abbonamento.

Scopri di più su "Console NetApp" .

Caratteristiche

Cloud Tiering offre automazione, monitoraggio, report e un'interfaccia di gestione comune:

- L'automazione semplifica la configurazione e la gestione della suddivisione in livelli dei dati dai cluster ONTAP locali al cloud.
- È possibile scegliere la classe di archiviazione/livello di accesso del provider cloud predefinito oppure utilizzare la gestione del ciclo di vita per assegnare un livello più conveniente ai dati di livello più vecchio.
- È possibile creare connessioni ad archivi di oggetti aggiuntivi che possono essere utilizzati per altri

aggregati nel cluster.

- Utilizzando l'interfaccia utente, è possibile trascinare gli archivi di oggetti in un aggregato per la suddivisione in livelli e per il mirroring FabricPool .
- Un unico pannello di controllo elimina la necessità di gestire FabricPool in modo indipendente su più cluster.
- I report mostrano la quantità di dati attivi e inattivi su ciascun cluster.
- Uno stato di salute a livelli aiuta a identificare e correggere i problemi non appena si verificano.
- Se disponi di sistemi Cloud Volumes ONTAP , li troverai nella pagina Cluster, così da avere una visione completa della suddivisione in livelli dei dati nella tua infrastruttura cloud ibrida.

Per maggiori dettagli sul valore offerto da Cloud Tiering, "consulta la pagina Cloud Tiering sul sito Web NetApp Console" .

> I sistemi Cloud Volumes ONTAP sono di sola lettura da Cloud Tiering. "È possibile impostare la suddivisione in livelli per i sistemi Cloud Volumes ONTAP nella console NetApp ." .

Provider di archiviazione di oggetti supportati

È possibile suddividere i dati inattivi da un sistema ONTAP locale ai seguenti provider di archiviazione di oggetti:

- Amazon S3
- Blob di Microsoft Azure
- Google Cloud Storage
- NetApp StorageGRID
- Archiviazione di oggetti compatibile con S3 (ad esempio, MinIO)

Le licenze Cloud Tiering possono anche essere condivise con i cluster che suddividono i dati in livelli su IBM Cloud Object Storage. La configurazione FabricPool deve essere impostata tramite System Manager o ONTAP CLI, ma"la concessione delle licenze per questo tipo di configurazione viene completata tramite Cloud Tiering."

> È possibile suddividere i dati dai volumi NAS al cloud pubblico o ai cloud privati, come StorageGRID. Quando si suddividono in livelli i dati a cui si accede tramite protocolli SAN, NetApp consiglia di utilizzare cloud privati per motivi di connettività.

Livelli di archiviazione degli oggetti

I cluster ONTAP possono suddividere i dati inattivi in un singolo archivio oggetti o in più archivi oggetti. Quando si imposta la suddivisione in livelli dei dati, è possibile scegliere di aggiungere un nuovo bucket/contenitore oppure di selezionarne uno esistente, insieme a una classe di archiviazione o a un livello di accesso.

- "Scopri di più sulle classi di storage AWS S3 supportate"
- "Scopri di più sui livelli di accesso supportati ad Azure Blob"
- "Scopri di più sulle classi di archiviazione Google Cloud supportate"

Cloud Tiering utilizza la classe di archiviazione/livello di accesso predefinito del provider cloud per i dati inattivi. Tuttavia, è possibile applicare una regola del ciclo di vita in modo che i dati passino automaticamente dalla classe di archiviazione predefinita a un'altra classe di archiviazione dopo un certo numero di giorni. Ciò può

aiutare a contenere i costi spostando i dati molto freddi su un archivio meno costoso.

> Non è possibile selezionare regole del ciclo di vita per i dati suddivisi in livelli su StorageGRID o su storage compatibile con S3.

Prezzi e licenze

Puoi pagare Cloud Tiering tramite un abbonamento pay-as-you-go, un abbonamento annuale, una licenza di tiering NetApp Bring-your-own o una combinazione di queste. Se non si dispone di una licenza, è disponibile una prova gratuita di 30 giorni per il primo cluster.

Non ci sono costi per il livellamento dei dati su StorageGRID. Non è richiesta né una licenza BYOL né la registrazione PAYGO.

"Visualizza i dettagli dei prezzi" .

Poiché Cloud Tiering preserva l'efficienza di archiviazione del volume di origine, si pagano al provider cloud i costi di archiviazione degli oggetti per i dati suddivisi in livelli dopo l'efficienza ONTAP (per la quantità minore di dati dopo l'applicazione della deduplicazione e della compressione).

Prova gratuita di 30 giorni

Se non disponi di una licenza Cloud Tiering, una prova gratuita di 30 giorni del tiering inizia quando imposti il tiering sul tuo primo cluster. Al termine del periodo di prova gratuito di 30 giorni, sarà necessario pagare per il livello tramite un abbonamento pay-as-you-go, un abbonamento annuale, una licenza BYOL o una combinazione di questi.

Se il periodo di prova gratuito termina e non hai sottoscritto un abbonamento o aggiunto una licenza, ONTAP non suddividerà più i dati inattivi in livelli per l'archiviazione degli oggetti. Tutti i dati precedentemente suddivisi in livelli rimangono accessibili, il che significa che è possibile recuperarli e utilizzarli. Una volta recuperati, questi dati vengono spostati nuovamente dal cloud al livello di prestazioni.

Abbonamento a consumo

Cloud Tiering offre licenze basate sul consumo secondo un modello di pagamento a consumo. Dopo aver sottoscritto l'abbonamento tramite il marketplace del tuo provider cloud, pagherai per GB i dati suddivisi in livelli, senza alcun pagamento anticipato. La fatturazione avviene tramite la bolletta mensile del tuo provider cloud.

Dovresti abbonarti anche se hai una prova gratuita o se porti la tua licenza (BYOL):

- L'abbonamento garantisce che non vi saranno interruzioni del servizio al termine del periodo di prova gratuito.

  Al termine del periodo di prova, ti verrà addebitato un importo orario in base alla quantità di dati che hai suddiviso in livelli.

- Se suddividi in livelli più dati di quelli consentiti dalla tua licenza BYOL, la suddivisione in livelli dei dati continua tramite l'abbonamento a consumo.

  Ad esempio, se si dispone di una licenza da 10 TB, tutta la capacità oltre i 10 TB verrà addebitata tramite l'abbonamento a consumo.

Non ti verrà addebitato alcun costo sul tuo abbonamento a consumo durante il periodo di prova gratuito o se

non hai superato la tua licenza Cloud Tiering BYOL.

"Scopri come impostare un abbonamento a consumo" .

Contratto annuale

Cloud Tiering offre un contratto annuale per il livellamento dei dati inattivi su Amazon S3 o Azure. È disponibile con durata di 1, 2 o 3 anni.

Al momento, i contratti annuali non sono supportati quando si passa a Google Cloud.

Porta la tua patente

Porta la tua licenza acquistando una licenza **Cloud Tiering** da NetApp (in precedenza nota come licenza "Cloud Tiering"). È possibile acquistare licenze della durata di 1, 2 o 3 anni e specificare qualsiasi quantità di capacità di suddivisione in livelli (a partire da un minimo di 10 TiB). La licenza BYOL Cloud Tiering è una licenza *floating* che puoi utilizzare su più cluster ONTAP locali. La capacità totale di suddivisione in livelli definita nella licenza Cloud Tiering può essere utilizzata da tutti i cluster locali.

Dopo aver acquistato una licenza Cloud Tiering, dovrai aggiungerla alla NetApp Console. "Scopri come utilizzare una licenza BYOL Cloud Tiering" .

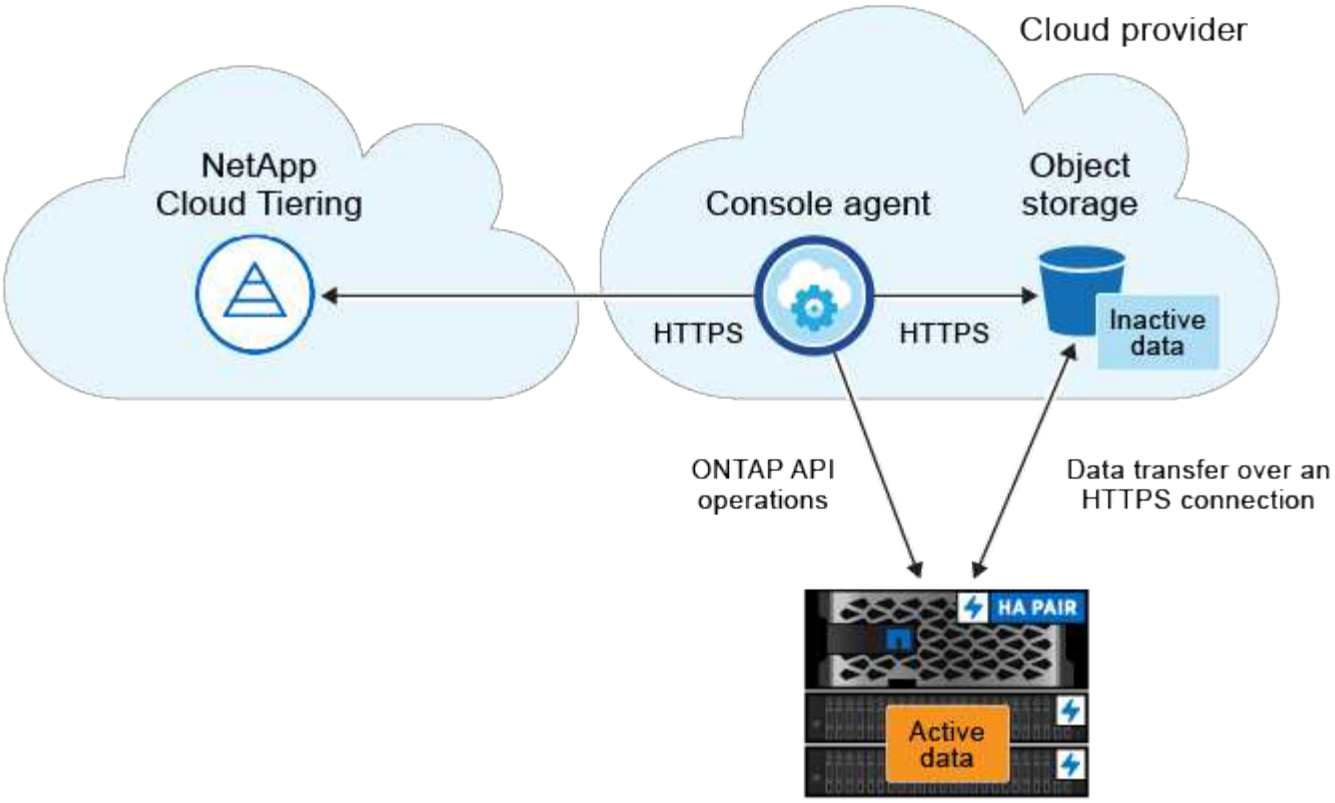
Come accennato in precedenza, ti consigliamo di impostare un abbonamento a consumo, anche se hai acquistato una licenza BYOL.

> A partire da agosto 2021, la vecchia licenza * FabricPool* è stata sostituita dalla licenza **Cloud Tiering**. "Scopri di più su come la licenza Cloud Tiering è diversa dalla licenza FabricPool" .

Come funziona il Cloud Tiering

Cloud Tiering è un servizio gestito da NetApp che utilizza la tecnologia FabricPool per suddividere automaticamente in livelli i dati inattivi (cold) dai cluster ONTAP locali allo storage di oggetti nel cloud pubblico o privato. Le connessioni a ONTAP avvengono da un agente Console.

L'immagine seguente mostra la relazione tra ciascun componente:



A livello generale, il Cloud Tiering funziona in questo modo:

1. Puoi scoprire il tuo cluster on-premise dalla console NetApp .
2. Per impostare la suddivisione in livelli, è necessario fornire dettagli sull'archiviazione degli oggetti, tra cui il bucket/contenitore, una classe di archiviazione o un livello di accesso e le regole del ciclo di vita per i dati suddivisi in livelli.
3. La console configura ONTAP per utilizzare il provider di archiviazione oggetti e rileva la quantità di dati attivi e inattivi sul cluster.
4. È possibile scegliere i volumi da suddividere in livelli e la politica di suddivisione in livelli da applicare a tali volumi.
5. ONTAP inizia a suddividere i dati inattivi nell'archivio oggetti non appena i dati raggiungono le soglie per essere considerati inattivi (vedereCriteri di suddivisione in livelli del volume).
6. Se hai applicato una regola del ciclo di vita ai dati suddivisi in livelli (disponibile solo per alcuni provider), i dati suddivisi in livelli più vecchi vengono assegnati a un livello più conveniente dopo un certo numero di giorni.

Criteri di suddivisione in livelli del volume

Quando selezioni i volumi che vuoi suddividere in livelli, scegli una *politica di suddivisione in livelli dei volumi* da applicare a ciascun volume. Una politica di suddivisione in livelli determina quando e se i blocchi di dati utente di un volume vengono spostati nel cloud.

È anche possibile regolare il **periodo di raffreddamento**. Si tratta del numero di giorni per cui i dati utente in un volume devono rimanere inattivi prima di essere considerati "freddi" e spostati nell'archivio oggetti. Per le policy di suddivisione in livelli che consentono di regolare il periodo di raffreddamento, i valori validi sono:

- Da 2 a 183 giorni se si utilizza ONTAP 9.8 e versioni successive

- Da 2 a 63 giorni per le versioni ONTAP precedenti

La pratica migliore consigliata è da 2 a 63.

Nessuna politica (Nessuna)

Mantiene i dati su un volume nel livello delle prestazioni, impedendone lo spostamento al livello cloud.

Istantanee fredde (solo snapshot)

ONTAP suddivide i blocchi Snapshot a freddo nel volume che non sono condivisi con il file system attivo nell'archiviazione degli oggetti. Se letti, i blocchi di dati freddi sul livello cloud diventano caldi e vengono spostati sul livello delle prestazioni.

I dati vengono suddivisi in livelli solo dopo che un aggregato ha raggiunto il 50% della capacità e quando i dati hanno raggiunto il periodo di raffreddamento. Il numero predefinito di giorni di raffreddamento è 2, ma è possibile modificarlo.

> I dati rielaborati vengono riscritti nel livello di prestazioni solo se c'è spazio. Se la capacità del livello di prestazioni è occupata per oltre il 70%, l'accesso ai blocchi continua dal livello cloud.

Dati utente freddi e snapshot (Auto)

ONTAP suddivide tutti i blocchi freddi nel volume (esclusi i metadati) nell'archiviazione degli oggetti. I dati freddi non includono solo le copie Snapshot, ma anche i dati utente freddi provenienti dal file system attivo.

- Se letti tramite letture casuali, i blocchi di dati freddi sul livello cloud diventano caldi e vengono spostati sul livello delle prestazioni.
- Se letti tramite letture sequenziali, come quelle associate alle scansioni di indici e antivirus, i blocchi di dati freddi sul livello cloud rimangono freddi e non vengono scritti sul livello delle prestazioni.

  Questa policy è disponibile a partire da ONTAP 9.4.

  I dati vengono suddivisi in livelli solo dopo che un aggregato ha raggiunto il 50% della capacità e quando i dati hanno raggiunto il periodo di raffreddamento. Il numero predefinito di giorni di raffreddamento è 31, ma è possibile modificarlo.

  > I dati rielaborati vengono riscritti nel livello di prestazioni solo se c'è spazio. Se la capacità del livello di prestazioni è occupata per oltre il 70%, l'accesso ai blocchi continua dal livello cloud.

Tutti i dati utente (Tutti)

Tutti i dati (esclusi i metadati) vengono immediatamente contrassegnati come cold e trasferiti nell'archiviazione degli oggetti il prima possibile. Non è necessario attendere 48 ore affinché i nuovi blocchi di un volume si raffreddino. I blocchi presenti nel volume prima dell'impostazione del criterio All richiedono 48 ore per raffreddarsi.

Se letti, i blocchi di dati freddi sul livello cloud restano freddi e non vengono riscritti sul livello delle prestazioni. Questa policy è disponibile a partire da ONTAP 9.6.

Prima di scegliere questa politica di suddivisione in livelli, tieni presente quanto segue:

- La suddivisione in livelli dei dati riduce immediatamente l'efficienza di archiviazione (solo in linea).
- Dovresti utilizzare questa policy solo se sei certo che i dati inattivi sul volume non cambieranno.

- L'archiviazione degli oggetti non è transazionale e, se soggetta a modifiche, causerà una frammentazione significativa.
- Considerare l'impatto dei trasferimenti SnapMirror prima di assegnare la policy di suddivisione in livelli All ai volumi di origine nelle relazioni di protezione dei dati.

  Poiché i dati vengono suddivisi immediatamente in livelli, SnapMirror leggerà i dati dal livello cloud anziché dal livello delle prestazioni. Ciò comporterà operazioni SnapMirror più lente, rallentando potenzialmente anche altre operazioni SnapMirror più avanti nella coda, anche se utilizzano criteri di tiering diversi.

- Anche NetApp Backup and Recovery è influenzato dai volumi impostati con una policy di suddivisione in livelli. "Consultare le considerazioni sulla politica di suddivisione in livelli con Backup e Ripristino" .

Tutti i dati utente DP (backup)

Tutti i dati su un volume di protezione dati (esclusi i metadati) vengono immediatamente spostati sul livello cloud. Se letti, i blocchi di dati freddi sul livello cloud rimangono freddi e non vengono riscritti sul livello delle prestazioni (a partire da ONTAP 9.4).

> Questa policy è disponibile per ONTAP 9.5 o versioni precedenti. È stato sostituito con la politica di suddivisione in livelli **All** a partire da ONTAP 9.6.

Trasferisci i dati on-premise al cloud

Suddivisione dei dati in livelli dai cluster ONTAP locali ad Amazon S3 in NetApp Cloud Tiering

Libera spazio sui tuoi cluster ONTAP locali suddividendo i dati inattivi in Amazon S3 in NetApp Cloud Tiering.

Avvio rapido

Inizia subito seguendo questi passaggi. I dettagli per ogni passaggio sono forniti nelle sezioni seguenti di questo argomento.

1 Identifica il metodo di configurazione che utilizzerai

Scegli se connettere il tuo cluster ONTAP locale direttamente ad AWS S3 tramite la rete Internet pubblica oppure se utilizzare una VPN o AWS Direct Connect e instradare il traffico tramite un'interfaccia endpoint VPC privata ad AWS S3.

Vedi i metodi di connessione disponibili.

2 Prepara il tuo agente console

Se hai già distribuito l'agente della console nella tua AWS VPC o in sede, sei a posto. In caso contrario, sarà necessario creare l'agente per suddividere i dati ONTAP nello storage AWS S3. Sarà inoltre necessario personalizzare le impostazioni di rete dell'agente in modo che possa connettersi ad AWS S3.

Scopri come creare un agente e come definire le impostazioni di rete richieste.

3 Prepara il tuo cluster ONTAP on-premise

Scopri il tuo cluster ONTAP nella console NetApp , verifica che il cluster soddisfi i requisiti minimi e personalizza le impostazioni di rete in modo che il cluster possa connettersi ad AWS S3.

Scopri come preparare il tuo cluster ONTAP on-premise.

4 Prepara Amazon S3 come destinazione del tuo tiering

Imposta le autorizzazioni per l'agente per creare e gestire il bucket S3. Sarà inoltre necessario impostare le autorizzazioni per il cluster ONTAP locale in modo che possa leggere e scrivere dati nel bucket S3.

Scopri come impostare le autorizzazioni per l'agente e per il tuo cluster locale.

5 Abilita Cloud Tiering sul sistema

Selezionare un sistema locale, selezionare **Abilita** per il servizio Cloud Tiering e seguire le istruzioni per suddividere i dati in livelli su Amazon S3.

Scopri come abilitare la suddivisione in livelli per i tuoi volumi.

6 Impostare la licenza

Al termine del periodo di prova gratuito, puoi pagare Cloud Tiering tramite un abbonamento pay-as-you-go, una licenza BYOL ONTAP Cloud Tiering o una combinazione di entrambi:

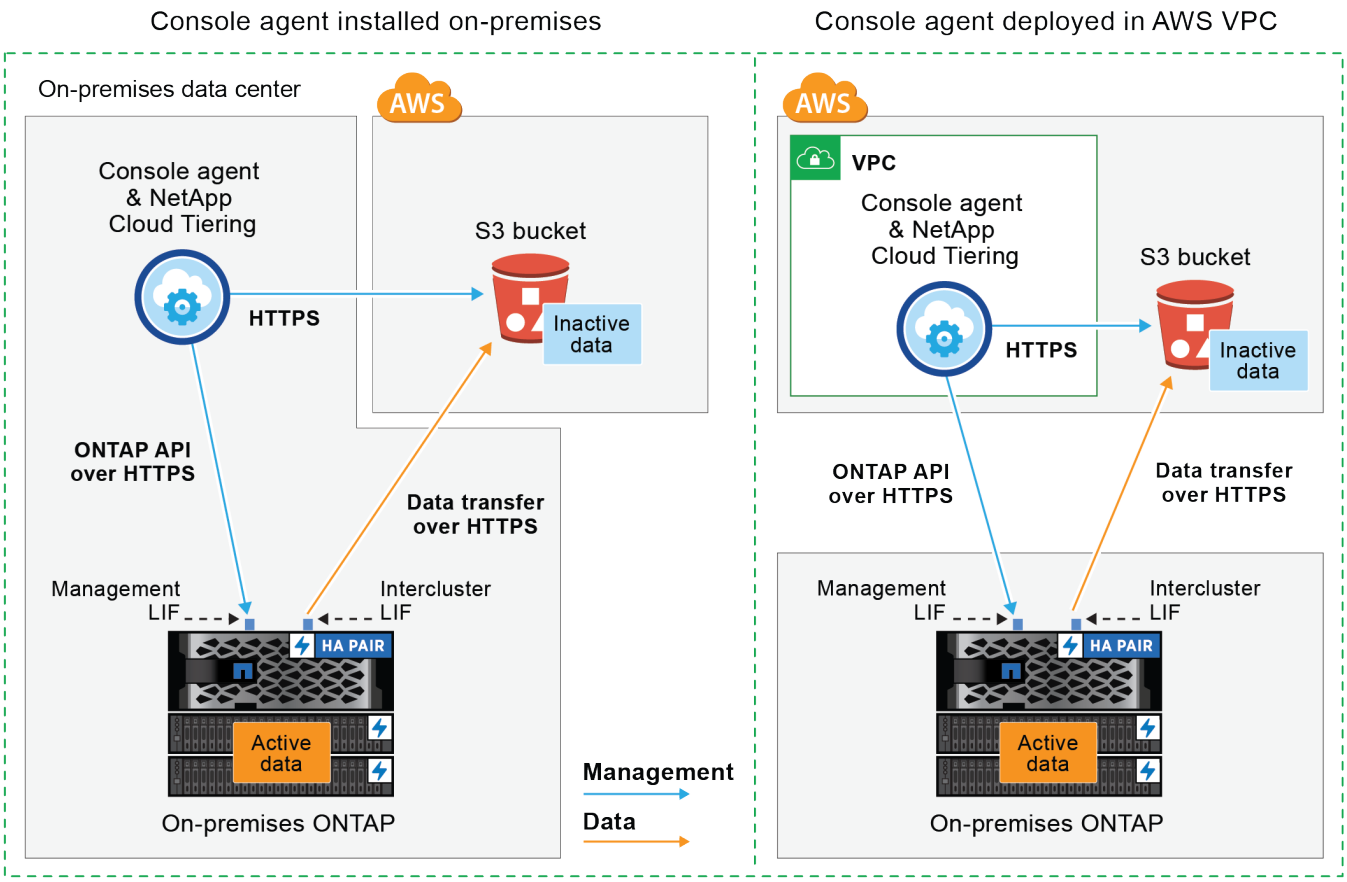
- Per abbonarsi ad AWS Marketplace, "vai all'offerta Marketplace" , seleziona **Iscriviti** e segui le istruzioni.
- Per pagare utilizzando una licenza Cloud Tiering BYOL, contattaci se devi acquistarne una, quindi"aggiungilo alla console NetApp" .

Diagrammi di rete per le opzioni di connessione

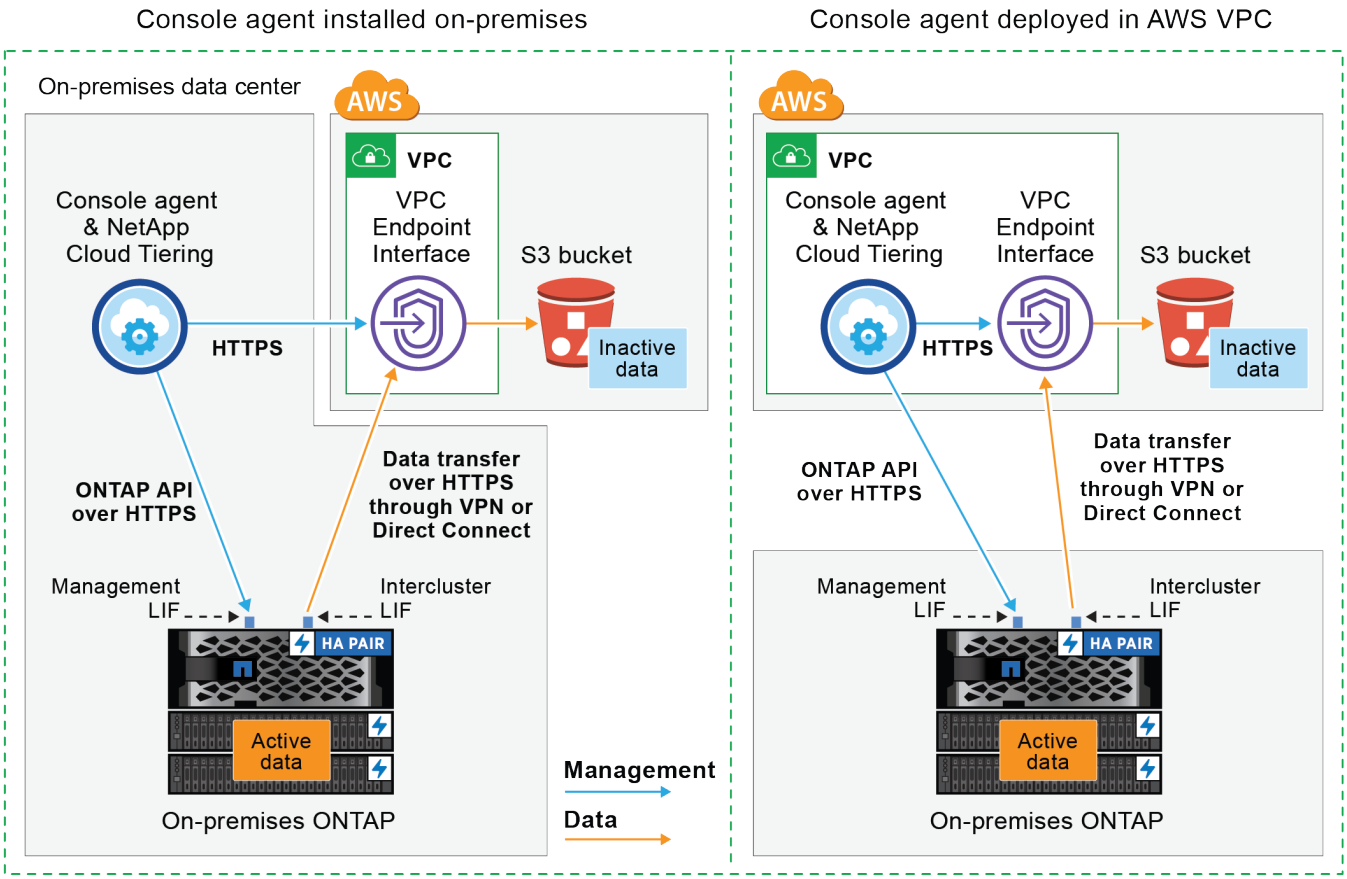
Sono disponibili due metodi di connessione che è possibile utilizzare quando si configura la suddivisione in livelli dai sistemi ONTAP locali ad AWS S3.

- Connessione pubblica: collega direttamente il sistema ONTAP ad AWS S3 utilizzando un endpoint S3 pubblico.
- Connessione privata: utilizza una VPN o AWS Direct Connect e instrada il traffico tramite un'interfaccia VPC Endpoint che utilizza un indirizzo IP privato.

Il diagramma seguente mostra il metodo di **connessione pubblica** e le connessioni che è necessario preparare tra i componenti. Puoi utilizzare l'agente della console installato in sede oppure un agente distribuito nella VPC AWS.



Il diagramma seguente mostra il metodo di **connessione privata** e le connessioni che è necessario preparare tra i componenti. Puoi utilizzare l'agente della console installato in sede oppure un agente distribuito nella VPC AWS.



La comunicazione tra un agente e S3 è riservata esclusivamente alla configurazione dell'archiviazione degli oggetti.

Prepara il tuo agente Console

L'agente abilita le funzionalità di suddivisione in livelli dalla console NetApp . È necessario un agente per suddividere in livelli i dati ONTAP inattivi.

Crea o cambia agenti

Se hai già un agente distribuito nella tua AWS VPC o in sede, sei a posto. In caso contrario, sarà necessario creare un agente in una di queste posizioni per suddividere i dati ONTAP nello storage AWS S3. Non è possibile utilizzare un agente distribuito presso un altro provider cloud.

- "Scopri di più sugli agenti della console"
- "Distribuzione di un agente in AWS"
- "Installazione di un agente su un host Linux"

Requisiti di rete degli agenti

- Assicurarsi che la rete in cui è installato l'agente consenta le seguenti connessioni:
  - Una connessione HTTPS sulla porta 443 al servizio Cloud Tiering e al tuo archivio oggetti S3("vedere l'elenco degli endpoint")
  - Una connessione HTTPS sulla porta 443 al LIF di gestione del cluster ONTAP

- "Assicurarsi che l'agente disponga delle autorizzazioni per gestire il bucket S3"
- Se disponi di una connessione Direct Connect o VPN dal tuo cluster ONTAP alla VPC e desideri che la comunicazione tra l'agente e S3 rimanga nella tua rete interna AWS (una connessione **privata**), dovrai abilitare un'interfaccia VPC Endpoint per S3.Scopri come configurare un'interfaccia endpoint VPC.

Prepara il tuo cluster ONTAP

I cluster ONTAP devono soddisfare i seguenti requisiti quando si suddividono i dati in livelli su Amazon S3.

Requisiti ONTAP

Piattaforme ONTAP supportate

- Quando si utilizza ONTAP 9.8 e versioni successive: è possibile suddividere i dati dai sistemi AFF o dai sistemi FAS con aggregati tutti SSD o tutti HDD.
- Quando si utilizza ONTAP 9.7 e versioni precedenti: è possibile suddividere in livelli i dati provenienti da sistemi AFF o sistemi FAS con aggregati completamente SSD.

Versioni ONTAP supportate

- ONTAP 9.2 o successivo
- Se si prevede di utilizzare una connessione AWS PrivateLink per l'archiviazione di oggetti, è necessario ONTAP 9.7 o versione successiva.

Volumi e aggregati supportati

Il numero totale di volumi che Cloud Tiering può suddividere in livelli potrebbe essere inferiore al numero di volumi presenti nel sistema ONTAP . Questo perché i volumi non possono essere suddivisi in livelli da alcuni aggregati. Fare riferimento alla documentazione ONTAP per "funzionalità o caratteristiche non supportate da FabricPool" .

> Cloud Tiering supporta i volumi FlexGroup a partire da ONTAP 9.5. L'installazione funziona come per qualsiasi altro volume.

Requisiti di rete del cluster

- Il cluster richiede una connessione HTTPS in ingresso dall'agente della console al LIF di gestione del cluster.

  Non è richiesta una connessione tra il cluster e Cloud Tiering.

- È necessario un LIF intercluster su ciascun nodo ONTAP che ospita i volumi che si desidera suddividere in livelli. Questi LIF intercluster devono essere in grado di accedere all'archivio oggetti.

  Il cluster avvia una connessione HTTPS in uscita tramite la porta 443 dai LIF intercluster allo storage Amazon S3 per le operazioni di suddivisione in livelli. ONTAP legge e scrive dati da e verso l'archiviazione di oggetti: l'archiviazione di oggetti non si avvia mai, si limita a rispondere.

- I LIF intercluster devono essere associati allo *IPspace* che ONTAP deve utilizzare per connettersi all'archiviazione degli oggetti. "Scopri di più su IPspaces" .

  Quando si imposta Cloud Tiering, viene richiesto di specificare lo spazio IP da utilizzare. Dovresti scegliere lo spazio IP a cui sono associati questi LIF. Potrebbe trattarsi dello spazio IP "predefinito" o di uno spazio IP personalizzato creato da te.

Se si utilizza uno spazio IP diverso da "Default", potrebbe essere necessario creare un percorso statico per accedere all'archiviazione degli oggetti.

Tutti i LIF intercluster all'interno dell'IPspace devono avere accesso all'archivio oggetti. Se non è possibile configurarlo per l'IPspace corrente, sarà necessario creare un IPspace dedicato in cui tutti i LIF intercluster abbiano accesso all'archivio oggetti.

- Se si utilizza un endpoint di interfaccia VPC privata in AWS per la connessione S3, affinché venga utilizzato HTTPS/443 sarà necessario caricare il certificato dell'endpoint S3 nel cluster ONTAP .Scopri come configurare un'interfaccia endpoint VPC e caricare il certificato S3.
- Assicurati che il tuo cluster ONTAP disponga delle autorizzazioni per accedere al bucket S3.

Scopri il tuo cluster ONTAP nella console NetApp

È necessario individuare il cluster ONTAP locale nella console NetApp prima di poter iniziare a suddividere i dati inattivi nell'archiviazione di oggetti. Per aggiungere il cluster, è necessario conoscere l'indirizzo IP di gestione del cluster e la password dell'account utente amministratore.

"Scopri come scoprire un cluster" .

Prepara il tuo ambiente AWS

Quando si imposta la suddivisione in livelli dei dati per un nuovo cluster, viene chiesto se si desidera che il servizio crei un bucket S3 o se si desidera selezionare un bucket S3 esistente nell'account AWS in cui è configurato l'agente. L'account AWS deve disporre di autorizzazioni e di una chiave di accesso che è possibile immettere in Cloud Tiering. Il cluster ONTAP utilizza la chiave di accesso per suddividere i dati in livelli da e verso S3.

Per impostazione predefinita, il tiering nel cloud crea il bucket per te. Se desideri utilizzare un tuo bucket, puoi crearne uno prima di avviare la procedura guidata di attivazione dei livelli e quindi selezionare tale bucket nella procedura guidata. "Scopri come creare bucket S3 dalla console NetApp" . Il bucket deve essere utilizzato esclusivamente per archiviare dati inattivi dai volumi e non può essere utilizzato per altri scopi. Il bucket S3 deve essere in un"regione che supporta Cloud Tiering" .

> Se intendi configurare Cloud Tiering per utilizzare una classe di archiviazione a costi inferiori in cui i tuoi dati suddivisi in livelli verranno trasferiti dopo un certo numero di giorni, non devi selezionare alcuna regola del ciclo di vita quando configuri il bucket nel tuo account AWS. Cloud Tiering gestisce le transizioni del ciclo di vita.

Imposta le autorizzazioni S3

Sarà necessario configurare due set di autorizzazioni:

- Autorizzazioni per l'agente affinché possa creare e gestire il bucket S3.
- Autorizzazioni per il cluster ONTAP locale in modo che possa leggere e scrivere dati nel bucket S3.

Passi

1. **Autorizzazioni dell'agente della console**:
    - Conferma che "queste autorizzazioni S3" fanno parte del ruolo IAM che fornisce all'agente le autorizzazioni. Avrebbero dovuto essere inclusi per impostazione predefinita quando hai distribuito per la prima volta l'agente. In caso contrario, sarà necessario aggiungere eventuali autorizzazioni mancanti. Vedi il "Documentazione AWS: modifica delle policy IAM" per istruzioni.

- Il bucket predefinito creato da Cloud Tiering ha il prefisso "fabric-pool". Se vuoi usare un prefisso diverso per il tuo bucket, dovrai personalizzare le autorizzazioni con il nome che desideri usare. Nelle autorizzazioni S3 vedrai una riga `"Resource": ["arn:aws:s3:::fabric-pool*"]` . Dovrai modificare "fabric-pool" con il prefisso che desideri utilizzare. Ad esempio, se vuoi usare "tiering-1" come prefisso per i tuoi bucket, cambierai questa riga in `"Resource": ["arn:aws:s3:::tiering-1*"]` .

  Se si desidera utilizzare un prefisso diverso per i bucket che verranno utilizzati per cluster aggiuntivi nella stessa organizzazione NetApp Console, è possibile aggiungere un'altra riga con il prefisso per gli altri bucket. Per esempio:

  ```
  "Resource": ["arn:aws:s3:::tiering-1*"]
  "Resource": ["arn:aws:s3:::tiering-2*"]
  ```

Se stai creando il tuo bucket e non usi un prefisso standard, dovresti modificare questa riga in `"Resource": ["arn:aws:s3:::*"]` in modo che qualsiasi bucket venga riconosciuto. Tuttavia, ciò potrebbe esporre tutti i bucket anziché quelli progettati per contenere dati inattivi dai volumi.

2. **Autorizzazioni cluster**:
   - Quando attivi il servizio, la procedura guidata di suddivisione in livelli ti chiederà di immettere una chiave di accesso e una chiave segreta. Queste credenziali vengono trasmesse al cluster ONTAP in modo che ONTAP possa suddividere i dati nel bucket S3. Per farlo, dovrai creare un utente IAM con le seguenti autorizzazioni:

     ```
     "s3:ListAllMyBuckets",
     "s3:ListBucket",
     "s3:GetBucketLocation",
     "s3:GetObject",
     "s3:PutObject",
     "s3:DeleteObject"
     ```

     Vedi il "Documentazione AWS: creazione di un ruolo per delegare le autorizzazioni a un utente IAM" per i dettagli.

3. Creare o individuare la chiave di accesso.

   Cloud Tiering passa la chiave di accesso al cluster ONTAP . Le credenziali non vengono archiviate nel servizio Cloud Tiering.

   "Documentazione AWS: gestione delle chiavi di accesso per gli utenti IAM"

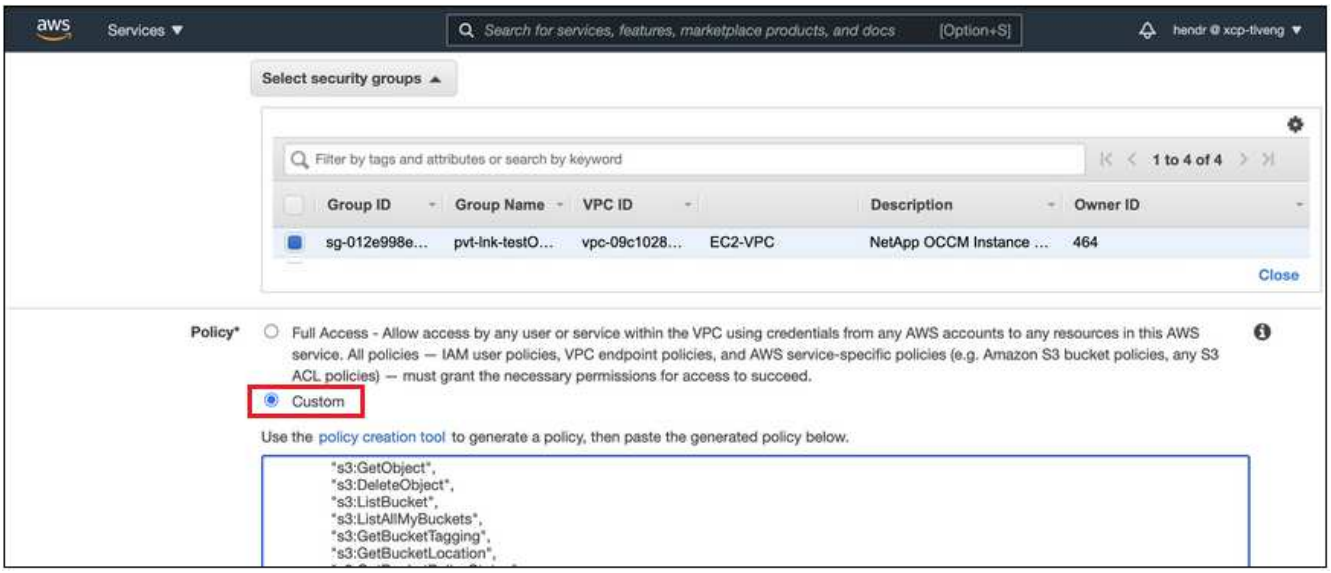
Configura il tuo sistema per una connessione privata utilizzando un'interfaccia endpoint VPC

Se si prevede di utilizzare una connessione Internet pubblica standard, tutte le autorizzazioni vengono impostate dall'agente e non è necessario fare altro. Questo tipo di connessione è mostrato inprimo diagramma sopra .

Se desideri una connessione Internet più sicura dal tuo data center locale alla VPC, puoi selezionare una connessione AWS PrivateLink nella procedura guidata di attivazione del Tiering. È obbligatorio se si prevede di utilizzare una VPN o AWS Direct Connect per connettere il sistema locale tramite un'interfaccia VPC Endpoint che utilizza un indirizzo IP privato. Questo tipo di connessione è mostrato nelsecondo diagramma sopra . Se

desideri una connessione Internet più sicura dal tuo data center locale alla VPC, puoi selezionare una connessione AWS PrivateLink nella procedura guidata di attivazione del Tiering. È obbligatorio se si prevede di utilizzare una VPN o AWS Direct Connect per connettere il sistema locale tramite un'interfaccia VPC Endpoint che utilizza un indirizzo IP privato. Questo tipo di connessione è mostrato nelsecondo diagramma sopra .

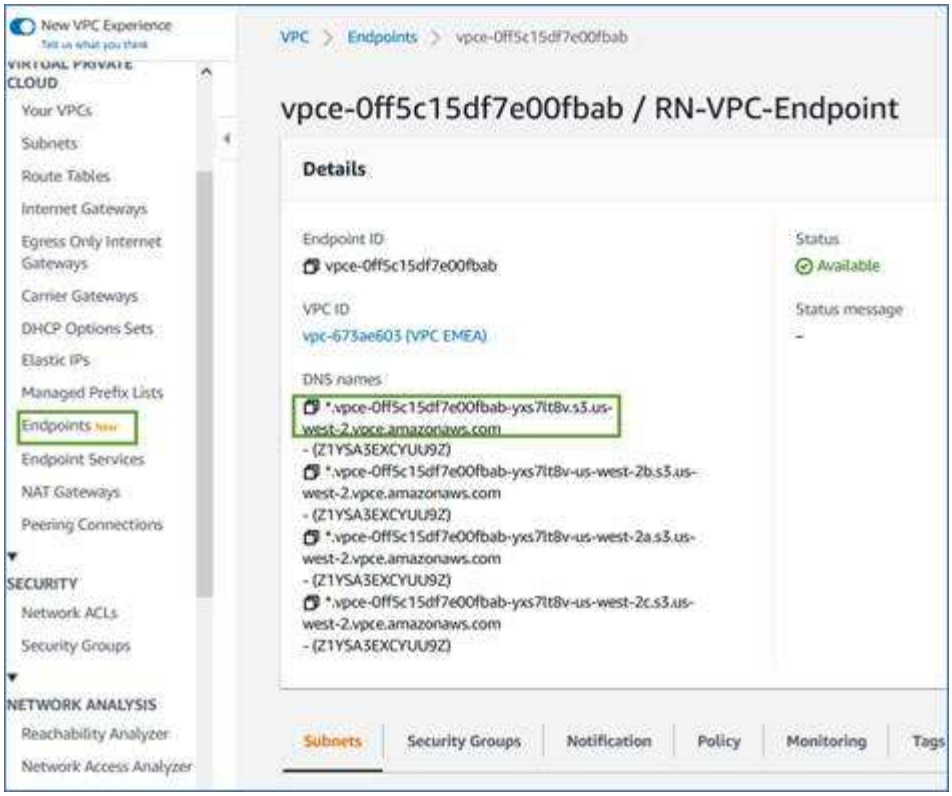
1. Crea una configurazione dell'endpoint dell'interfaccia utilizzando la console Amazon VPC o la riga di comando. "Visualizza i dettagli sull'utilizzo di AWS PrivateLink per Amazon S3" .
2. Modificare la configurazione del gruppo di sicurezza associato all'agente. Devi modificare la policy in "Personalizzata" (da "Accesso completo") e deviaggiungere le autorizzazioni richieste per l'agente S3 come mostrato in precedenza.



   Se si utilizza la porta 80 (HTTP) per la comunicazione con l'endpoint privato, il problema è risolto. Ora puoi abilitare Cloud Tiering sul cluster.

   Se si utilizza la porta 443 (HTTPS) per la comunicazione con l'endpoint privato, è necessario copiare il certificato dall'endpoint VPC S3 e aggiungerlo al cluster ONTAP , come mostrato nei 4 passaggi successivi.

3. Ottieni il nome DNS dell'endpoint dalla console AWS.



4. Ottieni il certificato dall'endpoint VPC S3. Lo fai tramite "accedendo alla VM che ospita l'agente" ed eseguendo il seguente comando. Quando si immette il nome DNS dell'endpoint, aggiungere "bucket" all'inizio, sostituendo "*":

```
[ec2-user@ip-10-160-4-68 ~]$ openssl s_client -connect bucket.vpce-
0ff5c15df7e00fbab-yxs7lt8v.s3.us-west-2.vpce.amazonaws.com:443
-showcerts
```

5. Dall'output di questo comando, copiare i dati per il certificato S3 (tutti i dati compresi tra i tag BEGIN / END CERTIFICATE inclusi):

```
Certificate chain
0 s:/CN=s3.us-west-2.amazonaws.com`
   i:/C=US/O=Amazon/OU=Server CA 1B/CN=Amazon
-----BEGIN CERTIFICATE-----
MIIM6zCCC9OgAwIBAgIQA7MGJ4FaDBR8uL0KR3oltTANBgkqhkiG9w0BAQsFADBG
…
…
GqvbOz/oO2NWLLFCqI+xmkLcMiPrZy+/6Af+HH2mLCM4EsI2b+IpBmPkriWnnxo=
-----END CERTIFICATE-----
```

6. Accedi alla CLI del cluster ONTAP e applica il certificato copiato utilizzando il seguente comando (sostituisci il nome della tua VM di archiviazione):

```
cluster1::> security certificate install -vserver <svm_name> -type
server-ca
Please enter Certificate: Press <Enter> when done
```

Suddividi i dati inattivi dal tuo primo cluster ad Amazon S3

Dopo aver preparato l'ambiente AWS, inizia a suddividere in livelli i dati inattivi dal tuo primo cluster.

Cosa ti servirà

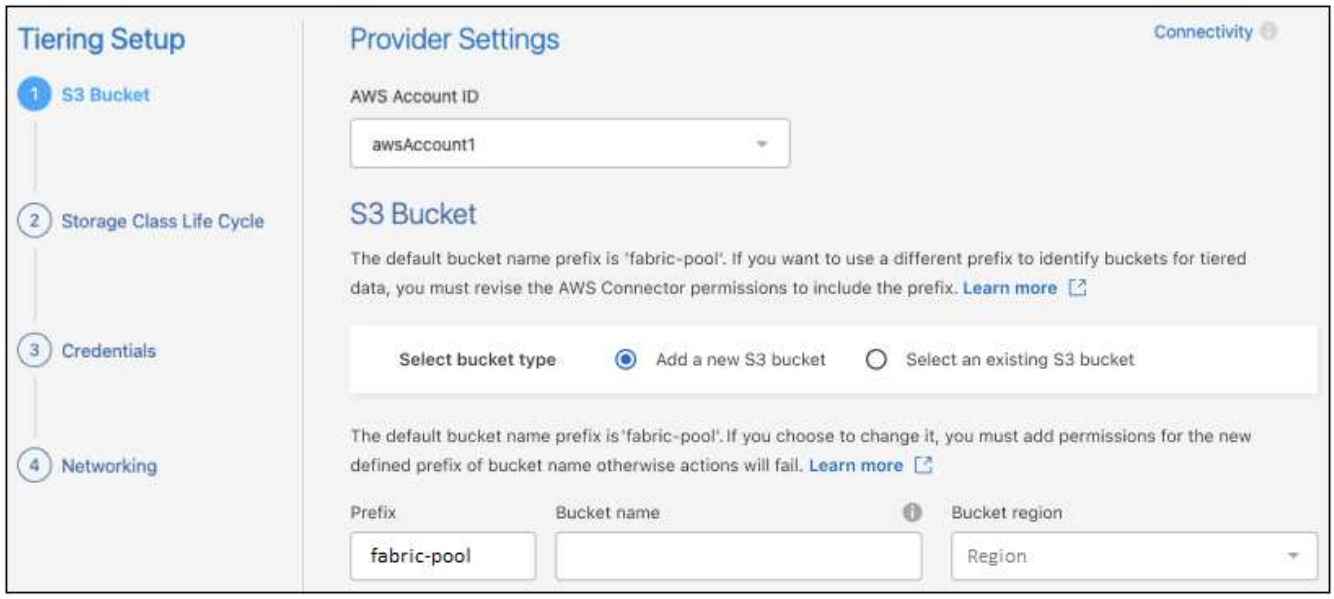
- "Un sistema gestito in sede nella Console" .
- Una chiave di accesso AWS per un utente IAM che dispone delle autorizzazioni S3 richieste.

Passi

1. Selezionare il sistema ONTAP locale.
2. Fare clic su **Abilita** per Cloud Tiering dal pannello di destra.

   Se la destinazione di suddivisione in livelli Amazon S3 è presente come sistema nella pagina Sistemi, è possibile trascinare il cluster sul sistema per avviare la procedura guidata di configurazione.

3. **Definisci nome archivio oggetti**: inserisci un nome per questo archivio oggetti. Deve essere univoco rispetto a qualsiasi altro archivio di oggetti che potresti utilizzare con gli aggregati su questo cluster.
4. **Seleziona fornitore**: seleziona **Amazon Web Services** e seleziona **Continua**.
5. **Seleziona fornitore**: seleziona **Amazon Web Services** e seleziona **Continua**.



6. Completare le sezioni nella pagina **Impostazione livelli**:

   a. **S3 Bucket**: aggiungi un nuovo bucket S3 o seleziona un bucket S3 esistente, seleziona la regione del bucket e seleziona **Continua**.

   b. **S3 Bucket**: aggiungi un nuovo bucket S3 o seleziona un bucket S3 esistente, seleziona la regione del bucket e seleziona **Continua**.

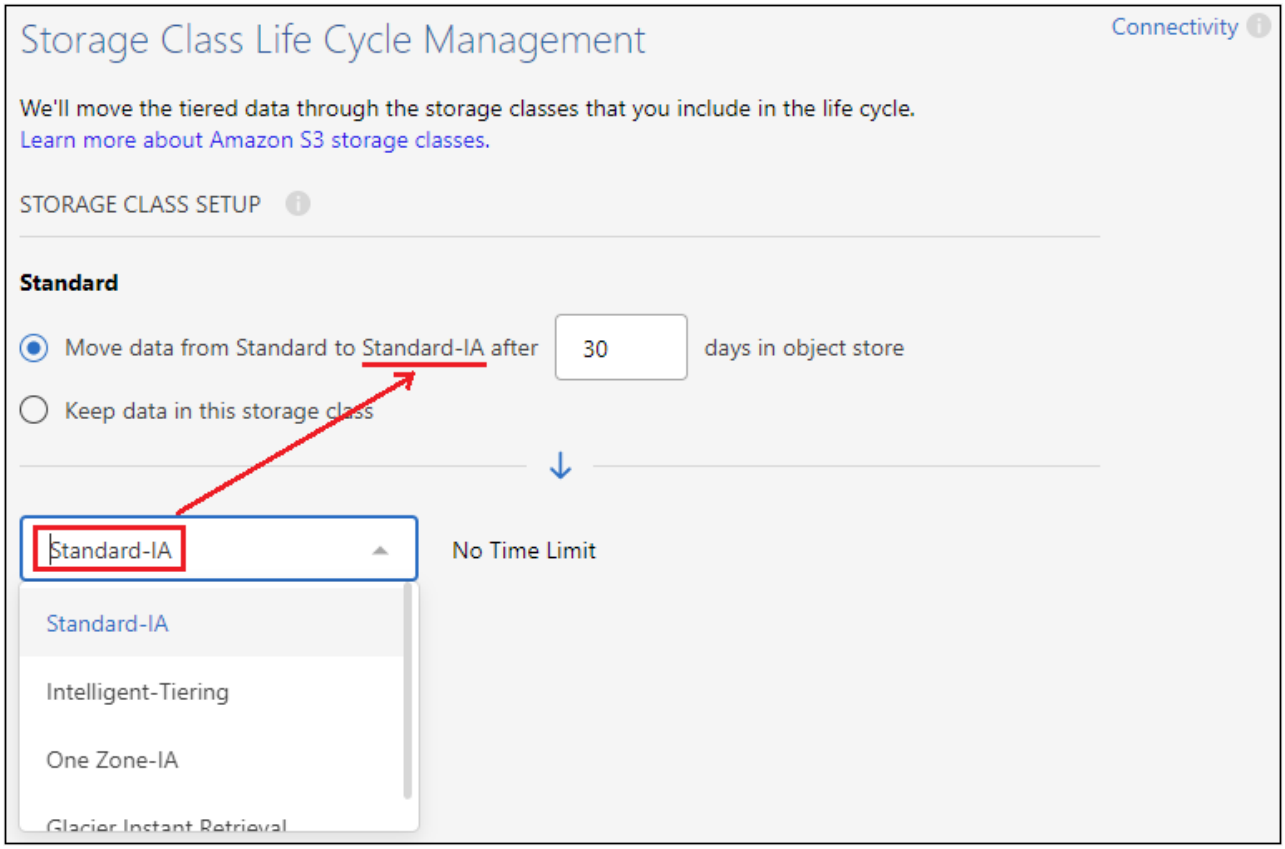
      Quando si utilizza un agente locale, è necessario immettere l'ID dell'account AWS che fornisce l'accesso al bucket S3 esistente o al nuovo bucket S3 che verrà creato.

      Il prefisso *fabric-pool* viene utilizzato per impostazione predefinita perché il criterio IAM per l'agente consente all'istanza di eseguire azioni S3 sui bucket denominati con quel prefisso esatto. Ad esempio, è possibile denominare il bucket S3 *fabric-pool-AFF1*, dove AFF1 è il nome del cluster. È possibile definire anche il prefisso per i bucket utilizzati per la suddivisione in livelli. Vedereimpostazione delle autorizzazioni S3 per assicurarti di disporre delle autorizzazioni AWS che riconoscono qualsiasi prefisso personalizzato che intendi utilizzare.

   c. **Classe di archiviazione**: Cloud Tiering gestisce le transizioni del ciclo di vita dei dati suddivisi in livelli. I dati iniziano nella classe *Standard*, ma è possibile creare una regola per applicare una classe di archiviazione diversa ai dati dopo un certo numero di giorni.

      Selezionare la classe di archiviazione S3 in cui si desidera trasferire i dati a livelli e il numero di giorni prima che i dati vengano assegnati a tale classe, quindi selezionare **Continua**. Ad esempio, lo screenshot seguente mostra che i dati a livelli vengono assegnati alla classe *Standard-IA* dalla classe *Standard* dopo 45 giorni nell'archiviazione degli oggetti.

      Se si sceglie **Mantieni i dati in questa classe di archiviazione**, i dati rimangono nella classe di archiviazione *Standard* e non vengono applicate regole. "Visualizza le classi di archiviazione supportate" .



Si noti che la regola del ciclo di vita viene applicata a tutti gli oggetti nel bucket selezionato.

d. **Credenziali**: immettere l'ID della chiave di accesso e la chiave segreta per un utente IAM che dispone delle autorizzazioni S3 richieste e selezionare **Continua**.

   L'utente IAM deve trovarsi nello stesso account AWS del bucket selezionato o creato nella pagina **S3 Bucket**.

e. **Networking**: inserisci i dettagli di rete e seleziona **Continua**.

   Selezionare lo spazio IP nel cluster ONTAP in cui risiedono i volumi che si desidera suddividere in livelli. I LIF intercluster per questo spazio IP devono avere accesso a Internet in uscita per potersi connettere all'archiviazione di oggetti del tuo provider cloud.

   Facoltativamente, scegli se utilizzerai un AWS PrivateLink precedentemente configurato. Vedere le informazioni di configurazione sopra. Viene visualizzata una finestra di dialogo che ti guiderà nella configurazione dell'endpoint.

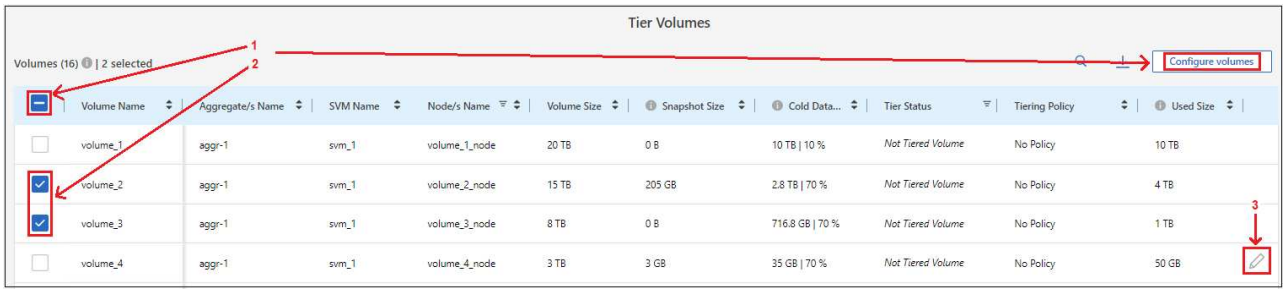
È anche possibile impostare la larghezza di banda di rete disponibile per caricare dati inattivi nell'archiviazione degli oggetti definendo la "Velocità di trasferimento massima". Selezionare il pulsante di opzione **Limitato** e immettere la larghezza di banda massima utilizzabile, oppure selezionare **Illimitato** per indicare che non vi è alcun limite.

7. Nella pagina *Volumi a livelli*, seleziona i volumi per i quali desideri configurare la suddivisione in livelli e avvia la pagina Criteri di suddivisione in livelli:

   - Per selezionare tutti i volumi, seleziona la casella nella riga del titolo (Volume Name) e seleziona **Configura volumi**.
   - Per selezionare più volumi, seleziona la casella per ogni volume (Volume_1) e seleziona **Configura**

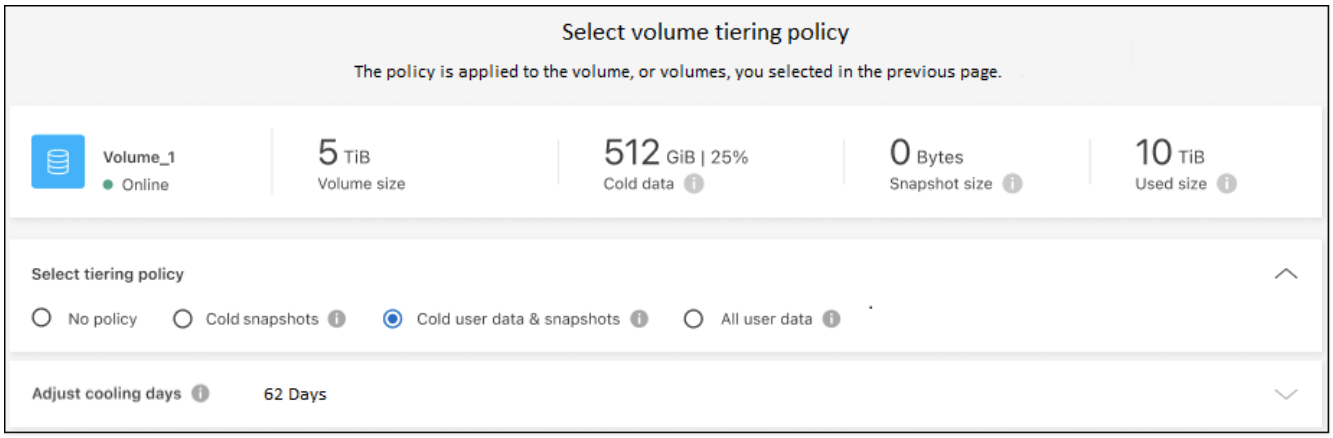
volumi.

- Per selezionare un singolo volume, selezionare la riga (o icona) per il volume.



8. Nella finestra di dialogo *Criterio di suddivisione in livelli*, seleziona un criterio di suddivisione in livelli, modifica facoltativamente i giorni di raffreddamento per i volumi selezionati e seleziona **Applica**.

   "Scopri di più sulle politiche di suddivisione in livelli di volume e sui giorni di raffreddamento" .



Risultato

Hai configurato correttamente la suddivisione in livelli dei dati dai volumi sul cluster all'archiviazione di oggetti S3.

Cosa succederà ora?

"Assicurati di abbonarti al servizio Cloud Tiering" .

È possibile esaminare le informazioni sui dati attivi e inattivi del cluster. "Scopri di più sulla gestione delle impostazioni di suddivisione in livelli" .

È anche possibile creare un archivio di oggetti aggiuntivo nei casi in cui si desideri suddividere i dati da determinati aggregati su un cluster in archivi di oggetti diversi. Oppure se si prevede di utilizzare FabricPool Mirroring, in cui i dati a livelli vengono replicati in un archivio oggetti aggiuntivo. "Scopri di più sulla gestione degli archivi di oggetti" .

Suddivisione dei dati in livelli dai cluster ONTAP locali allo storage BLOB di Azure in NetApp Cloud Tiering

Libera spazio sui tuoi cluster ONTAP locali suddividendo i dati inattivi in livelli di archiviazione BLOB di Azure. Libera spazio sui tuoi cluster ONTAP locali suddividendo i dati inattivi in livelli di archiviazione BLOB di Azure.

Avvio rapido

Inizia subito seguendo questi passaggi oppure scorri verso il basso fino alle sezioni rimanenti per i dettagli completi.

1 Prepararsi a suddividere i dati in livelli nell'archiviazione BLOB di Azure

Ti occorre quanto segue:

- Un cluster ONTAP locale di origine che esegue ONTAP 9.4 o versione successiva aggiunto alla console NetApp e una connessione HTTPS all'archiviazione BLOB di Azure. "Scopri come scoprire un cluster" .
- Un agente Console installato in una rete virtuale di Azure o in sede.
- Rete per un agente che consente una connessione HTTPS in uscita al cluster ONTAP nel data center, all'archiviazione di Azure e al servizio Cloud Tiering.

2 Imposta livelli

Nella console NetApp , seleziona un sistema ONTAP locale, seleziona **Abilita** per il servizio di suddivisione in livelli e segui le istruzioni per suddividere i dati in livelli nell'archiviazione BLOB di Azure.

3 Impostare la licenza

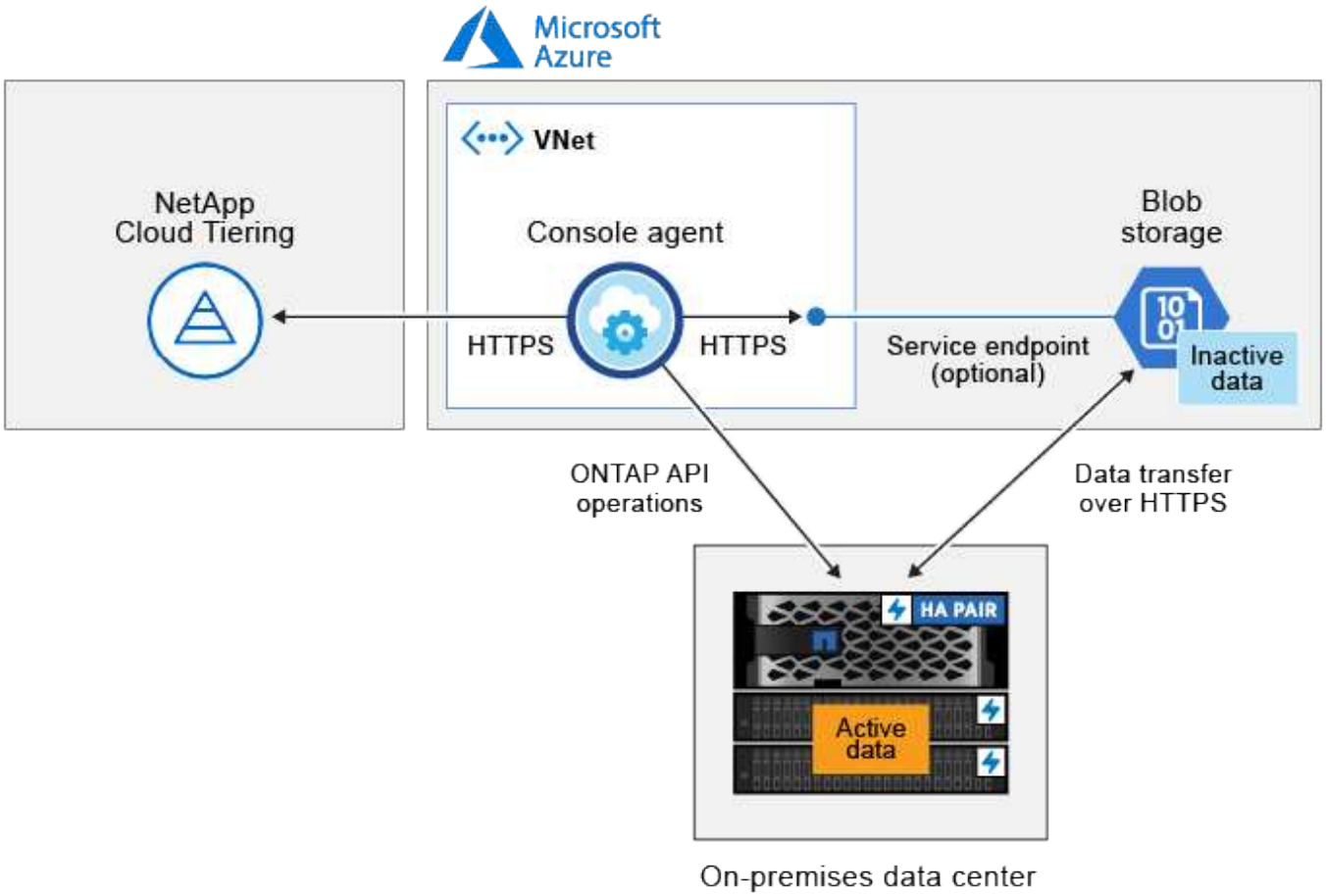
Al termine del periodo di prova gratuito, puoi pagare Cloud Tiering tramite un abbonamento pay-as-you-go, una licenza BYOL ONTAP Cloud Tiering o una combinazione di entrambi:

- Per abbonarsi da Azure Marketplace, "vai all'offerta Marketplace" , seleziona **Iscriviti** e segui le istruzioni.
- Per pagare utilizzando una licenza Cloud Tiering BYOL, contattaci se devi acquistarne una, quindi"aggiungilo alla console NetApp" .

Requisiti

Verifica il supporto per il tuo cluster ONTAP , configura la rete e prepara l'archiviazione degli oggetti.

L'immagine seguente mostra ciascun componente e le connessioni che è necessario predisporre tra di essi:



La comunicazione tra l'agente della console e l'archiviazione BLOB è riservata alla configurazione dell'archiviazione degli oggetti. L'agente può risiedere presso la tua sede anziché nel cloud.

Prepara i tuoi cluster ONTAP

I cluster ONTAP devono soddisfare i seguenti requisiti quando si suddividono i dati in livelli nell'archiviazione BLOB di Azure.

Piattaforme ONTAP supportate

- Quando si utilizza ONTAP 9.8 e versioni successive: è possibile suddividere i dati dai sistemi AFF o dai sistemi FAS con aggregati tutti SSD o tutti HDD.
- Quando si utilizza ONTAP 9.7 e versioni precedenti: è possibile suddividere in livelli i dati provenienti da sistemi AFF o sistemi FAS con aggregati completamente SSD.

Versione ONTAP supportata

ONTAP 9.4 o successivo

Requisiti di rete del cluster

- Il cluster ONTAP avvia una connessione HTTPS tramite la porta 443 all'archiviazione BLOB di Azure.

  ONTAP legge e scrive dati da e verso l'archiviazione di oggetti. L'archiviazione degli oggetti non si avvia mai, risponde e basta.

  Sebbene ExpressRoute offra prestazioni migliori e costi di trasferimento dati inferiori, non è obbligatorio

tra il cluster ONTAP e l'archiviazione BLOB di Azure. Ma questa è la prassi migliore consigliata.

- È richiesta una connessione in ingresso dall'agente, che può risiedere in una rete virtuale di Azure o nei locali dell'utente.

  Non è richiesta una connessione tra il cluster e il servizio Cloud Tiering.

- È necessario un LIF intercluster su ciascun nodo ONTAP che ospita i volumi che si desidera suddividere in livelli. Il LIF deve essere associato allo *IPspace* che ONTAP deve utilizzare per connettersi all'archiviazione degli oggetti.

  Quando si imposta il tiering dei dati, Cloud Tiering richiede lo spazio IP da utilizzare. Dovresti scegliere lo spazio IP a cui è associato ciascun LIF. Potrebbe trattarsi dello spazio IP "predefinito" o di uno spazio IP personalizzato creato da te. Scopri di più su "LIF" E "Spazi IP" .

Volumi e aggregati supportati

Il numero totale di volumi che Cloud Tiering può suddividere in livelli potrebbe essere inferiore al numero di volumi presenti nel sistema ONTAP . Questo perché i volumi non possono essere suddivisi in livelli da alcuni aggregati. Fare riferimento alla documentazione ONTAP per "funzionalità o caratteristiche non supportate da FabricPool" .

> Cloud Tiering supporta i volumi FlexGroup , a partire da ONTAP 9.5. L'installazione funziona come per qualsiasi altro volume.

Scopri un cluster ONTAP

Prima di poter iniziare a suddividere in livelli i dati inattivi, è necessario aggiungere un sistema ONTAP locale alla console NetApp .

"Scopri come scoprire un cluster" .

Crea o cambia agenti

È necessario un agente per distribuire i dati sul cloud. Quando si suddividono i dati in livelli nell'archiviazione BLOB di Azure, è possibile utilizzare un agente presente in una rete virtuale di Azure o in sede. Sarà necessario creare un nuovo agente e assicurarsi che l'agente attualmente selezionato risieda in Azure o in locale.

- "Scopri di più sugli agenti"
- "Distribuzione di un agente in Azure"
- "Installazione di un agente su un host Linux"

Verifica di disporre delle autorizzazioni necessarie per l'agente

Se hai creato l'agente Console utilizzando la versione 3.9.25 o successiva, sei a posto. Il ruolo personalizzato che fornisce le autorizzazioni necessarie a un agente per gestire risorse e processi all'interno della rete Azure verrà configurato per impostazione predefinita. Vedi il "autorizzazioni di ruolo personalizzate richieste" e il "autorizzazioni specifiche richieste per Cloud Tiering" .

Se hai creato l'agente utilizzando una versione precedente, dovrai modificare l'elenco delle autorizzazioni per l'account Azure per aggiungere eventuali autorizzazioni mancanti.

Preparare la rete per l'agente della console

Assicurarsi che l'agente della console disponga delle connessioni di rete richieste. L'agente può essere installato in locale o in Azure.

Passi

1. Assicurarsi che la rete in cui è installato l'agente consenta le seguenti connessioni:
   - Una connessione HTTPS sulla porta 443 al servizio Cloud Tiering e all'archiviazione degli oggetti BLOB di Azure("vedere l'elenco degli endpoint")
   - Una connessione HTTPS sulla porta 443 al LIF di gestione del cluster ONTAP
2. Se necessario, abilitare un endpoint del servizio VNet per l'archiviazione di Azure.

   Si consiglia un endpoint del servizio VNet per l'archiviazione di Azure se si dispone di una connessione ExpressRoute o VPN dal cluster ONTAP alla VNet e si desidera che la comunicazione tra l'agente e l'archiviazione BLOB rimanga nella rete privata virtuale.

Preparare l'archiviazione BLOB di Azure

Quando si imposta la suddivisione in livelli, è necessario identificare il gruppo di risorse che si desidera utilizzare, nonché l'account di archiviazione e il contenitore di Azure che appartengono al gruppo di risorse. Un account di archiviazione consente a Cloud Tiering di autenticare e accedere al contenitore BLOB utilizzato per il tiering dei dati.

Cloud Tiering supporta il tiering su qualsiasi account di archiviazione in qualsiasi regione a cui è possibile accedere tramite l'agente.

Cloud Tiering supporta solo i tipi di account di archiviazione General Purpose v2 e Premium Block Blob.

> Se si prevede di configurare Cloud Tiering per utilizzare un livello di accesso a costo inferiore a cui i dati suddivisi in livelli verranno trasferiti dopo un certo numero di giorni, non è necessario selezionare alcuna regola del ciclo di vita durante la configurazione del contenitore nel proprio account Azure. Cloud Tiering gestisce le transizioni del ciclo di vita.

Suddividi i dati inattivi dal tuo primo cluster nell'archiviazione BLOB di Azure

Dopo aver preparato l'ambiente Azure, inizia a suddividere in livelli i dati inattivi dal primo cluster.

Cosa ti servirà

"Un sistema ONTAP on-premise per la console NetApp" .

Passi

1. Selezionare il sistema ONTAP locale.
2. Fare clic su **Abilita** per il servizio Tiering dal pannello di destra.

   Se la destinazione del tiering di Azure Blob esiste come sistema nella pagina Sistemi, è possibile trascinare il cluster sul sistema Azure Blob per avviare la procedura guidata di configurazione.

3. **Definisci nome archivio oggetti**: inserisci un nome per questo archivio oggetti. Deve essere univoco rispetto a qualsiasi altro archivio di oggetti che potresti utilizzare con gli aggregati su questo cluster.
4. **Seleziona provider**: seleziona **Microsoft Azure** e seleziona **Continua**.
5. **Seleziona provider**: seleziona **Microsoft Azure** e seleziona **Continua**.
6. Completare i passaggi nelle pagine **Crea archiviazione oggetti**:

   a. **Gruppo di risorse**: seleziona un gruppo di risorse in cui è gestito un contenitore esistente o in cui desideri creare un nuovo contenitore per i dati a livelli e seleziona **Continua**.

   b. **Gruppo di risorse**: seleziona un gruppo di risorse in cui è gestito un contenitore esistente o in cui desideri creare un nuovo contenitore per i dati a livelli e seleziona **Continua**.

      Quando si utilizza un agente locale, è necessario immettere la sottoscrizione di Azure che fornisce l'accesso al gruppo di risorse.

   c. **Contenitore di Azure**: selezionare il pulsante di opzione per aggiungere un nuovo contenitore BLOB a un account di archiviazione o per utilizzare un contenitore esistente. Quindi seleziona l'account di archiviazione e scegli il contenitore esistente oppure inserisci il nome del nuovo contenitore. Quindi seleziona **Continua**.

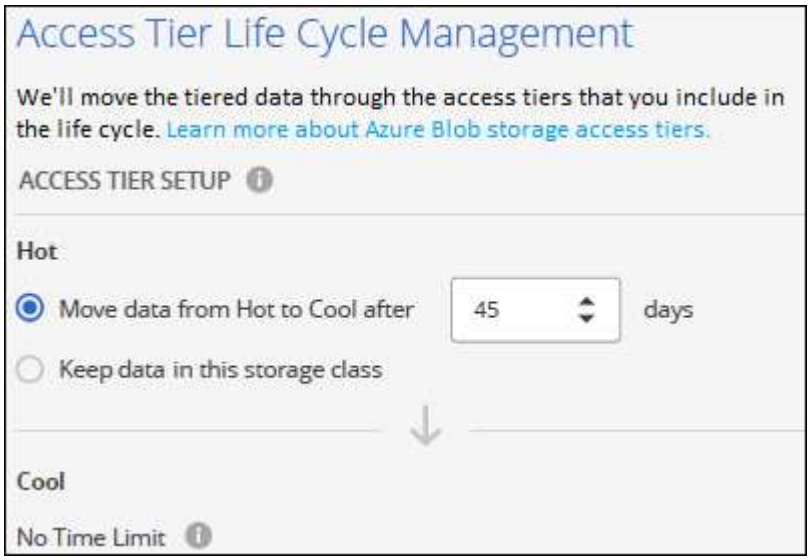
   d. **Contenitore di Azure**: selezionare il pulsante di opzione per aggiungere un nuovo contenitore BLOB a un account di archiviazione o per utilizzare un contenitore esistente. Quindi seleziona l'account di archiviazione e scegli il contenitore esistente oppure inserisci il nome del nuovo contenitore. Quindi seleziona **Continua**.

      Gli account di archiviazione e i contenitori visualizzati in questo passaggio appartengono al gruppo di risorse selezionato nel passaggio precedente.

   e. **Ciclo di vita del livello di accesso**: Cloud Tiering gestisce le transizioni del ciclo di vita dei dati suddivisi in livelli. I dati iniziano nella classe *Hot*, ma è possibile creare una regola per applicare la classe *Cool* ai dati dopo un certo numero di giorni.

      Selezionare il livello di accesso a cui si desidera trasferire i dati suddivisi in livelli e il numero di giorni prima che i dati vengano assegnati a tale livello, quindi selezionare **Continua**. Ad esempio, lo screenshot qui sotto mostra che i dati a livelli vengono assegnati alla classe *Cool* dalla classe *Hot* dopo 45 giorni nell'archiviazione degli oggetti.

Se si sceglie **Mantieni i dati in questo livello di accesso**, i dati rimangono nel livello di accesso *Hot* e non vengono applicate regole. "Visualizza i livelli di accesso supportati" .



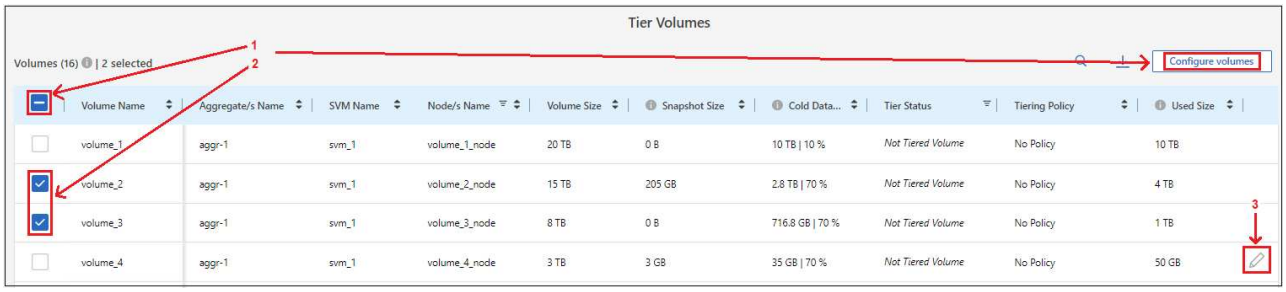
Si noti che la regola del ciclo di vita viene applicata a tutti i contenitori BLOB nell'account di archiviazione selezionato.

f. **Rete cluster**: selezionare lo spazio IP che ONTAP deve utilizzare per connettersi all'archiviazione degli oggetti e selezionare **Continua**.

   Selezionando lo spazio IP corretto si garantisce che Cloud Tiering possa impostare una connessione da ONTAP allo storage degli oggetti del provider cloud.

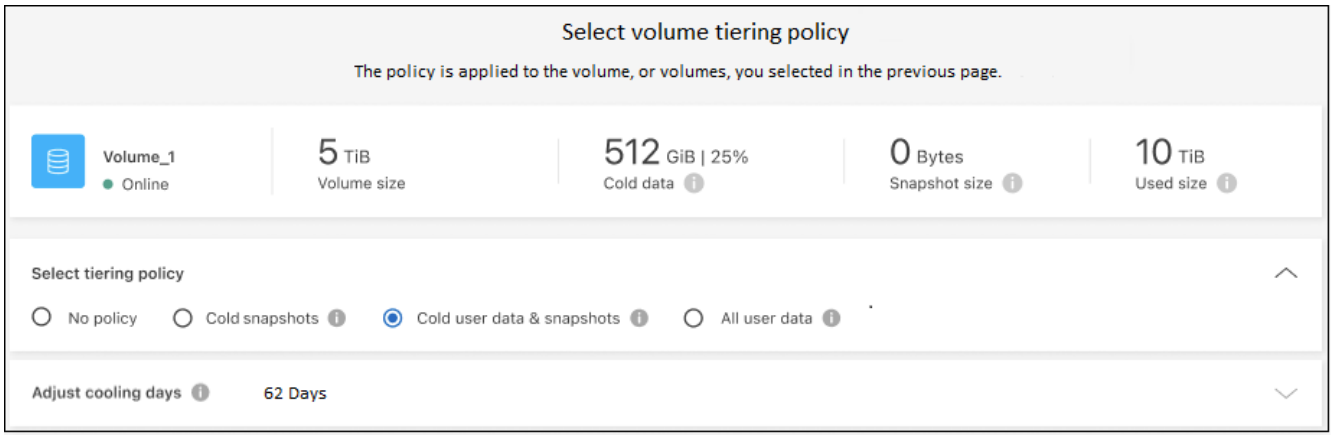
È anche possibile impostare la larghezza di banda di rete disponibile per caricare dati inattivi nell'archiviazione degli oggetti definendo la "Velocità di trasferimento massima". Selezionare il pulsante di opzione **Limitato** e immettere la larghezza di banda massima utilizzabile, oppure selezionare **Illimitato** per indicare che non vi è alcun limite.

7. Nella pagina *Volumi a livelli*, seleziona i volumi per i quali desideri configurare la suddivisione in livelli e avvia la pagina Criteri di suddivisione in livelli:
   - Per selezionare tutti i volumi, seleziona la casella nella riga del titolo (Volume Name) e seleziona **Configura volumi**.
   - Per selezionare più volumi, seleziona la casella per ogni volume (Volume_1) e seleziona **Configura volumi**.
   - Per selezionare un singolo volume, selezionare la riga (o icona) per il volume.



8. Nella finestra di dialogo *Criterio di suddivisione in livelli*, seleziona un criterio di suddivisione in livelli, modifica facoltativamente i giorni di raffreddamento per i volumi selezionati e seleziona **Applica**.

   "Scopri di più sulle politiche di suddivisione in livelli di volume e sui giorni di raffreddamento" .



Risultato

Hai configurato correttamente la suddivisione in livelli dei dati dai volumi sul cluster all'archiviazione di oggetti BLOB di Azure.

Cosa succederà ora?

"Assicurati di abbonarti al servizio Cloud Tiering" .

È possibile esaminare le informazioni sui dati attivi e inattivi del cluster. "Scopri di più sulla gestione delle impostazioni di suddivisione in livelli" .

È anche possibile creare un archivio di oggetti aggiuntivo nei casi in cui si desideri suddividere i dati da determinati aggregati su un cluster in archivi di oggetti diversi. Oppure se si prevede di utilizzare FabricPool Mirroring, in cui i dati a livelli vengono replicati in un archivio oggetti aggiuntivo. "Scopri di più sulla gestione degli archivi di oggetti" .

Suddivisione dei dati in livelli dai cluster ONTAP locali a Google Cloud Storage in NetApp Cloud Tiering

Libera spazio sui tuoi cluster ONTAP locali suddividendo i dati inattivi in Google Cloud Storage in NetApp Cloud Tiering.

Avvio rapido

Inizia subito seguendo questi passaggi oppure scorri verso il basso fino alle sezioni rimanenti per i dettagli completi.

1 Preparati a suddividere i dati in livelli su Google Cloud Storage

Ti occorre quanto segue:

- Un cluster ONTAP locale di origine che esegue ONTAP 9.6 o versione successiva aggiunto alla console NetApp e una connessione tramite una porta specificata dall'utente a Google Cloud Storage. "Scopri come scoprire un cluster" .

- Un account di servizio che dispone del ruolo di amministratore di archiviazione predefinito e delle chiavi di accesso all'archiviazione.
- Un agente Console installato in una VPC di Google Cloud Platform.
- Rete per l'agente che consente una connessione HTTPS in uscita al cluster ONTAP nel tuo data center, a Google Cloud Storage e al servizio Cloud Tiering.

2 Imposta livelli

Nella console NetApp , seleziona un sistema locale, seleziona **Abilita** per il servizio di suddivisione in livelli e segui le istruzioni per suddividere i dati in livelli su Google Cloud Storage.

3 Impostare la licenza

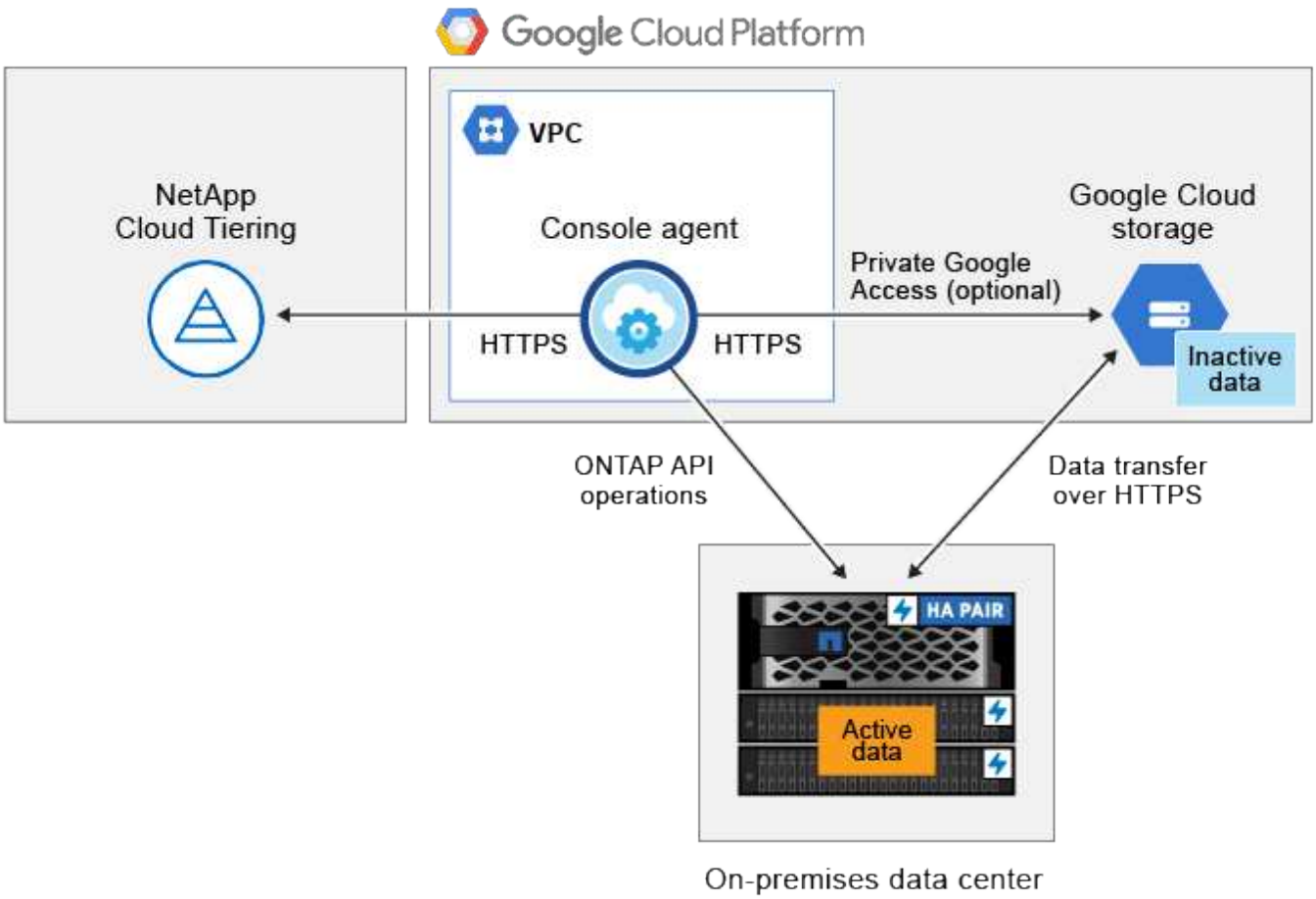
Al termine del periodo di prova gratuito, puoi pagare Cloud Tiering tramite un abbonamento pay-as-you-go, una licenza BYOL ONTAP Cloud Tiering o una combinazione di entrambi:

- Per abbonarsi dal marketplace di Google Cloud, "vai all'offerta Marketplace" , seleziona **Iscriviti** e segui le istruzioni.
- Per pagare utilizzando una licenza Cloud Tiering BYOL, contattaci se devi acquistarne una, quindi"aggiungilo alla console NetApp" .

Requisiti

Verifica il supporto per il tuo cluster ONTAP , configura la rete e prepara l'archiviazione degli oggetti.

L'immagine seguente mostra ciascun componente e le connessioni che è necessario predisporre tra di essi:



La comunicazione tra l'agente e Google Cloud Storage è riservata esclusivamente alla configurazione dell'archiviazione degli oggetti.

Prepara i tuoi cluster ONTAP

I cluster ONTAP devono soddisfare i seguenti requisiti quando si suddividono i dati in livelli su Google Cloud Storage.

Piattaforme ONTAP supportate

- Quando si utilizza ONTAP 9.8 e versioni successive: è possibile suddividere i dati dai sistemi AFF o dai sistemi FAS con aggregati tutti SSD o tutti HDD.
- Quando si utilizza ONTAP 9.7 e versioni precedenti: è possibile suddividere in livelli i dati provenienti da sistemi AFF o sistemi FAS con aggregati completamente SSD.

Versioni ONTAP supportate

ONTAP 9.6 o successivo

Requisiti di rete del cluster

- Il cluster ONTAP avvia una connessione HTTPS tramite la porta 443 a Google Cloud Storage.

  ONTAP legge e scrive dati da e verso l'archiviazione di oggetti. L'archiviazione degli oggetti non si avvia mai, risponde e basta.

  Sebbene Google Cloud Interconnect offra prestazioni migliori e costi di trasferimento dati inferiori, non è

obbligatorio tra il cluster ONTAP e Google Cloud Storage. Ma questa è la prassi migliore consigliata.

- È richiesta una connessione in entrata dall'agente, che risiede in una VPC di Google Cloud Platform.

  Non è richiesta una connessione tra il cluster e il servizio Cloud Tiering.

- È necessario un LIF intercluster su ciascun nodo ONTAP che ospita i volumi che si desidera suddividere in livelli. Il LIF deve essere associato allo *IPspace* che ONTAP deve utilizzare per connettersi all'archiviazione degli oggetti.

  Quando si imposta il tiering dei dati, Cloud Tiering richiede lo spazio IP da utilizzare. Dovresti scegliere lo spazio IP a cui è associato ciascun LIF. Potrebbe trattarsi dello spazio IP "predefinito" o di uno spazio IP personalizzato creato da te. Scopri di più su "LIF" E "Spazi IP" .

Volumi e aggregati supportati

Il numero totale di volumi che Cloud Tiering può suddividere in livelli potrebbe essere inferiore al numero di volumi presenti nel sistema ONTAP . Questo perché i volumi non possono essere suddivisi in livelli da alcuni aggregati. Fare riferimento alla documentazione ONTAP per "funzionalità o caratteristiche non supportate da FabricPool" .

> Cloud Tiering supporta i volumi FlexGroup . L'installazione funziona come per qualsiasi altro volume.

Scopri un cluster ONTAP

Prima di poter iniziare a suddividere in livelli i dati inattivi, è necessario aggiungere il sistema ONTAP locale alla console NetApp .

"Scopri come scoprire un cluster" .

Crea o cambia agenti della console

Per suddividere i dati nel cloud è necessario un agente Console. Quando si suddividono i dati in livelli su Google Cloud Storage, è necessario che un agente sia disponibile in una VPC di Google Cloud Platform. Sarà necessario creare un nuovo agente o assicurarsi che l'agente attualmente selezionato risieda in Google Cloud.

- "Scopri di più sugli agenti"
- "Distribuzione di un agente in Google Cloud"

Preparare la rete per l'agente della console

Assicurarsi che l'agente della console disponga delle connessioni di rete richieste.

Passi

1. Assicurarsi che la VPC in cui è installato l'agente abiliti le seguenti connessioni:
   - Una connessione HTTPS sulla porta 443 al servizio Cloud Tiering e al tuo Google Cloud Storage("vedere l'elenco degli endpoint")
   - Una connessione HTTPS sulla porta 443 al LIF di gestione del cluster ONTAP
2. Facoltativo: abilitare l'accesso privato di Google sulla subnet in cui si prevede di distribuire l'agente.

   "Accesso privato a Google"è consigliato se si dispone di una connessione diretta dal cluster ONTAP alla VPC e si desidera che la comunicazione tra l'agente e Google Cloud Storage rimanga nella rete privata

virtuale. Tieni presente che l'accesso privato di Google funziona con istanze VM che hanno solo indirizzi IP interni (privati) (nessun indirizzo IP esterno).

Preparare Google Cloud Storage

Quando si imposta la suddivisione in livelli, è necessario fornire le chiavi di accesso all'archiviazione per un account di servizio dotato di autorizzazioni di amministratore dell'archiviazione. Un account di servizio consente a Cloud Tiering di autenticare e accedere ai bucket di Cloud Storage utilizzati per il tiering dei dati. Le chiavi sono necessarie affinché Google Cloud Storage sappia chi sta effettuando la richiesta.

I bucket di Cloud Storage devono essere in un"regione che supporta Cloud Tiering" .

> Se intendi configurare Cloud Tiering per utilizzare classi di archiviazione a costi inferiori in cui i tuoi dati suddivisi in livelli verranno trasferiti dopo un certo numero di giorni, non devi selezionare alcuna regola del ciclo di vita quando configuri il bucket nel tuo account GCP. Cloud Tiering gestisce le transizioni del ciclo di vita.

Passi

1. "Crea un account di servizio con il ruolo di amministratore di archiviazione predefinito" .
2. Vai a "Impostazioni di archiviazione GCP" e creare chiavi di accesso per l'account di servizio:
   a. Seleziona un progetto e seleziona **Interoperabilità**. Se non lo hai già fatto, seleziona **Abilita accesso interoperabilità**.
   b. Seleziona un progetto e seleziona **Interoperabilità**. Se non lo hai già fatto, seleziona **Abilita accesso interoperabilità**.
   c. In **Chiavi di accesso per gli account di servizio**, seleziona **Crea una chiave per un account di servizio**, seleziona l'account di servizio appena creato e seleziona **Crea chiave**.
   d. In **Chiavi di accesso per gli account di servizio**, seleziona **Crea una chiave per un account di servizio**, seleziona l'account di servizio appena creato e seleziona **Crea chiave**.

   Sarà necessario immettere le chiavi in seguito, quando si configura Cloud Tiering.

Suddividi i dati inattivi dal tuo primo cluster a Google Cloud Storage

Dopo aver preparato l'ambiente Google Cloud, inizia a suddividere in livelli i dati inattivi dal tuo primo cluster.

Cosa ti servirà

- "Un sistema on-premise aggiunto alla console NetApp" .
- Chiavi di accesso all'archiviazione per un account di servizio che ha il ruolo di amministratore dell'archiviazione.

Passi

1. Selezionare il sistema ONTAP locale.
2. Fare clic su **Abilita** per il servizio Tiering dal pannello di destra.

   Se la destinazione del tiering di Google Cloud Storage è disponibile nella pagina **Sistemi**, puoi trascinare il cluster nel sistema Google Cloud Storage per avviare la procedura guidata di configurazione.

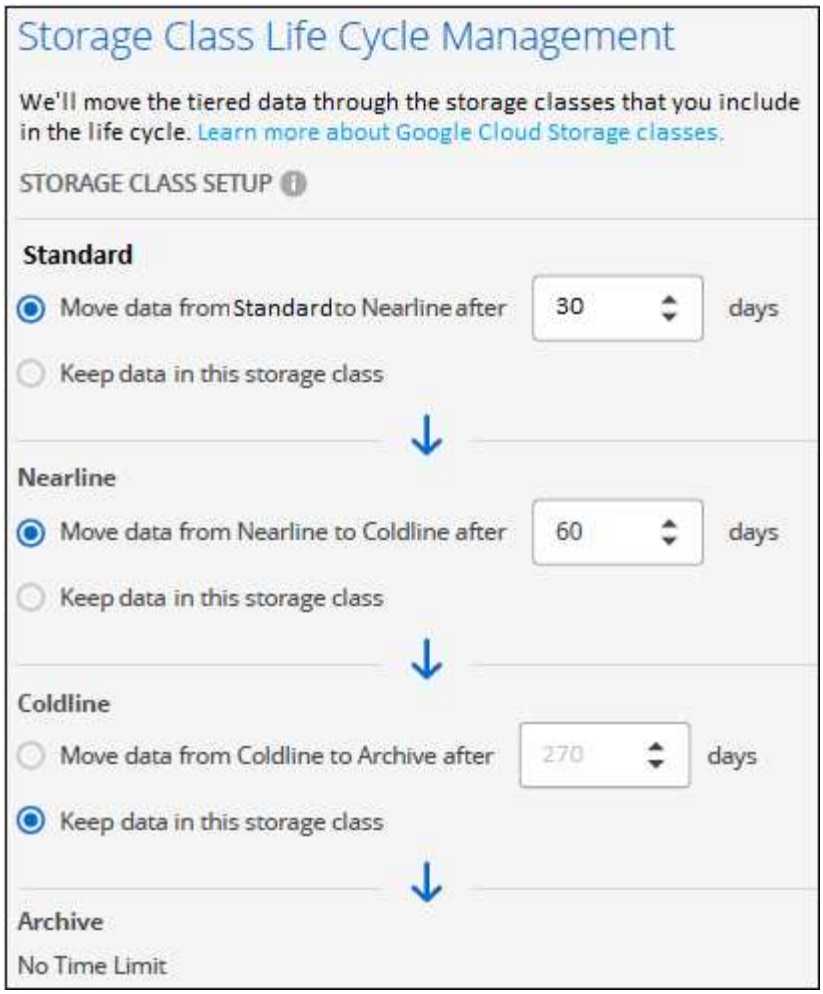
3. **Definisci nome archivio oggetti**: inserisci un nome per questo archivio oggetti. Deve essere univoco rispetto a qualsiasi altro archivio di oggetti che potresti utilizzare con gli aggregati su questo cluster.
4. **Seleziona provider**: seleziona **Google Cloud** e seleziona **Continua**.
5. Completare i passaggi nelle pagine **Crea archiviazione oggetti**:

   a. **Bucket**: aggiungi un nuovo bucket di Google Cloud Storage o selezionane uno esistente.

   b. **Ciclo di vita della classe di archiviazione**: Cloud Tiering gestisce le transizioni del ciclo di vita dei dati suddivisi in livelli. I dati iniziano nella classe *Standard*, ma è possibile creare regole per applicare classi di archiviazione diverse dopo un certo numero di giorni.

      Seleziona la classe di archiviazione Google Cloud in cui desideri trasferire i dati a livelli e il numero di giorni prima che i dati vengano assegnati a tale classe, quindi seleziona **Continua**. Ad esempio, lo screenshot seguente mostra che i dati a livelli vengono assegnati alla classe *Nearline* dalla classe *Standard* dopo 30 giorni nell'archiviazione degli oggetti e quindi alla classe *Coldline* dopo 60 giorni nell'archiviazione degli oggetti.

      Se si sceglie **Mantieni i dati in questa classe di archiviazione**, i dati rimangono in quella classe di archiviazione. "Visualizza le classi di archiviazione supportate" .



Si noti che la regola del ciclo di vita viene applicata a tutti gli oggetti nel bucket selezionato.

c. **Credenziali**: immettere la chiave di accesso all'archiviazione e la chiave segreta per un account di servizio che dispone del ruolo di amministratore dell'archiviazione.

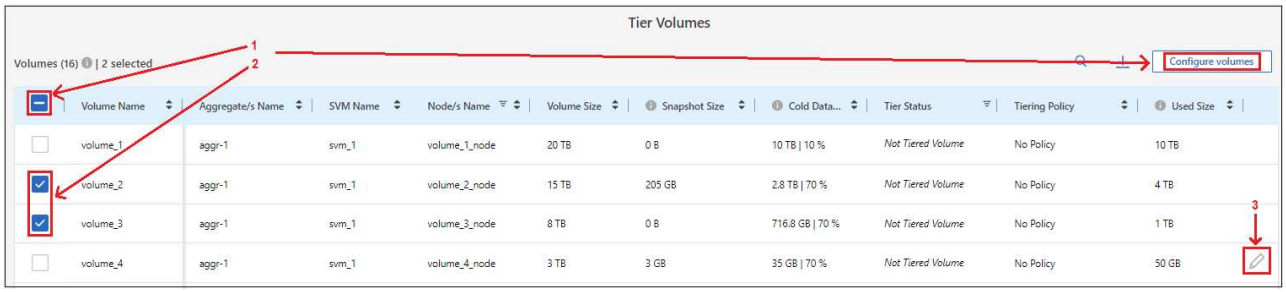
d. **Rete cluster**: seleziona lo spazio IP che ONTAP deve utilizzare per connettersi all'archiviazione degli oggetti.

   Selezionando lo spazio IP corretto si garantisce che Cloud Tiering possa impostare una connessione da ONTAP allo storage degli oggetti del provider cloud.

È anche possibile impostare la larghezza di banda di rete disponibile per caricare dati inattivi nell'archiviazione degli oggetti definendo la "Velocità di trasferimento massima". Selezionare il pulsante di opzione **Limitato** e immettere la larghezza di banda massima utilizzabile, oppure selezionare **Illimitato** per indicare che non vi è alcun limite.

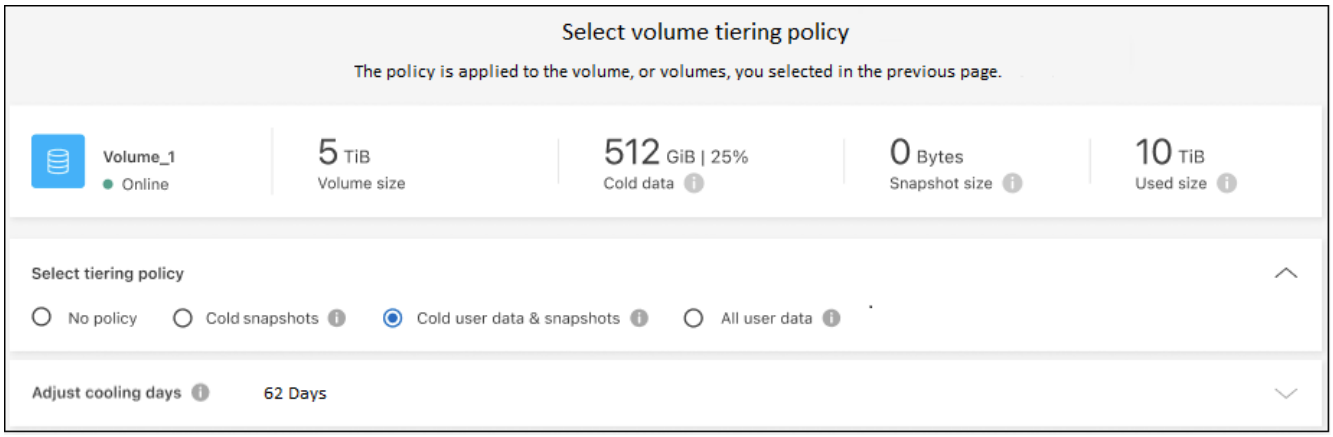
6. Fare clic su **Continua** per selezionare i volumi che si desidera suddividere in livelli.
7. Nella pagina *Volumi a livelli*, seleziona i volumi per i quali desideri configurare la suddivisione in livelli e avvia la pagina Criteri di suddivisione in livelli:
   - Per selezionare tutti i volumi, seleziona la casella nella riga del titolo (Volume Name) e seleziona **Configura volumi**.
   - Per selezionare più volumi, seleziona la casella per ogni volume (Volume_1) e seleziona **Configura volumi**.

- Per selezionare un singolo volume, selezionare la riga (o icona) per il volume.



8. Nella finestra di dialogo *Criterio di suddivisione in livelli*, seleziona un criterio di suddivisione in livelli, modifica facoltativamente i giorni di raffreddamento per i volumi selezionati e seleziona **Applica**.

   "Scopri di più sulle politiche di suddivisione in livelli di volume e sui giorni di raffreddamento" .



Risultato

Hai configurato correttamente la suddivisione in livelli dei dati dai volumi sul cluster allo storage di oggetti di Google Cloud.

Cosa succederà ora?

"Assicurati di abbonarti al servizio Cloud Tiering" .

È possibile esaminare le informazioni sui dati attivi e inattivi del cluster. "Scopri di più sulla gestione delle impostazioni di suddivisione in livelli" .

È anche possibile creare un archivio di oggetti aggiuntivo nei casi in cui si desideri suddividere i dati da determinati aggregati su un cluster in archivi di oggetti diversi. Oppure se si prevede di utilizzare FabricPool Mirroring, in cui i dati a livelli vengono replicati in un archivio oggetti aggiuntivo. "Scopri di più sulla gestione degli archivi di oggetti" .

Suddivisione in livelli dei dati dai cluster ONTAP locali a StorageGRID in NetApp Cloud Tiering

Libera spazio sui tuoi cluster ONTAP locali suddividendo i dati inattivi in StorageGRID in NetApp Cloud Tiering.

Avvio rapido

Inizia subito seguendo questi passaggi oppure scorri verso il basso fino alle sezioni rimanenti per i dettagli completi.

1 Prepararsi a suddividere i dati in livelli su StorageGRID

Ti occorre quanto segue:

- Un cluster ONTAP locale di origine che esegue ONTAP 9.4 o versione successiva aggiunto alla console NetApp e una connessione tramite una porta specificata dall'utente a StorageGRID. "Scopri come scoprire un cluster" .
- StorageGRID 10.3 o versione successiva con chiavi di accesso AWS dotate di autorizzazioni S3.
- Un agente Console installato presso la tua sede.
- Rete per l'agente che consente una connessione HTTPS in uscita al cluster ONTAP , a StorageGRID e al servizio Cloud Tiering.

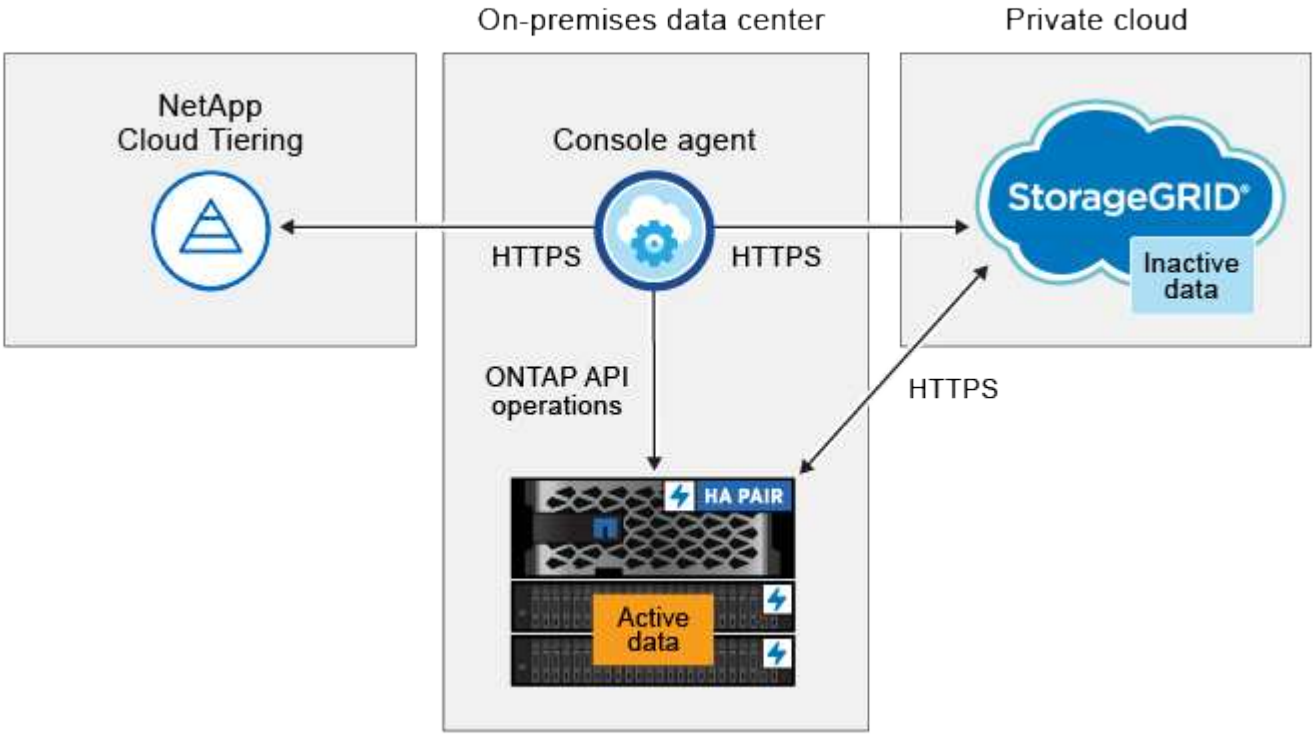
2 Imposta livelli

Nella console NetApp , seleziona un sistema locale, seleziona **Abilita** per Cloud Tiering e segui le istruzioni per suddividere i dati in livelli su StorageGRID.

Requisiti

Verifica il supporto per il tuo cluster ONTAP , configura la rete e prepara l'archiviazione degli oggetti.

L'immagine seguente mostra ciascun componente e le connessioni che è necessario predisporre tra di essi:



La comunicazione tra l'agente e StorageGRID è riservata esclusivamente alla configurazione dell'archiviazione degli oggetti.

Prepara i tuoi cluster ONTAP

I cluster ONTAP devono soddisfare i seguenti requisiti quando si suddividono i dati in livelli su StorageGRID.

Piattaforme ONTAP supportate

- Quando si utilizza ONTAP 9.8 e versioni successive: è possibile suddividere i dati dai sistemi AFF o dai sistemi FAS con aggregati tutti SSD o tutti HDD.
- Quando si utilizza ONTAP 9.7 e versioni precedenti: è possibile suddividere in livelli i dati provenienti da sistemi AFF o sistemi FAS con aggregati completamente SSD.

Versione ONTAP supportata

ONTAP 9.4 o successivo

Licenza

Quando si suddivide in livelli i dati in StorageGRID , non è richiesta una licenza Cloud Tiering nell'organizzazione NetApp Console, né una licenza FabricPool nel cluster ONTAP .

Requisiti di rete del cluster

- Il cluster ONTAP avvia una connessione HTTPS tramite una porta specificata dall'utente al nodo gateway StorageGRID (la porta è configurabile durante la configurazione dei livelli).

  ONTAP legge e scrive dati da e verso l'archiviazione di oggetti. L'archiviazione degli oggetti non si avvia mai, risponde e basta.

- È richiesta una connessione in entrata dall'agente, che deve risiedere presso la tua sede.

  Non è richiesta una connessione tra il cluster e il servizio Cloud Tiering.

- È necessario un LIF intercluster su ciascun nodo ONTAP che ospita i volumi che si desidera suddividere in livelli. Il LIF deve essere associato allo *IPspace* che ONTAP deve utilizzare per connettersi all'archiviazione degli oggetti.

  Quando si imposta il tiering dei dati, Cloud Tiering richiede lo spazio IP da utilizzare. Dovresti scegliere lo spazio IP a cui è associato ciascun LIF. Potrebbe trattarsi dello spazio IP "predefinito" o di uno spazio IP personalizzato creato da te. Scopri di più su "LIF" E "Spazi IP" .

Volumi e aggregati supportati

Il numero totale di volumi che Cloud Tiering può suddividere in livelli potrebbe essere inferiore al numero di volumi presenti nel sistema ONTAP . Questo perché i volumi non possono essere suddivisi in livelli da alcuni aggregati. Fare riferimento alla documentazione ONTAP per "funzionalità o caratteristiche non supportate da FabricPool" .

Cloud Tiering supporta i volumi FlexGroup , a partire da ONTAP 9.5. L'installazione funziona come per qualsiasi altro volume.

Scopri un cluster ONTAP

Prima di poter iniziare a suddividere in livelli i dati inattivi, è necessario aggiungere un sistema ONTAP locale alla console NetApp .

"Scopri come scoprire un cluster" .

Prepara StorageGRID

StorageGRID deve soddisfare i seguenti requisiti.

Versioni StorageGRID supportate

StorageGRID 10.3 e versioni successive sono supportati.

Credenziali S3

Quando si imposta il tiering su StorageGRID, è necessario fornire a Cloud Tiering una chiave di accesso S3 e una chiave segreta. Cloud Tiering utilizza le chiavi per accedere ai tuoi bucket.

Queste chiavi di accesso devono essere associate a un utente che dispone delle seguenti autorizzazioni:

```
"s3:ListAllMyBuckets",
"s3:ListBucket",
"s3:GetObject",
"s3:PutObject",
"s3:DeleteObject",
"s3:CreateBucket"
```

Versionamento degli oggetti

Non è possibile abilitare il controllo delle versioni degli oggetti StorageGRID sul bucket di archiviazione degli oggetti.

Crea o cambia agenti della console

L'agente Console è necessario per suddividere i dati nel cloud. Quando si suddividono i dati in livelli su StorageGRID, è necessario che un agente sia disponibile presso la sede dell'utente.

Per creare un agente è necessario disporre del ruolo di amministratore dell'organizzazione.

- "Scopri di più sugli agenti"
- "Installa e configura un agente in sede"
- "Passa da un agente all'altro"

Preparare la rete per l'agente della console

Assicurarsi che l'agente disponga delle connessioni di rete richieste.

Passi

1. Assicurarsi che la rete in cui è installato l'agente consenta le seguenti connessioni:
    - Una connessione HTTPS sulla porta 443 al servizio Cloud Tiering("vedere l'elenco degli endpoint")
    - Una connessione HTTPS sulla porta 443 al tuo sistema StorageGRID
    - Una connessione HTTPS sulla porta 443 al LIF di gestione del cluster ONTAP

Suddividi i dati inattivi dal tuo primo cluster a StorageGRID

Dopo aver preparato l'ambiente, inizia a suddividere in livelli i dati inattivi dal tuo primo cluster.

Cosa ti servirà

- "Un sistema on-premise aggiunto alla console NetApp" .
- Il nome di dominio completo (FQDN) del nodo gateway StorageGRID e la porta che verrà utilizzata per le comunicazioni HTTPS.
- Una chiave di accesso AWS dotata delle autorizzazioni S3 richieste.

Passi

1. Selezionare il sistema ONTAP locale.
2. Fare clic su **Abilita** per Cloud Tiering dal pannello di destra.

   Se la destinazione di tiering StorageGRID esiste come sistema nella console NetApp , è possibile trascinare il cluster sul sistema StorageGRID per avviare la procedura guidata di configurazione.

3. **Definisci nome archivio oggetti**: inserisci un nome per questo archivio oggetti. Deve essere univoco rispetto a qualsiasi altro archivio di oggetti che potresti utilizzare con gli aggregati su questo cluster.
4. **Seleziona provider**: seleziona * StorageGRID* e seleziona **Continua**.
5. **Seleziona provider**: seleziona * StorageGRID* e seleziona **Continua**.
6. Completare i passaggi nelle pagine **Crea archiviazione oggetti**:

   a. **Server**: immettere l'FQDN del nodo gateway StorageGRID , la porta che ONTAP deve utilizzare per la comunicazione HTTPS con StorageGRID e la chiave di accesso e la chiave segreta per un account che dispone delle autorizzazioni S3 richieste.

   b. **Bucket**: aggiungi un nuovo bucket o seleziona un bucket esistente che inizia con il prefisso *fabric-pool* e seleziona **Continua**.

   c. **Bucket**: aggiungi un nuovo bucket o seleziona un bucket esistente che inizia con il prefisso *fabric-pool* e seleziona **Continua**.

   Il prefisso *fabric-pool* è obbligatorio perché il criterio IAM per l'agente consente all'istanza di eseguire azioni S3 sui bucket denominati con quel prefisso esatto. Ad esempio, è possibile denominare il bucket

S3 *fabric-pool-AFF1*, dove AFF1 è il nome del cluster.

d. **Rete cluster**: selezionare lo spazio IP che ONTAP deve utilizzare per connettersi all'archiviazione degli oggetti e selezionare **Continua**.

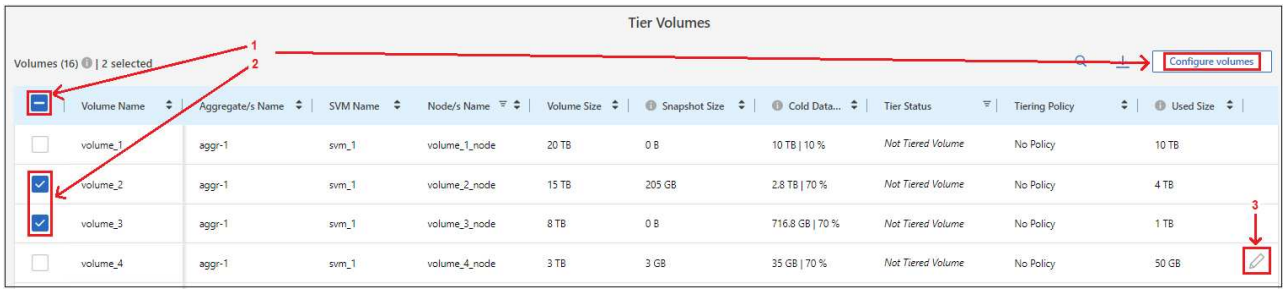
e. **Rete cluster**: selezionare lo spazio IP che ONTAP deve utilizzare per connettersi all'archiviazione degli oggetti e selezionare **Continua**.

   Selezionando lo spazio IP corretto si garantisce che Cloud Tiering possa impostare una connessione da ONTAP allo storage di oggetti StorageGRID .

È anche possibile impostare la larghezza di banda di rete disponibile per caricare dati inattivi nell'archiviazione degli oggetti definendo la "Velocità di trasferimento massima". Selezionare il pulsante di opzione **Limitato** e immettere la larghezza di banda massima utilizzabile, oppure selezionare **Illimitato** per indicare che non vi è alcun limite.

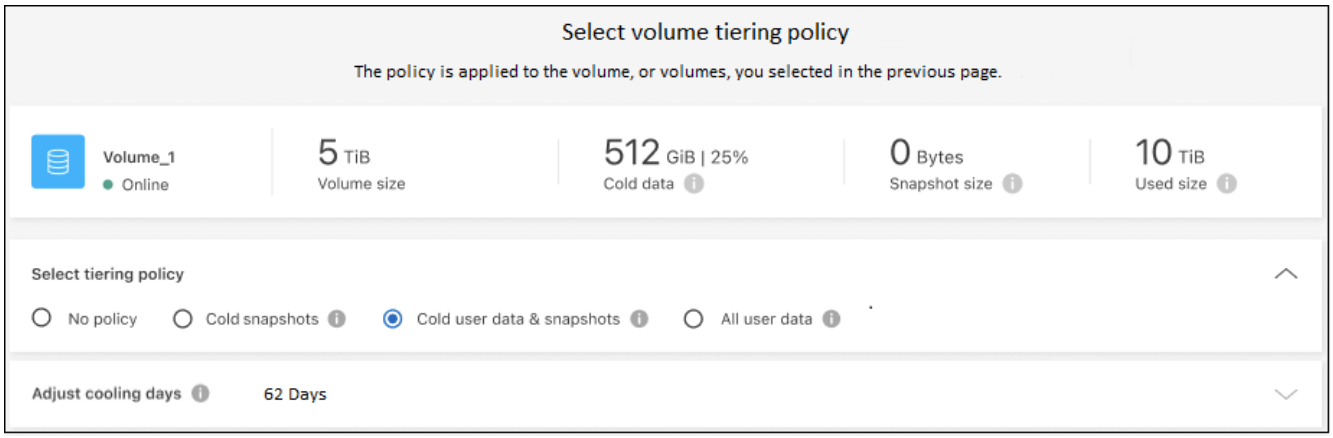
7. Nella pagina *Volumi a livelli*, seleziona i volumi per i quali desideri configurare la suddivisione in livelli e avvia la pagina Criteri di suddivisione in livelli:

   - Per selezionare tutti i volumi, seleziona la casella nella riga del titolo (Volume Name) e seleziona **Configura volumi**.
   - Per selezionare più volumi, seleziona la casella per ogni volume (Volume_1) e seleziona **Configura volumi**.
   - Per selezionare un singolo volume, selezionare la riga (o icona) per il volume.
   - Per selezionare tutti i volumi, seleziona la casella nella riga del titolo (Volume Name) e seleziona **Configura volumi**.
   - Per selezionare più volumi, seleziona la casella per ogni volume (Volume_1) e seleziona **Configura volumi**.
   - Per selezionare un singolo volume, selezionare la riga (o icona) per il volume.



8. Nella finestra di dialogo *Criterio di suddivisione in livelli*, seleziona un criterio di suddivisione in livelli, modifica facoltativamente i giorni di raffreddamento per i volumi selezionati e seleziona **Applica**.
9. Nella finestra di dialogo *Criterio di suddivisione in livelli*, seleziona un criterio di suddivisione in livelli, modifica facoltativamente i giorni di raffreddamento per i volumi selezionati e seleziona **Applica**.

   "Scopri di più sulle politiche di suddivisione in livelli di volume e sui giorni di raffreddamento" .



Cosa succederà ora?

È possibile esaminare le informazioni sui dati attivi e inattivi del cluster. "Scopri di più sulla gestione delle impostazioni di suddivisione in livelli" .

È anche possibile creare un archivio di oggetti aggiuntivo nei casi in cui si desideri suddividere i dati da determinati aggregati su un cluster in archivi di oggetti diversi. Oppure se si prevede di utilizzare FabricPool Mirroring, in cui i dati a livelli vengono replicati in un archivio oggetti aggiuntivo. "Scopri di più sulla gestione degli archivi di oggetti" .

Suddivisione dei dati in livelli dai cluster ONTAP locali allo storage di oggetti S3 in NetApp Cloud Tiering

Libera spazio sui tuoi cluster ONTAP locali suddividendo i dati inattivi in NetApp Cloud Tiering in qualsiasi servizio di archiviazione di oggetti che utilizzi il protocollo Simple Storage Service (S3).

Al momento, l'archiviazione di oggetti MinIO è stata qualificata.

> I clienti che desiderano utilizzare archivi di oggetti non ufficialmente supportati come livello cloud possono farlo seguendo queste istruzioni. I clienti devono testare e confermare che l'archivio oggetti soddisfi i loro requisiti.
>
> NetApp non fornisce supporto né è responsabile per eventuali problemi derivanti da Object Store Service di terze parti, in particolare laddove non abbia accordi di supporto concordati con la terza parte da cui è stato originato il prodotto. Si riconosce e si concorda che NetApp non sarà responsabile per eventuali danni associati né sarà altrimenti tenuta a fornire supporto su tale prodotto di terze parti.

Avvio rapido

Inizia subito seguendo questi passaggi oppure scorri verso il basso fino alle sezioni rimanenti per i dettagli completi.

1. **Prepararsi a suddividere i dati in livelli per l'archiviazione di oggetti compatibile con S3**

Ti occorre quanto segue:

- Un cluster ONTAP locale di origine che esegue ONTAP 9.8 o versione successiva aggiunto alla console

NetApp e una connessione tramite una porta specificata dall'utente allo storage di oggetti di destinazione compatibile con S3. "Scopri come scoprire un cluster" .

- FQDN, chiave di accesso e chiave segreta per il server di archiviazione degli oggetti in modo che il cluster ONTAP possa accedere al bucket.
- Un agente Console installato presso la tua sede.
- Rete per l'agente che consente una connessione HTTPS in uscita al cluster ONTAP di origine, all'archiviazione di oggetti compatibile con S3 e al servizio Cloud Tiering.

2 Imposta livelli

Nella Console, seleziona un sistema locale, seleziona **Abilita** per il servizio Tiering e segui le istruzioni per suddividere i dati in livelli per l'archiviazione di oggetti compatibile con S3.

3 Impostare la licenza

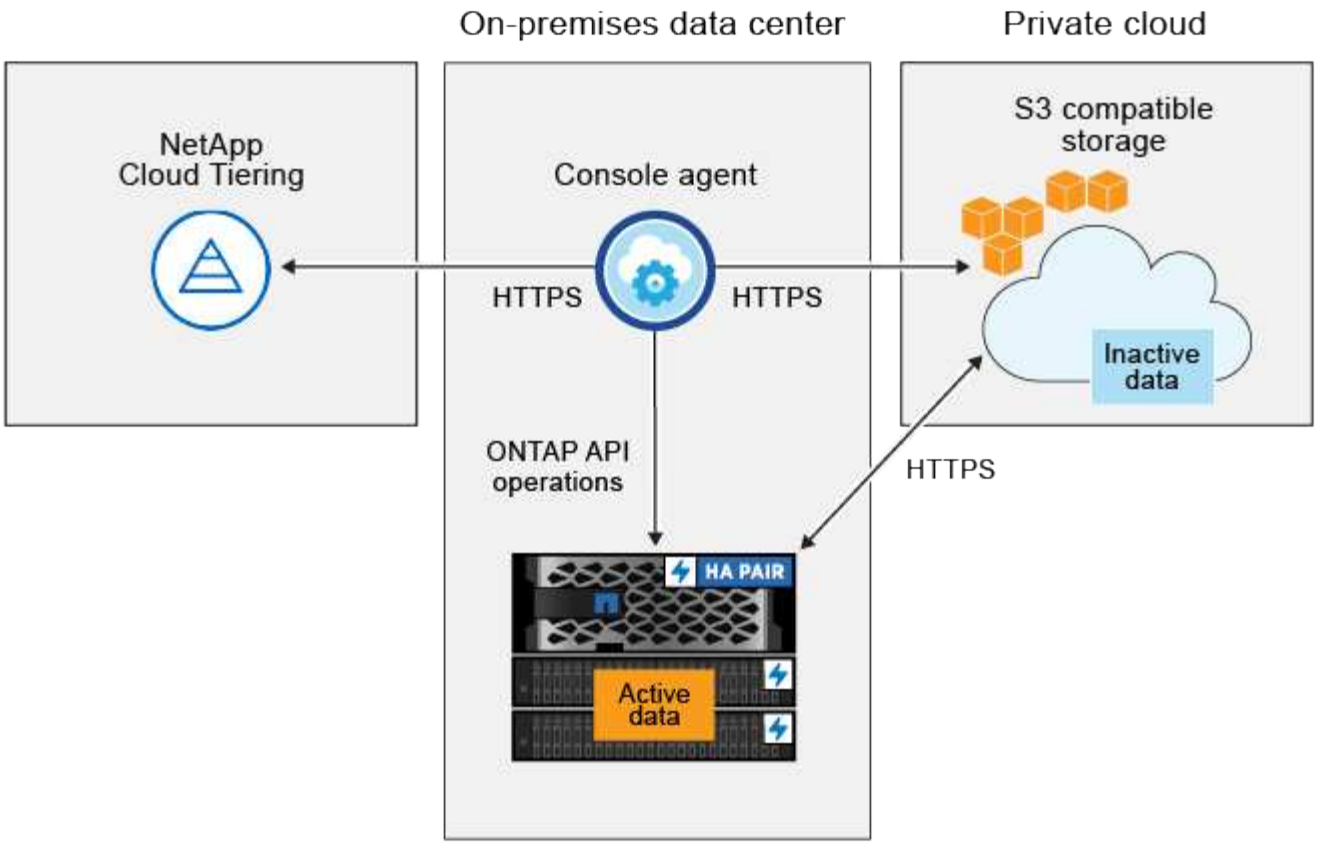
Paga Cloud Tiering tramite un abbonamento pay-as-you-go dal tuo provider cloud, una licenza Bring-Your-Own-License di Cloud Tiering o una combinazione di entrambi:

- Per sottoscrivere l'offerta PAYGO dal "Mercato AWS" , "Azure Marketplace" , O "Mercato GCP" , seleziona **Iscriviti** e segui le istruzioni.
- Per pagare utilizzando una licenza Cloud Tiering BYOL, contattaci se devi acquistarne una, quindi"aggiungilo alla console NetApp" . .

Requisiti

Verifica il supporto per il tuo cluster ONTAP , configura la rete e prepara l'archiviazione degli oggetti.

L'immagine seguente mostra ciascun componente e le connessioni che è necessario predisporre tra di essi:



La comunicazione tra l'agente e il server di archiviazione oggetti compatibile con S3 è riservata esclusivamente alla configurazione dell'archiviazione oggetti.

Prepara i tuoi cluster ONTAP

I cluster ONTAP di origine devono soddisfare i seguenti requisiti quando si suddividono i dati in livelli per l'archiviazione di oggetti compatibile con S3.

Piattaforme ONTAP supportate

È possibile suddividere i dati dai sistemi AFF o dai sistemi FAS con aggregati interamente SSD o interamente HDD.

Versione ONTAP supportata

ONTAP 9.8 o successivo

Requisiti di rete del cluster

- Il cluster ONTAP avvia una connessione HTTPS tramite una porta specificata dall'utente verso un archivio di oggetti compatibile con S3 (la porta è configurabile durante la configurazione dei livelli).

  Il sistema ONTAP di origine legge e scrive dati da e verso l'archiviazione degli oggetti. L'archiviazione degli oggetti non si avvia mai, risponde e basta.

- È richiesta una connessione in entrata dall'agente, che deve risiedere presso la tua sede.

  Non è richiesta una connessione tra il cluster e il servizio Cloud Tiering.

- È necessario un LIF intercluster su ciascun nodo ONTAP che ospita i volumi che si desidera

suddividere in livelli. Il LIF deve essere associato allo *IPspace* che ONTAP deve utilizzare per connettersi all'archiviazione degli oggetti.

Quando si imposta il tiering dei dati, Cloud Tiering richiede lo spazio IP da utilizzare. Dovresti scegliere lo spazio IP a cui è associato ciascun LIF. Potrebbe trattarsi dello spazio IP "predefinito" o di uno spazio IP personalizzato creato da te. Scopri di più su "LIF" E "Spazi IP" .

Volumi e aggregati supportati

Il numero totale di volumi che Cloud Tiering può suddividere in livelli potrebbe essere inferiore al numero di volumi presenti nel sistema ONTAP . Questo perché i volumi non possono essere suddivisi in livelli da alcuni aggregati. Fare riferimento alla documentazione ONTAP per "funzionalità o caratteristiche non supportate da FabricPool" .

Cloud Tiering supporta sia i volumi FlexVol che FlexGroup .

Scopri un cluster ONTAP

Prima di poter iniziare a suddividere in livelli i dati inattivi, è necessario aggiungere il sistema ONTAP locale alla Console.

"Scopri come scoprire un cluster" .

Preparare un archivio di oggetti compatibile con S3

L'archiviazione di oggetti compatibile con S3 deve soddisfare i seguenti requisiti.

Credenziali S3

Quando si configura il tiering per l'archiviazione di oggetti compatibile con S3, viene richiesto di creare un bucket S3 o di selezionarne uno esistente. È necessario fornire a Cloud Tiering una chiave di accesso S3 e una chiave segreta. Cloud Tiering utilizza le chiavi per accedere al tuo bucket.

Queste chiavi di accesso devono essere associate a un utente che dispone delle seguenti autorizzazioni:

```
"s3:ListAllMyBuckets",
"s3:ListBucket",
"s3:GetObject",
"s3:PutObject",
"s3:DeleteObject",
"s3:CreateBucket"
```

Crea o cambia agenti

Per suddividere i dati nel cloud è necessario un agente Console. Quando si suddividono i dati in livelli per l'archiviazione di oggetti compatibile con S3, è necessario che un agente sia disponibile presso la sede dell'utente. Sarà necessario installare un nuovo agente oppure assicurarsi che l'agente attualmente selezionato risieda in locale.

- "Scopri di più sugli agenti"
- "Installa e configura un agente in sede"
- "Passa da un agente all'altro"

Preparare la rete per l'agente della console

Assicurarsi che l'agente disponga delle connessioni di rete richieste.

Passi

1. Assicurarsi che la rete in cui è installato l'agente consenta le seguenti connessioni:
   - Una connessione HTTPS sulla porta 443 al servizio Cloud Tiering("vedere l'elenco degli endpoint")
   - Una connessione HTTPS sulla porta 443 verso un archivio di oggetti compatibile con S3
   - Una connessione HTTPS sulla porta 443 al LIF di gestione del cluster ONTAP

Suddivisione in livelli dei dati inattivi dal primo cluster all'archiviazione di oggetti compatibile con S3

Dopo aver preparato l'ambiente, inizia a suddividere in livelli i dati inattivi dal tuo primo cluster.

Cosa ti servirà

- "Un sistema on-premise aggiunto alla console NetApp" .
- Il nome di dominio completo (FQDN) del server di archiviazione oggetti compatibile con S3 e la porta che verrà utilizzata per le comunicazioni HTTPS.
- Una chiave di accesso e una chiave segreta che dispongono delle autorizzazioni S3 richieste.

Passi

1. Selezionare il sistema ONTAP locale.
2. Fare clic su **Abilita** per il servizio Cloud Tiering dal pannello di destra.

3. **Definisci nome archivio oggetti**: inserisci un nome per questo archivio oggetti. Deve essere univoco rispetto a qualsiasi altro archivio di oggetti che potresti utilizzare con gli aggregati su questo cluster.
4. **Seleziona fornitore**: seleziona **Compatibile con S3** e seleziona **Continua**.
5. **Seleziona fornitore**: seleziona **Compatibile con S3** e seleziona **Continua**.
6. Completare i passaggi nelle pagine **Crea archiviazione oggetti**:
   a. **Server**: immettere il nome di dominio completo (FQDN) del server di archiviazione oggetti compatibile con S3, la porta che ONTAP deve utilizzare per la comunicazione HTTPS con il server, nonché la

chiave di accesso e la chiave segreta per un account che dispone delle autorizzazioni S3 richieste.

b. **Bucket**: aggiungi un nuovo bucket o selezionane uno esistente e seleziona **Continua**.

c. **Bucket**: aggiungi un nuovo bucket o selezionane uno esistente e seleziona **Continua**.

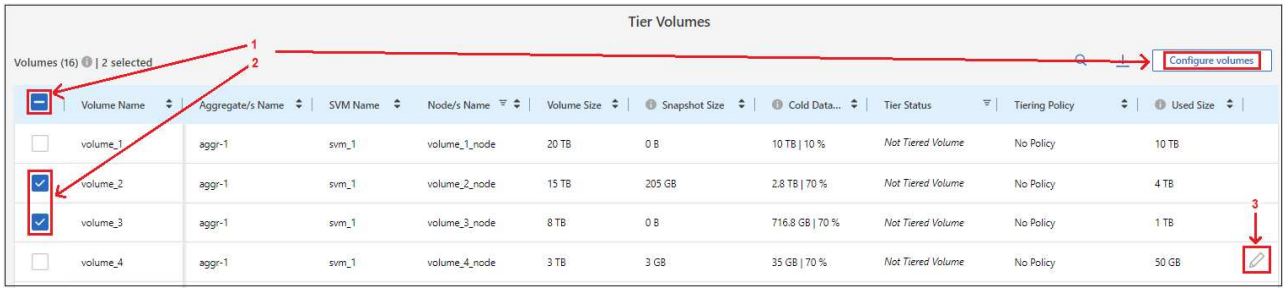
d. **Rete cluster**: selezionare lo spazio IP che ONTAP deve utilizzare per connettersi all'archiviazione degli oggetti e selezionare **Continua**.

e. **Rete cluster**: selezionare lo spazio IP che ONTAP deve utilizzare per connettersi all'archiviazione degli oggetti e selezionare **Continua**.

   Selezionando lo spazio IP corretto si garantisce che Cloud Tiering possa impostare una connessione da ONTAP al tuo storage di oggetti compatibile con S3.

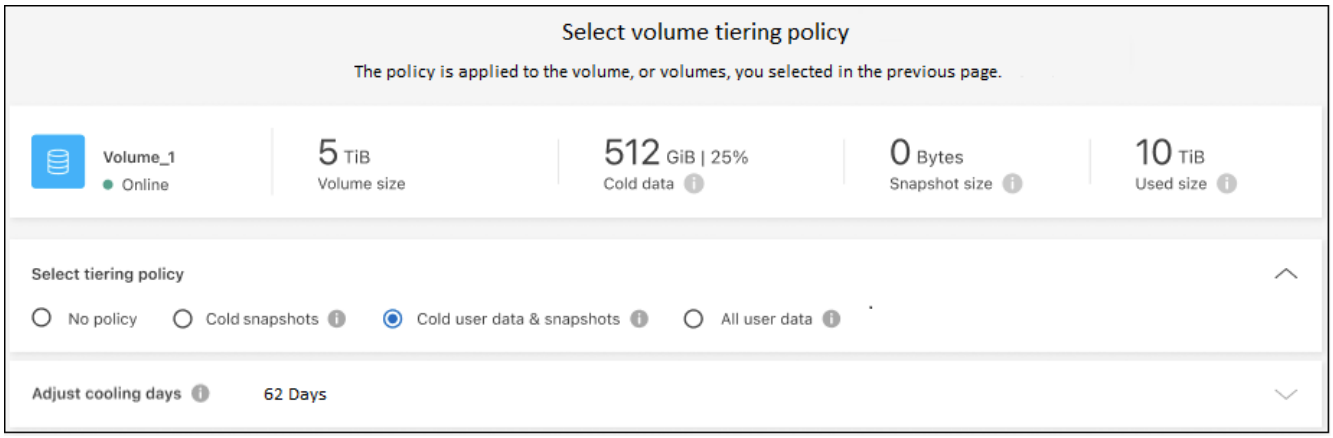
È anche possibile impostare la larghezza di banda di rete disponibile per caricare dati inattivi nell'archiviazione degli oggetti definendo la "Velocità di trasferimento massima". Selezionare il pulsante di opzione **Limitato** e immettere la larghezza di banda massima utilizzabile, oppure selezionare **Illimitato** per indicare che non vi è alcun limite.

7. Nella pagina *Successo* seleziona **Continua** per impostare subito i tuoi volumi.
8. Nella pagina *Volumi a livelli*, seleziona i volumi per i quali desideri configurare la suddivisione in livelli e seleziona **Continua**:
   - Per selezionare tutti i volumi, seleziona la casella nella riga del titolo (Volume Name) e seleziona **Configura volumi**.
   - Per selezionare più volumi, seleziona la casella per ogni volume (Volume_1) e seleziona **Configura volumi**.
   - Per selezionare un singolo volume, selezionare la riga (o icona) per il volume.



9. Nella finestra di dialogo *Criterio di suddivisione in livelli*, seleziona un criterio di suddivisione in livelli, modifica facoltativamente i giorni di raffreddamento per i volumi selezionati e seleziona **Applica**.

   "Scopri di più sulle politiche di suddivisione in livelli di volume e sui giorni di raffreddamento" .



Cosa succederà ora?

"Assicurati di abbonarti al servizio Cloud Tiering" .

È possibile esaminare le informazioni sui dati attivi e inattivi del cluster. "Scopri di più sulla gestione delle impostazioni di suddivisione in livelli" .

È anche possibile creare un archivio di oggetti aggiuntivo nei casi in cui si desideri suddividere i dati da determinati aggregati su un cluster in archivi di oggetti diversi. Oppure se si prevede di utilizzare FabricPool Mirroring, in cui i dati a livelli vengono replicati in un archivio oggetti aggiuntivo. "Scopri di più sulla gestione degli archivi di oggetti" .

Impostare le licenze per NetApp Cloud Tiering

Una prova gratuita di 30 giorni di NetApp Cloud Tiering inizia quando imposti il tiering dal tuo primo cluster. Al termine del periodo di prova gratuito, dovrai pagare Cloud Tiering tramite un abbonamento annuale o a consumo dal marketplace del tuo provider cloud, una licenza BYOL da NetApp o una combinazione di entrambi.

Alcune note prima di proseguire nella lettura:

- Se hai già sottoscritto un abbonamento a Cloud Tiering (PAYGO) nel marketplace del tuo provider cloud, sarai automaticamente abbonato a Cloud Tiering anche per i sistemi ONTAP on-premise. Vedrai un abbonamento attivo nella scheda **Dashboard On-Premises** di Cloud Tiering. Non sarà necessario abbonarsi nuovamente. Nella console NetApp vedrai un abbonamento attivo.
- La licenza BYOL Cloud Tiering (in precedenza nota come licenza "Cloud Tiering") è una licenza *floating* che puoi utilizzare su più cluster ONTAP locali nella tua organizzazione NetApp Console. Questa soluzione è diversa (e molto più semplice) rispetto al passato, quando si acquistava una licenza *FabricPool* per ogni cluster.
- Non sono previsti costi per il livellamento dei dati su StorageGRID, quindi non è richiesta né una licenza BYOL né una registrazione PAYGO. Questi dati suddivisi in livelli non vengono conteggiati nella capacità acquistata con la licenza.

"Scopri di più su come funziona la concessione di licenze per Cloud Tiering" .

Prova gratuita di 30 giorni

Se non disponi di una licenza Cloud Tiering, una prova gratuita di 30 giorni di Cloud Tiering inizia quando imposti il tiering sul tuo primo cluster. Al termine del periodo di prova gratuito di 30 giorni, sarà necessario

pagare Cloud Tiering tramite un abbonamento pay-as-you-go, un abbonamento annuale, una licenza BYOL o una combinazione di questi.

Se il periodo di prova gratuito termina e non hai sottoscritto un abbonamento o aggiunto una licenza, ONTAP non suddividerà più i dati inattivi in livelli per l'archiviazione degli oggetti. Tutti i dati precedentemente suddivisi in livelli rimangono accessibili, il che significa che è possibile recuperarli e utilizzarli. Una volta recuperati, questi dati vengono spostati nuovamente dal cloud al livello di prestazioni.

Utilizzare un abbonamento Cloud Tiering PAYGO

Gli abbonamenti pay-as-you-go del marketplace del tuo provider cloud ti consentono di ottenere la licenza per l'utilizzo dei sistemi Cloud Volumes ONTAP e di molti servizi dati cloud, come Cloud Tiering.

Dopo aver sottoscritto l'abbonamento a Cloud Tiering, puoi gestire i tuoi abbonamenti nella Console."Visualizza e gestisci i tuoi abbonamenti."

Iscrizione da AWS Marketplace

Iscriviti a Cloud Tiering da AWS Marketplace per impostare un abbonamento con pagamento in base al consumo per il tiering dei dati dai cluster ONTAP ad AWS S3.

Passi

1. Nella console NetApp , seleziona **Mobilità > Cloud Tiering > Dashboard locale**.
2. Nella sezione *Abbonamenti Marketplace*, seleziona **Abbonati** in Amazon Web Services, quindi seleziona **Continua**.
3. Nella sezione *Abbonamenti Marketplace*, seleziona **Abbonati** in Amazon Web Services, quindi seleziona **Continua**.
4. Iscriviti dal "Mercato AWS" e quindi accedi nuovamente alla console NetApp per completare la registrazione.

   Il seguente video mostra il procedimento:

   Iscriviti da AWS Marketplace

Sottoscrizione da Azure Marketplace

Iscriviti a Cloud Tiering da Azure Marketplace per configurare un abbonamento con pagamento in base al consumo per il tiering dei dati dai cluster ONTAP all'archiviazione BLOB di Azure.

Passi

1. Nella console NetApp , seleziona **Mobilità > Cloud Tiering > Dashboard locale**.
2. Nella sezione *Abbonamenti Marketplace*, seleziona **Abbonati** in Microsoft Azure, quindi seleziona **Continua**.
3. Nella sezione *Abbonamenti Marketplace*, seleziona **Abbonati** in Microsoft Azure, quindi seleziona **Continua**.
4. Iscriviti dal "Azure Marketplace" e quindi accedi nuovamente alla console NetApp per completare la registrazione.

   Il seguente video mostra il procedimento:

   Iscriviti da Azure Marketplace

Iscrizione da Google Cloud Marketplace

Iscriviti a Cloud Tiering da Google Cloud Marketplace per impostare un abbonamento con pagamento in base al consumo per il tiering dei dati dai cluster ONTAP allo storage di Google Cloud.

Passi

1. Nella console NetApp , seleziona **Mobilità > Cloud Tiering > Dashboard locale**.
2. Nella sezione *Abbonamenti Marketplace*, seleziona **Abbonati** in Google Cloud, quindi seleziona **Continua**.
3. Nella sezione *Abbonamenti Marketplace*, seleziona **Abbonati** in Google Cloud, quindi seleziona **Continua**.
4. Iscriviti dal "Google Cloud Marketplace" e quindi accedi nuovamente alla console NetApp per completare la registrazione.

   Il seguente video mostra il procedimento:

   Iscriviti da Google Cloud Marketplace

Utilizzare un contratto annuale

Paga annualmente il Cloud Tiering acquistando un contratto annuale. Sono disponibili contratti annuali della durata di 1, 2 o 3 anni.

Quando si suddivide in livelli i dati inattivi in AWS, è possibile sottoscrivere un contratto annuale da "Pagina AWS Marketplace" . Se vuoi utilizzare questa opzione, configura il tuo abbonamento dalla pagina Marketplace e poi "associa l'abbonamento alle tue credenziali AWS" .

Quando si suddividono i dati inattivi in Azure, è possibile sottoscrivere un contratto annuale da "Pagina di Azure Marketplace" . Se vuoi utilizzare questa opzione, configura il tuo abbonamento dalla pagina Marketplace e poi "associare la sottoscrizione alle credenziali di Azure" .

Al momento, i contratti annuali non sono supportati quando si passa a Google Cloud.

Utilizzare una licenza BYOL Cloud Tiering

Le licenze Bring-your-own di NetApp sono disponibili con durata di 1, 2 o 3 anni. La licenza BYOL **Cloud Tiering** (in precedenza nota come licenza "Cloud Tiering") è una licenza *floating* che puoi utilizzare su più cluster ONTAP locali nella tua organizzazione NetApp Console. La capacità totale di tiering definita nella licenza Cloud Tiering viene condivisa tra **tutti** i cluster locali, semplificando la concessione iniziale e il rinnovo delle licenze. La capacità minima per una licenza BYOL a livelli parte da 10 TiB.

Se non disponi di una licenza Cloud Tiering, contattaci per acquistarne una:

- Contatta il tuo rappresentante commerciale NetApp
- Contattare l'assistenza NetApp .

Facoltativamente, se disponi di una licenza basata su nodi non assegnata per Cloud Volumes ONTAP che non utilizzerai, puoi convertirla in una licenza Cloud Tiering con lo stesso equivalente in dollari e la stessa data di scadenza. "Vai qui per i dettagli" .

Puoi gestire le licenze BYOL di Cloud Tiering nella Console. È possibile aggiungere nuove licenze e aggiornare quelle esistenti."Scopri come gestire le licenze."

Licenze BYOL Cloud Tiering a partire dal 2021

La nuova licenza **Cloud Tiering** è stata introdotta nell'agosto 2021 per le configurazioni di tiering supportate nella console NetApp tramite il servizio Cloud Tiering. Attualmente, la console NetApp supporta il tiering sui seguenti sistemi di archiviazione cloud: Amazon S3, Azure Blob Storage, Google Cloud Storage, NetApp StorageGRID e storage di oggetti compatibile con S3.

La licenza * FabricPool* che potresti aver utilizzato in passato per suddividere i dati ONTAP on-premise nel cloud verrà conservata solo per le distribuzioni ONTAP in siti che non dispongono di accesso a Internet (noti anche come "siti oscuri") e per le configurazioni di suddivisione in livelli in IBM Cloud Object Storage. Se si utilizza questo tipo di configurazione, sarà necessario installare una licenza FabricPool su ciascun cluster tramite System Manager o ONTAP CLI.

Si noti che il tiering su StorageGRID non richiede una licenza FabricPool o Cloud Tiering.

Se stai attualmente utilizzando la licenza FabricPool , non sarai interessato finché la licenza FabricPool non raggiungerà la data di scadenza o la capacità massima. Contatta NetApp quando devi aggiornare la tua licenza o prima, per assicurarti che non vi siano interruzioni nella tua capacità di trasferire i dati sul cloud.

- Se utilizzi una configurazione supportata nella Console, le tue licenze FabricPool verranno convertite in licenze Cloud Tiering e appariranno nella Console. Quando le licenze iniziali scadono, sarà necessario aggiornare le licenze Cloud Tiering.
- Se si utilizza una configurazione non supportata nella Console, si continuerà a utilizzare una licenza FabricPool . "Scopri come gestire i livelli di licenza utilizzando System Manager" .

Ecco alcune cose che devi sapere sulle due licenze:

Licenza Cloud Tiering	Licenza FabricPool
Si tratta di una licenza *floating* che puoi utilizzare su più cluster ONTAP locali.	Si tratta di una licenza per cluster che si acquista e si concede in licenza per *ogni* cluster.
È registrato nella console NetApp .	Viene applicato ai singoli cluster tramite System Manager o ONTAP CLI.
La configurazione e la gestione dei livelli vengono eseguite tramite il servizio Cloud Tiering nella console NetApp .	La configurazione e la gestione dei livelli vengono eseguite tramite System Manager o ONTAP CLI.
Una volta configurato il tiering, è possibile utilizzare il servizio di tiering senza licenza per 30 giorni utilizzando la prova gratuita.	Una volta configurati, i primi 10 TB di dati possono essere suddivisi gratuitamente.

Gestisci le licenze Cloud Tiering

Se il termine della licenza si avvicina alla data di scadenza o se la capacità della licenza sta raggiungendo il limite, verrai avvisato in Cloud Tiering e nella Console.

È possibile aggiornare le licenze esistenti, visualizzarne lo stato e aggiungerne di nuove tramite la Console. "Scopri di più sulla gestione delle licenze" .

Applicare le licenze Cloud Tiering ai cluster in configurazioni speciali

I cluster ONTAP nelle seguenti configurazioni possono utilizzare le licenze Cloud Tiering, ma la licenza deve essere applicata in modo diverso rispetto ai cluster a nodo singolo, ai cluster configurati HA, ai cluster nelle

configurazioni Tiering Mirror e alle configurazioni MetroCluster che utilizzano FabricPool Mirror:

- Cluster suddivisi in livelli per IBM Cloud Object Storage
- Cluster installati in "siti oscuri"

Procedura per cluster esistenti che dispongono di una licenza FabricPool

Quando tu"scopri uno qualsiasi di questi tipi di cluster speciali in Cloud Tiering" Cloud Tiering riconosce la licenza FabricPool e la aggiunge alla Console. Tali cluster continueranno a suddividere i dati in livelli come di consueto. Alla scadenza della licenza FabricPool , sarà necessario acquistare una licenza Cloud Tiering.

Processo per i cluster appena creati

Quando scopri i cluster tipici in Cloud Tiering, puoi configurare il tiering tramite l'interfaccia Cloud Tiering. In questi casi si verificano le seguenti azioni:

1. La licenza Cloud Tiering "padre" tiene traccia della capacità utilizzata per il tiering da tutti i cluster per garantire che la licenza disponga di capacità sufficiente. Nella Console vengono visualizzate la capacità totale concessa in licenza e la data di scadenza.
2. Su ogni cluster viene installata automaticamente una licenza di livello "figlio" per comunicare con la licenza "padre".

> La capacità concessa in licenza e la data di scadenza mostrate in System Manager o nella CLI ONTAP per la licenza "figlia" non sono le informazioni reali, quindi non preoccuparti se le informazioni non corrispondono. Questi valori vengono gestiti internamente dal software Cloud Tiering. Le informazioni reali vengono tracciate nella Console.

Per le due configurazioni elencate sopra, sarà necessario configurare il tiering tramite System Manager o ONTAP CLI (non tramite l'interfaccia Cloud Tiering). In questi casi sarà quindi necessario inviare manualmente la licenza "figlia" a questi cluster dall'interfaccia Cloud Tiering.

Tieni presente che, poiché i dati sono suddivisi in due diverse posizioni di archiviazione degli oggetti per le configurazioni Tiering Mirror, dovrai acquistare una licenza con capacità sufficiente per suddividere i dati in due posizioni.

Passi

1. Installa e configura i tuoi cluster ONTAP utilizzando System Manager o ONTAP CLI.

   Non configurare la suddivisione in livelli in questa fase.

2. "Acquista una licenza Cloud Tiering"per la capacità necessaria per il nuovo cluster o cluster.
3. Nella consoleaggiungere la licenza al portafoglio digitale [aggiungi la licenza].
4. Nel cloud tiering,"scopri i nuovi cluster" .
5. Dalla pagina Cluster, seleziona••• per il cluster e selezionare **Distribuisci licenza**.

6. Nella finestra di dialogo *Distribuisci licenza*, seleziona **Distribuisci**.

   La licenza secondaria viene distribuita al cluster ONTAP .

7. Tornare a System Manager o ONTAP CLI e impostare la configurazione dei livelli.

   "Informazioni sulla configurazione FabricPool Mirror"

   "Informazioni sulla configurazione FabricPool MetroCluster"

   "Informazioni sul tiering di IBM Cloud Object Storage"

Domande frequenti tecniche su NetApp Cloud Tiering

Questa sezione FAQ può aiutarti se stai cercando una risposta rapida a una domanda riguardante NetApp Cloud Tiering.

Servizio di Cloud Tiering

Le seguenti FAQ riguardano il funzionamento del Cloud Tiering.

Quali sono i vantaggi dell'utilizzo del servizio Cloud Tiering?

Cloud Tiering affronta le sfide che derivano dalla rapida crescita dei dati, offrendoti vantaggi quali:

- Estensione senza sforzo del data center al cloud, che fornisce fino a 50 volte più spazio
- Ottimizzazione dello storage, con un risparmio medio dello storage del 70%
- Riduzione media del costo totale di proprietà del 30%
- Non c'è bisogno di riorganizzare le applicazioni

Che tipo di dati è utile trasferire nel cloud?

In sostanza, tutti i dati considerati inattivi sui sistemi di archiviazione primari e secondari rappresentano un buon obiettivo da spostare nel cloud. Nei sistemi primari, tali dati possono includere snapshot, registrazioni storiche e progetti completati. Nei sistemi secondari, ciò include tutti i volumi che contengono copie di dati primari realizzate per scopi di ripristino di emergenza e backup.

Posso suddividere in livelli i dati provenienti sia da volumi NAS che da volumi SAN?

Sì, è possibile suddividere i dati dai volumi NAS al cloud pubblico o ai cloud privati, come StorageGRID. Quando si suddividono in livelli i dati a cui si accede tramite protocolli SAN, NetApp consiglia di utilizzare cloud privati perché i protocolli SAN sono più sensibili ai problemi di connettività rispetto ai NAS.

Qual è la definizione di dati inattivi o dati utilizzati raramente e come vengono controllati?

La definizione di ciò che può essere definito anche cold data è: "blocchi di volume (metadati esclusi) a cui non si è avuto accesso per un certo periodo di tempo". La "quantità di tempo" è determinata da un attributo della politica di suddivisione in livelli denominato cooling-days.

Cloud Tiering manterrà i risparmi in termini di efficienza di archiviazione nel livello cloud?

Sì, le efficienze di archiviazione a livello di volume ONTAP , come compressione, deduplicazione e compattazione, vengono preservate quando si spostano i dati al livello cloud.

Qual è la differenza tra FabricPool e Cloud Tiering?

FabricPool è la tecnologia di tiering ONTAP che può essere autogestita tramite ONTAP CLI e System Manager oppure gestita come servizio tramite Cloud Tiering. Cloud Tiering trasforma FabricPool in un servizio gestito con processi di automazione avanzati, sia su ONTAP che nel cloud, offrendo maggiore visibilità e controllo sul tiering nelle distribuzioni ibride e multi-cloud.

I dati archiviati nel cloud possono essere utilizzati per il disaster recovery o per il backup/archiviazione?

No. Poiché i metadati del volume non vengono mai suddivisi in livelli a partire dal livello delle prestazioni, non è possibile accedere direttamente ai dati archiviati nell'archiviazione degli oggetti.

Tuttavia, Cloud Tiering può essere utilizzato per ottenere backup e DR convenienti abilitandolo su sistemi secondari e volumi di destinazione SnapMirror (volumi DP), per suddividere in livelli tutti i dati (metadati esclusi), riducendo così l'ingombro del data center e il TCO.

Il Cloud Tiering viene applicato a livello di volume o di aggregato?

Il Cloud Tiering viene abilitato a livello di volume associando una policy di tiering a ciascun volume. L'identificazione dei dati a freddo avviene a livello di blocco.

In che modo Cloud Tiering determina quali blocchi assegnare al cloud?

La politica di suddivisione in livelli associata al volume è il meccanismo che controlla quali blocchi vengono suddivisi in livelli e quando. La policy definisce il tipo di blocchi di dati (snapshot, dati utente o entrambi) e il periodo di raffreddamento. Vedere"Criteri di suddivisione in livelli del volume" per i dettagli.

In che modo Cloud Tiering influisce sulla capacità del volume?

Il Cloud Tiering non ha alcun effetto sulla capacità del volume, bensì sull'utilizzo del livello di prestazioni dell'aggregato.

Cloud Tiering consente la segnalazione dei dati inattivi?

Sì, Cloud Tiering abilita la segnalazione dei dati inattivi (IDR) su ogni aggregato. Questa impostazione ci consente di identificare la quantità di dati inattivi che possono essere suddivisi in livelli di archiviazione di oggetti a basso costo.

Quanto tempo impiega IDR a mostrare le informazioni dal momento in cui inizio a eseguirlo?

IDR inizia a mostrare le informazioni una volta trascorso il periodo di raffreddamento configurato. Utilizzando ONTAP 9.7 e versioni precedenti, IDR aveva un periodo di raffreddamento non regolabile di 31 giorni. A partire da ONTAP 9.8, il periodo di raffreddamento IDR può essere configurato fino a 183 giorni.

Licenze e costi

Le seguenti FAQ riguardano le licenze e i costi per l'utilizzo di Cloud Tiering.

Quanto costa utilizzare Cloud Tiering?

Quando si trasferiscono i dati inattivi al cloud pubblico:

- Per l'abbonamento pay-as-you-go (PAYGO), basato sull'utilizzo: $ 0,05 per GB/mese.
- Per l'abbonamento annuale (BYOL) a termine: a partire da $ 0,033 per GB/mese.

"Vedi i dettagli dei prezzi" .

Il trasferimento di dati inattivi a un sistema NetApp StorageGRID (cloud privato) non comporta alcun costo.

Posso avere sia una licenza BYOL che una licenza PAYGO per lo stesso cluster ONTAP ?

Sì. Cloud Tiering consente di utilizzare una licenza BYOL, un abbonamento PAYGO o una combinazione di entrambi.

Cosa succede se ho raggiunto il limite di capacità BYOL o se la mia licenza BYOL scade?

Se si raggiunge il limite di capacità BYOL o se la licenza BYOL scade, la suddivisione in livelli dei nuovi dati inattivi si interrompe. Tutti i dati precedentemente suddivisi in livelli rimangono accessibili, il che significa che è possibile recuperarli e utilizzarli. Una volta recuperati, questi dati vengono spostati nuovamente dal cloud al livello di prestazioni.

Tuttavia, se si dispone di un abbonamento al marketplace PAYGO per *BlueXP - Deploy & Manage Cloud Data Services*, i nuovi dati inattivi continueranno a essere suddivisi in livelli nell'archiviazione degli oggetti e si pagheranno tali costi in base all'utilizzo.

La licenza Cloud Tiering include i costi di uscita dal provider cloud?

No, non lo è.

La reidratazione del sistema on-premise è soggetta ai costi di uscita addebitati dai provider cloud?

Sì. Tutte le letture dal cloud pubblico sono soggette a tariffe di uscita.

Come posso stimare i costi del mio cloud? Esiste una modalità "cosa succederebbe se" per Cloud Tiering?

Il modo migliore per stimare quanto ti addebiterà un provider cloud per l'hosting dei tuoi dati è utilizzare i loro calcolatori: "AWS" , "Azzurro" E "Google Cloud" .

Ci sono costi aggiuntivi da parte dei provider cloud per la lettura/recupero dei dati dall'archiviazione degli oggetti all'archiviazione locale?

Ci sono costi aggiuntivi da parte dei provider cloud per la lettura/recupero dei dati dall'archiviazione degli oggetti all'archiviazione locale?

Sì. Controllo "Prezzi di Amazon S3" , "Prezzi dei blocchi Blob" , E "Prezzi dell'archiviazione cloud" per i costi aggiuntivi sostenuti per la lettura/recupero dei dati.

Come posso stimare il risparmio sui miei volumi e ottenere un report sui dati inattivi prima di abilitare Cloud Tiering?

Per ottenere una stima, aggiungi il tuo cluster ONTAP alla console NetApp e ispezionalo tramite la pagina Cloud Tiering Clusters. Selezionare **Calcola potenziali risparmi di tiering** per il cluster per avviare il

"Calcolatore TCO del cloud tiering" per vedere quanti soldi puoi risparmiare.

Come mi vengono addebitati i costi di suddivisione in livelli quando utilizzo un ONTAP MetroCluster?

Se utilizzata in ambienti MetroCluster , la licenza a livelli totali viene applicata all'utilizzo di entrambi i cluster. Ad esempio, se si dispone di una licenza per 100 TiB di tiering, la capacità di tiering utilizzata da ciascun cluster contribuisce alla capacità totale di 100 TiB.

ONTAP

Le seguenti domande riguardano ONTAP.

Quali versioni di ONTAP supporta Cloud Tiering?

Cloud Tiering supporta ONTAP versione 9.2 e successive.

Quali tipi di sistemi ONTAP sono supportati?

Cloud Tiering è supportato con cluster AFF, FAS e ONTAP Select a nodo singolo e ad alta disponibilità. Sono supportati anche i cluster nelle configurazioni FabricPool Mirror e MetroCluster .

Posso suddividere in livelli i dati provenienti da sistemi FAS solo con HDD?

Sì, a partire da ONTAP 9.8 è possibile suddividere in livelli i dati provenienti da volumi ospitati su aggregati HDD.

Posso suddividere in livelli i dati da un AFF unito a un cluster che ha nodi FAS con HDD?

Sì. Cloud Tiering può essere configurato per suddividere in livelli i volumi ospitati su qualsiasi aggregato. La configurazione del tiering dei dati è irrilevante rispetto al tipo di controller utilizzato e al fatto che il cluster sia eterogeneo o meno.

Che dire di Cloud Volumes ONTAP?

Se disponi di sistemi Cloud Volumes ONTAP , li troverai nella pagina Cloud Tiering Clusters, così avrai una visione completa della suddivisione in livelli dei dati nella tua infrastruttura cloud ibrida. Tuttavia, i sistemi Cloud Volumes ONTAP sono di sola lettura da Cloud Tiering. Non è possibile impostare il tiering dei dati su Cloud Volumes ONTAP da Cloud Tiering. "È possibile impostare il tiering per i sistemi Cloud Volumes ONTAP dal sistema ONTAP nella console NetApp" .

Quali altri requisiti sono necessari per i miei cluster ONTAP ?

Dipende da dove si suddividono i dati inattivi. Per maggiori dettagli fare riferimento ai seguenti "Livelli di dati su Amazon S3"
* "Suddivisione dei dati in livelli nell'archiviazione BLOB di Azure"
* "Livelli di dati su Google Cloud Storage"
* "Livelli di dati su StorageGRID"
* "Livelli di dati nell'archiviazione di oggetti S3"

Archiviazione di oggetti

Le seguenti domande riguardano l'archiviazione degli oggetti.

Quali provider di archiviazione di oggetti sono supportati?

Cloud Tiering supporta i seguenti provider di archiviazione di oggetti:

- Amazon S3
- Blob di Microsoft Azure
- Google Cloud Storage
- NetApp StorageGRID
- Archiviazione di oggetti compatibile con S3 (ad esempio, MinIO)
- IBM Cloud Object Storage (la configurazione FabricPool deve essere eseguita tramite System Manager o ONTAP CLI)

Posso usare il mio secchio/contenitore?

Sì, puoi. Quando si imposta la suddivisione in livelli dei dati, è possibile scegliere se aggiungere un nuovo bucket/contenitore o selezionarne uno esistente.

Quali regioni sono supportate?

- "Regioni AWS supportate"
- "Regioni di Azure supportate"
- "Regioni Google Cloud supportate"

Quali classi di archiviazione S3 sono supportate?

Cloud Tiering supporta la suddivisione in livelli dei dati nelle classi di archiviazione *Standard*, *Standard-Infrequent Access*, *One Zone-Infrequent Access*, *Intelligent Tiering* e *Glacier Instant Retrieval*. Vedere"Classi di archiviazione S3 supportate" per maggiori dettagli.

Perché Amazon S3 Glacier Flexible e S3 Glacier Deep Archive non sono supportati da Cloud Tiering?

Il motivo principale per cui Amazon S3 Glacier Flexible e S3 Glacier Deep Archive non sono supportati è che Cloud Tiering è progettato come una soluzione di tiering ad alte prestazioni, pertanto i dati devono essere costantemente disponibili e rapidamente accessibili per il recupero. Con S3 Glacier Flexible e S3 Glacier Deep Archive, il recupero dei dati può durare da pochi minuti a 48 ore.

Posso utilizzare altri servizi di archiviazione di oggetti compatibili con S3, come MinIO, con Cloud Tiering?

Sì, la configurazione dell'archiviazione di oggetti compatibile con S3 tramite l'interfaccia utente di Tiering è supportata per i cluster che utilizzano ONTAP 9.8 e versioni successive. "Vedi i dettagli qui" .

Quali livelli di accesso ad Azure Blob sono supportati?

Cloud Tiering supporta il data tiering nei livelli di accesso *Hot* o *Cool* per i dati inattivi. Vedere"Livelli di accesso supportati ad Azure Blob" per maggiori dettagli.

Quali classi di archiviazione sono supportate per Google Cloud Storage?

Cloud Tiering supporta la suddivisione in livelli dei dati nelle classi di archiviazione *Standard*, *Nearline*, *Coldline* e *Archive*. Vedere"Classi di archiviazione Google Cloud supportate" per maggiori dettagli.

Cloud Tiering supporta l'uso di policy di gestione del ciclo di vita?

Sì. È possibile abilitare la gestione del ciclo di vita in modo che Cloud Tiering trasferisca i dati dalla classe di archiviazione/livello di accesso predefinito a un livello più conveniente dopo un certo numero di giorni. La regola del ciclo di vita viene applicata a tutti gli oggetti nel bucket selezionato per Amazon S3 e Google Cloud Storage e a tutti i contenitori nell'account di archiviazione selezionato per Azure Blob.

Cloud Tiering utilizza un archivio oggetti per l'intero cluster o uno per aggregato?

In una configurazione tipica è presente un archivio oggetti per l'intero cluster. A partire da agosto 2022, è possibile utilizzare la pagina **Configurazione avanzata** per aggiungere ulteriori archivi di oggetti per un cluster e quindi collegare archivi di oggetti diversi a diversi aggregati oppure collegare 2 archivi di oggetti a un aggregato per il mirroring.

È possibile collegare più secchi allo stesso aggregato?

È possibile collegare fino a due bucket per aggregato ai fini del mirroring, in cui i dati inattivi vengono suddivisi in livelli sincronizzati in entrambi i bucket. I bucket possono provenire da diversi fornitori e da diverse località. A partire da agosto 2022, sarà possibile utilizzare la pagina **Configurazione avanzata** per collegare due archivi di oggetti a un singolo aggregato.

È possibile collegare bucket diversi a aggregati diversi nello stesso cluster?

Sì. La migliore pratica generale è quella di collegare un singolo bucket a più aggregati. Tuttavia, quando si utilizza il cloud pubblico, esiste una limitazione massima di IOPS per i servizi di archiviazione di oggetti, pertanto è necessario prendere in considerazione più bucket.

Cosa succede ai dati suddivisi in livelli quando si migra un volume da un cluster a un altro?

Quando si migra un volume da un cluster a un altro, tutti i dati inattivi vengono letti dal livello cloud. La posizione di scrittura sul cluster di destinazione dipende dall'abilitazione della suddivisione in livelli e dal tipo di criterio di suddivisione in livelli utilizzato sui volumi di origine e di destinazione.

Cosa succede ai dati suddivisi in livelli quando si sposta un volume da un nodo a un altro nello stesso cluster?

Se l'aggregato di destinazione non ha un livello cloud associato, i dati vengono letti dal livello cloud dell'aggregato di origine e scritti interamente nel livello locale dell'aggregato di destinazione. Se l'aggregato di destinazione ha un livello cloud collegato, i dati vengono letti dal livello cloud dell'aggregato di origine e prima scritti nel livello locale dell'aggregato di destinazione, per facilitare un passaggio rapido. Successivamente, in base alla politica di suddivisione in livelli utilizzata, viene scritto nel livello cloud.

A partire da ONTAP 9.6, se l'aggregato di destinazione utilizza lo stesso livello cloud dell'aggregato di origine, i dati inattivi non vengono spostati nuovamente al livello locale.

Come posso riportare i miei dati a livelli in locale al livello di prestazioni?

La riscrittura viene generalmente eseguita sulle letture e dipende dal tipo di policy di suddivisione in livelli. Prima di ONTAP 9.8, la riscrittura dell'intero volume poteva essere effettuata con un'operazione di *spostamento del volume*. A partire da ONTAP 9.8, l'interfaccia utente di Tiering offre le opzioni per **Ripristinare tutti i dati** o **Ripristinare il file system attivo**. "Scopri come riportare i dati al livello di prestazioni" .

Quando si sostituisce un controller AFF/ FAS esistente con uno nuovo, i dati suddivisi in livelli verrebbero migrati nuovamente in locale?

No. Durante la procedura di "scambio di teste", l'unica cosa che cambia è la proprietà dell'aggregato. In questo caso, verrà modificato il controller senza alcun trasferimento di dati.

Posso utilizzare la console del provider cloud o gli esploratori di archiviazione degli oggetti per esaminare i dati suddivisi in livelli in un bucket? Posso utilizzare i dati memorizzati nell'archivio oggetti direttamente senza ONTAP?

No. Gli oggetti creati e distribuiti sul cloud non contengono un singolo file, ma fino a 1.024 blocchi da 4 KB provenienti da più file. I metadati di un volume rimangono sempre nel livello locale.

Agenti della console

Le seguenti domande riguardano l'agente Console.

Che cos'è l'agente Console?

L'agente Console è un software in esecuzione su un'istanza di elaborazione all'interno del tuo account cloud o in locale, che consente alla console NetApp di gestire in modo sicuro le risorse cloud. Per utilizzare il servizio Cloud Tiering, è necessario distribuire un agente.

Dove deve essere installato l'agente Console?

- Quando si suddividono i dati in livelli su S3, l'agente può risiedere in un VPC AWS o nei locali dell'utente.
- Quando si suddividono i dati in livelli nell'archiviazione BLOB, l'agente può risiedere in una rete virtuale di Azure o in sede.
- Quando si suddividono i dati in livelli su Google Cloud Storage, l'agente deve risiedere in una VPC di Google Cloud Platform.
- Quando si suddividono i dati in livelli su StorageGRID o altri provider di storage compatibili con S3, l'agente deve risiedere presso la sede dell'utente.

Posso distribuire l'agente Console in locale?

Sì. Il software dell'agente può essere scaricato e installato manualmente su un host Linux nella tua rete. "Scopri come installare l'agente nei tuoi locali" .

È necessario un account presso un fornitore di servizi cloud prima di utilizzare Cloud Tiering?

Sì. È necessario disporre di un account prima di poter definire l'archiviazione degli oggetti che si desidera utilizzare. È inoltre necessario un account presso un provider di archiviazione cloud quando si configura l'agente nel cloud su una VPC o una VNet.

Quali sono le implicazioni se l'agente della console non funziona?

In caso di guasto di un agente, viene compromessa solo la visibilità negli ambienti a livelli. Tutti i dati sono accessibili e i dati freddi appena identificati vengono automaticamente suddivisi in livelli nell'archiviazione degli oggetti.

Politiche di suddivisione in livelli

Quali sono le politiche di suddivisione in livelli disponibili?

Esistono quattro politiche di suddivisione in livelli:

- Nessuno: classifica tutti i dati come sempre attivi, impedendo che i dati del volume vengano spostati nell'archivio oggetti.
- Cold Snapshot (solo snapshot): solo i blocchi cold snapshot vengono spostati nell'archiviazione degli oggetti.
- Dati utente freddi e snapshot (automatico): sia i blocchi di snapshot freddi sia i blocchi di dati utente freddi vengono spostati nell'archiviazione degli oggetti.
- Tutti i dati utente (Tutti): classifica tutti i dati come freddi, spostando immediatamente l'intero volume nell'archivio oggetti.

"Scopri di più sulle politiche di suddivisione in livelli" .

A che punto i miei dati vengono considerati freddi?

Poiché la suddivisione in livelli dei dati viene eseguita a livello di blocco, un blocco di dati viene considerato freddo dopo che non è stato utilizzato per un certo periodo di tempo, definito dall'attributo minimum-cooling-days della policy di suddivisione in livelli. L'intervallo applicabile è di 2-63 giorni con ONTAP 9.7 e versioni precedenti, oppure di 2-183 giorni a partire da ONTAP 9.8.

Qual è il periodo di raffreddamento predefinito per i dati prima che vengano trasferiti al livello cloud?

Il periodo di raffreddamento predefinito per la policy Cold Snapshot è di 2 giorni, mentre il periodo di raffreddamento predefinito per Cold User Data e Snapshot è di 31 giorni. Il parametro cooling-days non è applicabile alla politica All Tiering.

Quando eseguo un backup completo, tutti i dati suddivisi in livelli vengono recuperati dall'archiviazione degli oggetti?

Durante il backup completo vengono letti tutti i dati freddi. Il recupero dei dati dipende dalla politica di suddivisione in livelli utilizzata. Quando si utilizzano i criteri Tutti i dati utente e snapshot non utilizzati, i dati non utilizzati non vengono riscritti nel livello di prestazioni. Quando si utilizza il criterio Cold Snapshots, solo nel caso in cui per il backup venga utilizzato un vecchio snapshot, verranno recuperati i relativi blocchi cold.

È possibile scegliere una dimensione di suddivisione in livelli per volume?

No. Tuttavia, puoi scegliere quali volumi sono idonei per la suddivisione in livelli, il tipo di dati da suddividere in livelli e il relativo periodo di raffreddamento. Ciò avviene associando una politica di suddivisione in livelli a quel volume.

La politica All User Data è l'unica opzione per i volumi di protezione dei dati?

No. I volumi di protezione dei dati (DP) possono essere associati a una qualsiasi delle tre policy disponibili. Il tipo di policy utilizzata sui volumi di origine e di destinazione (DP) determina la posizione di scrittura dei dati.

Reimpostare la policy di suddivisione in livelli di un volume su Nessuno ripristina i dati inattivi o impedisce semplicemente che i futuri blocchi inattivi vengano spostati nel cloud?

Quando si reimposta una policy di tiering non avviene alcuna reidratazione, ma ciò impedirà che nuovi blocchi freddi vengano spostati nel livello cloud.

Dopo aver suddiviso i dati nel cloud, posso modificare la politica di suddivisione in livelli?

Sì. Il comportamento dopo la modifica dipende dalla nuova policy associata.

Cosa devo fare per assicurarmi che determinati dati non vengano spostati nel cloud?

Non associare una policy di suddivisione in livelli al volume contenente tali dati.

Dove vengono archiviati i metadati dei file?

I metadati di un volume vengono sempre archiviati localmente, sul livello delle prestazioni, e non vengono mai trasferiti sul cloud.

Rete e sicurezza

Le seguenti domande riguardano la rete e la sicurezza.

Quali sono i requisiti di rete?

- Il cluster ONTAP avvia una connessione HTTPS sulla porta 443 con il provider di archiviazione degli oggetti.

  ONTAP legge e scrive dati da e verso l'archiviazione di oggetti. L'archiviazione degli oggetti non si avvia mai, risponde e basta.

- Per StorageGRID, il cluster ONTAP avvia una connessione HTTPS tramite una porta specificata dall'utente a StorageGRID (la porta è configurabile durante la configurazione dei livelli).
- Un agente necessita di una connessione HTTPS in uscita sulla porta 443 verso i cluster ONTAP , verso l'archivio oggetti e verso il servizio Cloud Tiering.

Per maggiori dettagli, vedere:

- "Livelli di dati su Amazon S3"
- "Suddivisione dei dati in livelli nell'archiviazione BLOB di Azure"
- "Livelli di dati su Google Cloud Storage"
- "Livelli di dati su StorageGRID"
- "Livelli di dati nell'archiviazione di oggetti S3"

Quali strumenti posso utilizzare per il monitoraggio e la creazione di report per gestire i dati inattivi archiviati nel cloud?

Oltre al Cloud Tiering, "Active IQ Unified Manager" E "consulente digitale" può essere utilizzato per il monitoraggio e la rendicontazione.

Quali sono le implicazioni se il collegamento di rete al provider cloud si interrompe?

In caso di guasto della rete, il livello di prestazioni locale rimane online e i dati attivi restano accessibili. Tuttavia, i blocchi che sono già stati spostati nel livello cloud saranno inaccessibili e le applicazioni riceveranno un messaggio di errore quando proveranno ad accedere a tali dati. Una volta ripristinata la connettività, tutti i dati saranno accessibili senza problemi.

Esiste una raccomandazione sulla larghezza di banda della rete?

La latenza di lettura della tecnologia di tiering FabricPool sottostante dipende dalla connettività al livello cloud. Sebbene il tiering funzioni su qualsiasi larghezza di banda, si consiglia di posizionare i LIF intercluster su porte da 10 Gbps per garantire prestazioni adeguate. Non ci sono raccomandazioni o limitazioni di larghezza di banda per l'agente.

Inoltre, è possibile limitare la quantità di larghezza di banda di rete utilizzata durante il trasferimento di dati inattivi dal volume all'archiviazione degli oggetti. L'impostazione *Velocità di trasferimento massima* è disponibile durante la configurazione del cluster per la suddivisione in livelli e, successivamente, dalla pagina **Clusters**.

C'è qualche latenza quando un utente tenta di accedere ai dati a livelli?

Sì. I livelli cloud non possono garantire la stessa latenza del livello locale, poiché la latenza dipende dalla connettività. Per stimare la latenza e la produttività di un archivio oggetti, Cloud Tiering fornisce un Cloud Performance Test (basato sul profiler dell'archivio oggetti ONTAP) che può essere utilizzato dopo aver collegato l'archivio oggetti e prima di impostare il tiering.

Come vengono protetti i miei dati?

La crittografia AES-256-GCM viene mantenuta sia sui livelli performance che cloud. La crittografia TLS 1.2 viene utilizzata per crittografare i dati in transito durante lo spostamento tra i livelli e per crittografare la comunicazione tra l'agente e sia il cluster ONTAP che l'archivio oggetti.

Ho bisogno di una porta Ethernet installata e configurata sul mio AFF?

Sì. Un LIF intercluster deve essere configurato su una porta Ethernet, su ciascun nodo all'interno di una coppia HA che ospita volumi con dati che si intende trasferire nel cloud. Per ulteriori informazioni, consultare la sezione Requisiti del provider cloud presso cui si intende suddividere i dati.

Quali permessi sono richiesti?

- "Per Amazon, sono necessarie autorizzazioni per gestire il bucket S3" .
- Per Azure, non sono necessarie autorizzazioni aggiuntive oltre a quelle che è necessario fornire alla console NetApp .
- "Per Google Cloud, sono necessarie le autorizzazioni di amministratore di archiviazione per un account di servizio che dispone di chiavi di accesso all'archiviazione" .
- "Per StorageGRID sono necessarie le autorizzazioni S3" .
- "Per l'archiviazione di oggetti compatibile con S3, sono necessarie le autorizzazioni S3" .

Utilizzare NetApp Cloud Tiering

Gestisci il tiering dei dati per i tuoi cluster in NetApp Cloud Tiering

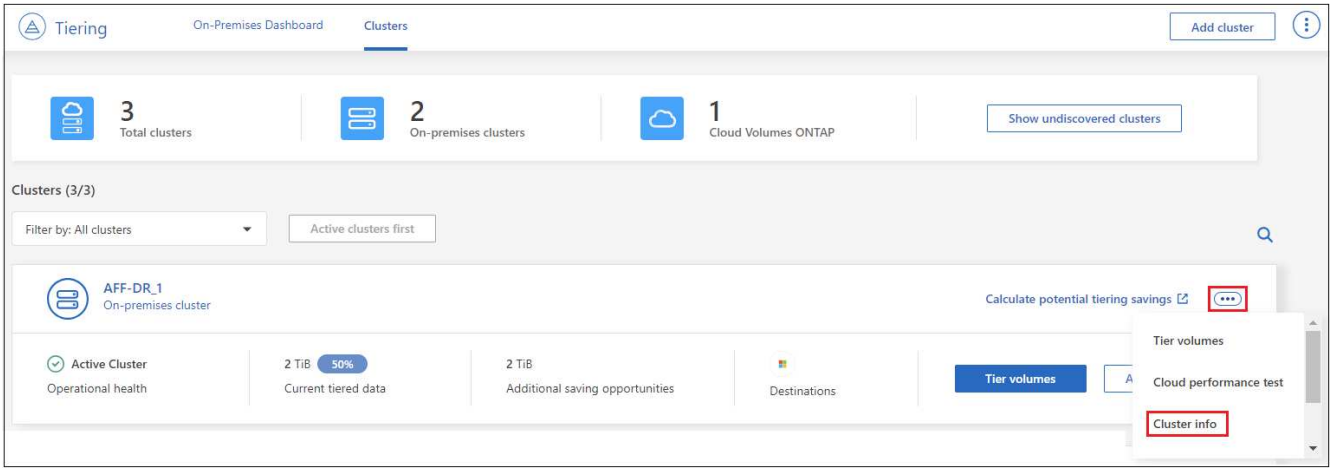
Ora che hai configurato la suddivisione in livelli dei dati dai tuoi cluster ONTAP locali, puoi suddividere in livelli i dati da volumi aggiuntivi, modificare la policy di suddivisione in livelli di un volume, scoprire cluster aggiuntivi e altro ancora utilizzando NetApp Cloud Tiering.

Esaminare le informazioni di suddivisione in livelli per un cluster

Controllare i dati nel livello cloud, sui dischi o la quantità di dati attivi e passivi sui dischi del cluster. Oppure potresti voler vedere la quantità di dati attivi e passivi sui dischi del cluster. Cloud Tiering fornisce queste informazioni per ogni cluster.

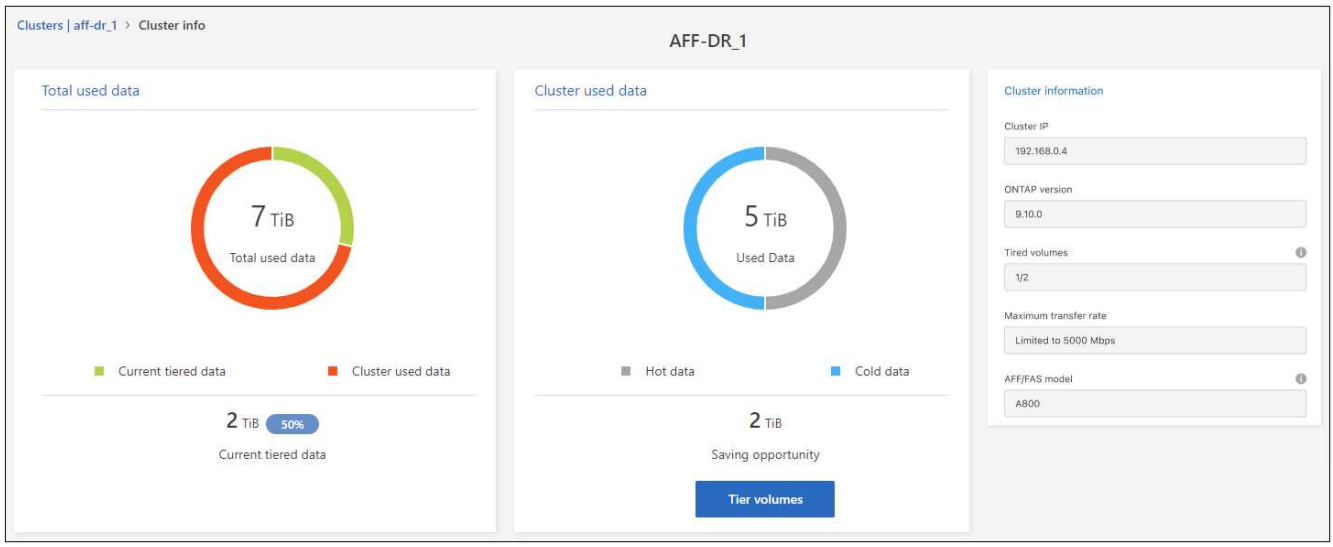
Passi

1. Dal menu di navigazione a sinistra, seleziona **Mobilità > Cloud Tiering**.
2. Dalla pagina **Cluster**, seleziona l'icona del menu ••• per un cluster e seleziona **Informazioni cluster**.



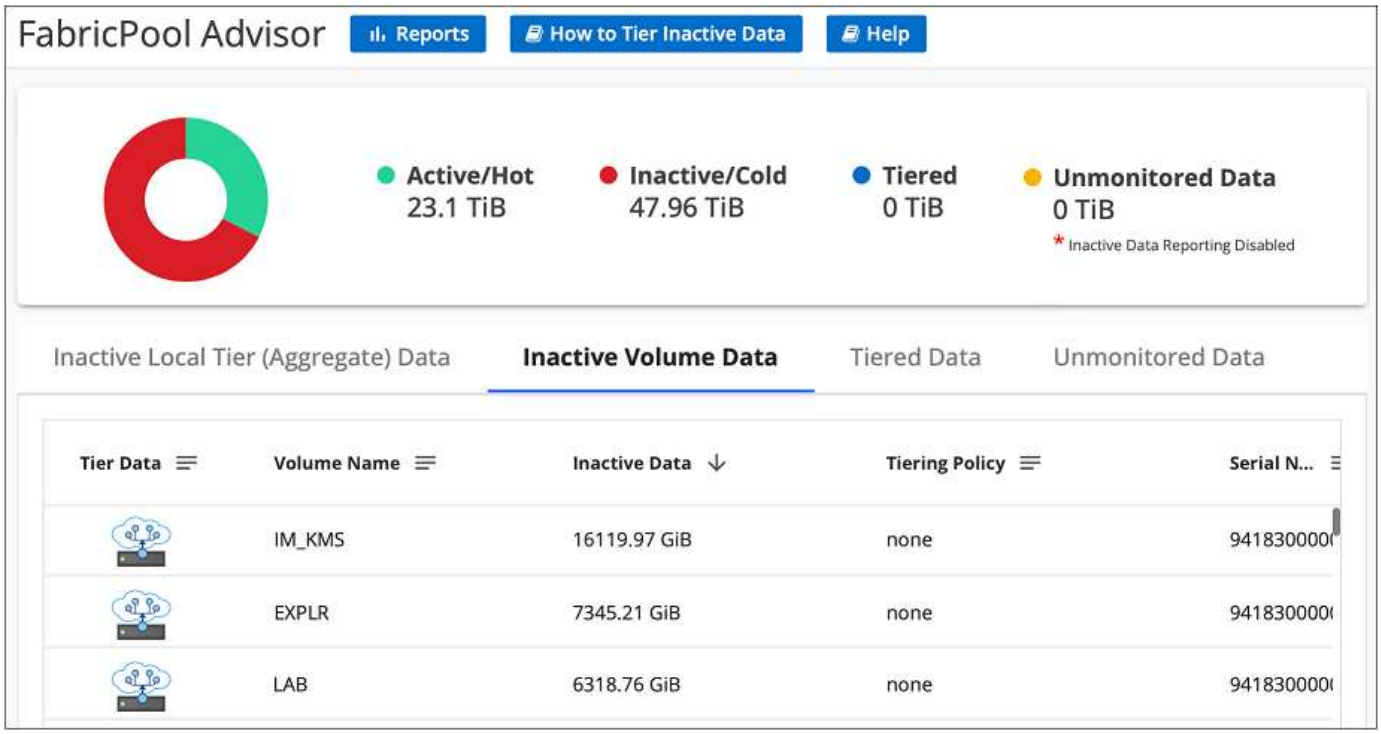
3. Esaminare i dettagli sul cluster.

   Ecco un esempio:



Si noti che la visualizzazione è diversa per i sistemi Cloud Volumes ONTAP . Sebbene i volumi Cloud Volumes ONTAP possano avere dati suddivisi in livelli nel cloud, non utilizzano il servizio Cloud Tiering. "Scopri come suddividere i dati inattivi dai sistemi Cloud Volumes ONTAP all'archiviazione di oggetti a basso costo" .

Puoi anche "visualizzare le informazioni di tiering per un cluster da Active IQ Digital Advisor (noto anche come Digital Advisor)" se hai familiarità con questo prodotto NetApp . Selezionare **Raccomandazioni cloud** dal riquadro di navigazione a sinistra.



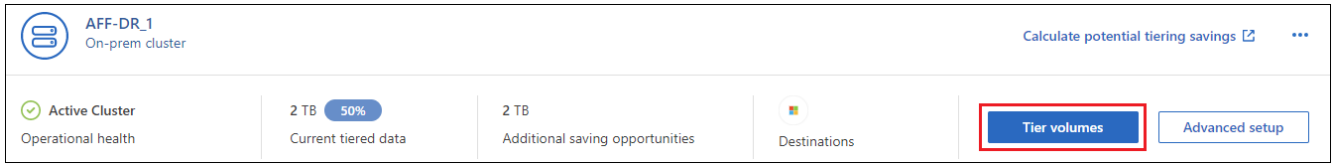
Dati di livello da volumi aggiuntivi

È possibile impostare la suddivisione in livelli dei dati per volumi aggiuntivi in qualsiasi momento, ad esempio dopo aver creato un nuovo volume.

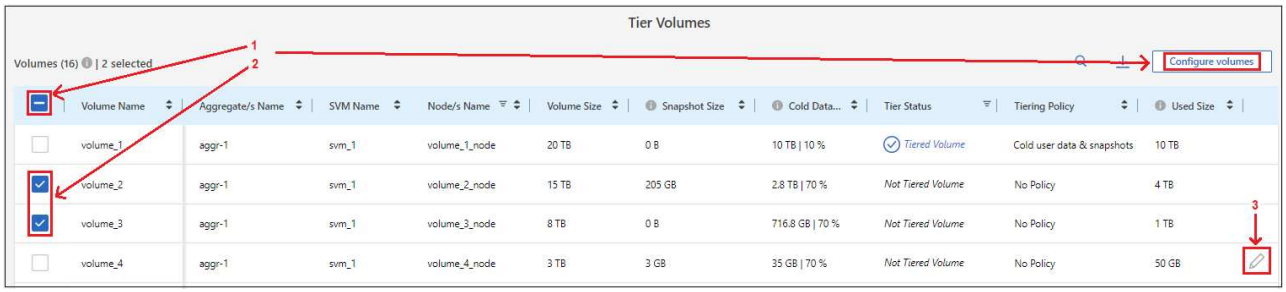
Non è necessario configurare l'archiviazione degli oggetti perché è già stata configurata quando è stato inizialmente impostato il tiering per il cluster. ONTAP suddivide i dati inattivi da eventuali volumi aggiuntivi nello stesso archivio oggetti.

Passi

1. Dal menu di navigazione a sinistra, seleziona **Mobilità > Cloud Tiering**.
2. Dalla pagina **Cluster**, seleziona **Volumi a livelli** per il cluster.

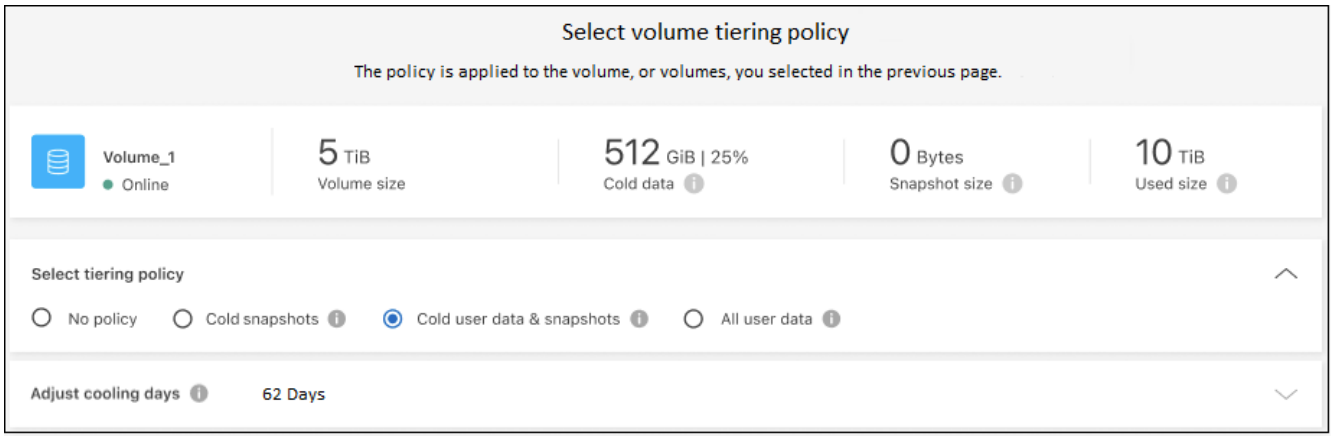


3. Nella pagina *Volumi a livelli*, seleziona i volumi per i quali desideri configurare la suddivisione in livelli e avvia la pagina Criteri di suddivisione in livelli:
   - Per selezionare tutti i volumi, seleziona la casella nella riga del titolo (Volume Name) e seleziona **Configura volumi**.
   - Per selezionare più volumi, seleziona la casella per ogni volume (Volume_1) e seleziona **Configura volumi**.
   - Per selezionare un singolo volume, selezionare la riga (o icona) per il volume.



4. Nella finestra di dialogo *Criterio di suddivisione in livelli*, seleziona un criterio di suddivisione in livelli, modifica facoltativamente i giorni di raffreddamento per i volumi selezionati e seleziona **Applica**.
5. Nella finestra di dialogo *Criterio di suddivisione in livelli*, seleziona un criterio di suddivisione in livelli, modifica facoltativamente i giorni di raffreddamento per i volumi selezionati e seleziona **Applica**.

   "Scopri di più sulle politiche di suddivisione in livelli di volume e sui giorni di raffreddamento" .



Risultato

ONTAP inizia a suddividere i dati dei volumi selezionati nel cloud.

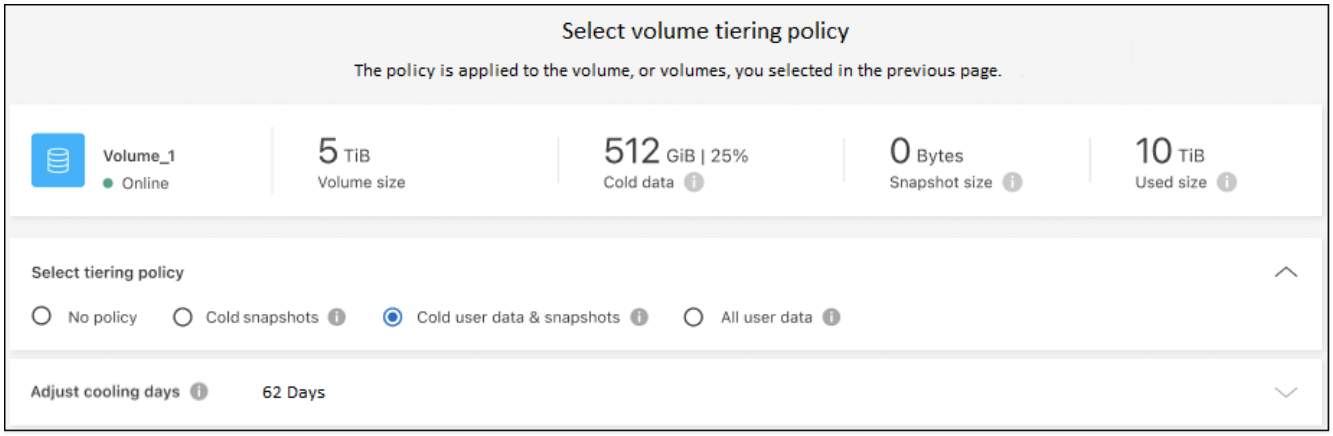
Modificare la politica di suddivisione in livelli di un volume

La modifica della politica di suddivisione in livelli per un volume modifica il modo in cui ONTAP suddivide i dati inattivi nell'archiviazione degli oggetti. Il cambiamento inizia dal momento in cui si modifica la polizza. Modifica solo il comportamento di suddivisione in livelli successivi per il volume, senza spostare retroattivamente i dati al livello cloud.

Passi

1. Dal menu di navigazione a sinistra, seleziona **Mobilità > CloudTiering**.
2. Dalla pagina **Cluster**, seleziona **Volumi a livelli** per il cluster.
3. Dalla pagina **Cluster**, seleziona **Volumi a livelli** per il cluster.
4. Fare clic sulla riga di un volume, selezionare un criterio di suddivisione in livelli, modificare facoltativamente i giorni di raffreddamento e selezionare **Applica**.
5. Fare clic sulla riga di un volume, selezionare un criterio di suddivisione in livelli, modificare facoltativamente i giorni di raffreddamento e selezionare **Applica**.

   "Scopri di più sulle politiche di suddivisione in livelli di volume e sui giorni di raffreddamento" .



Se vedi le opzioni per "Recupera dati a livelli", vediMigrare i dati dal livello cloud al livello delle prestazioni per i dettagli.

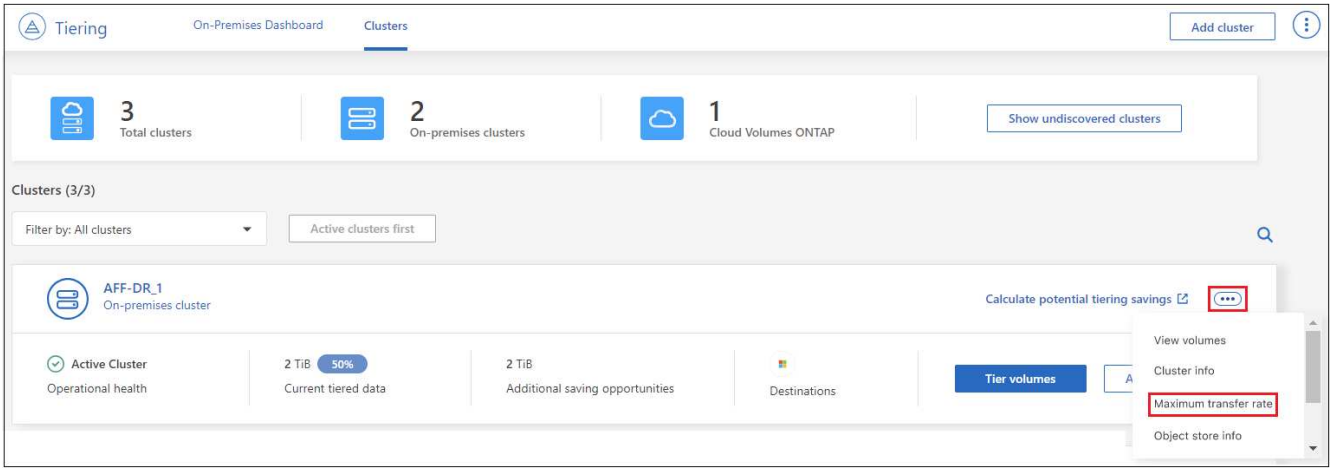
Risultato

ONTAP modifica la politica di suddivisione in livelli e inizia a suddividere i dati in livelli in base alla nuova politica.

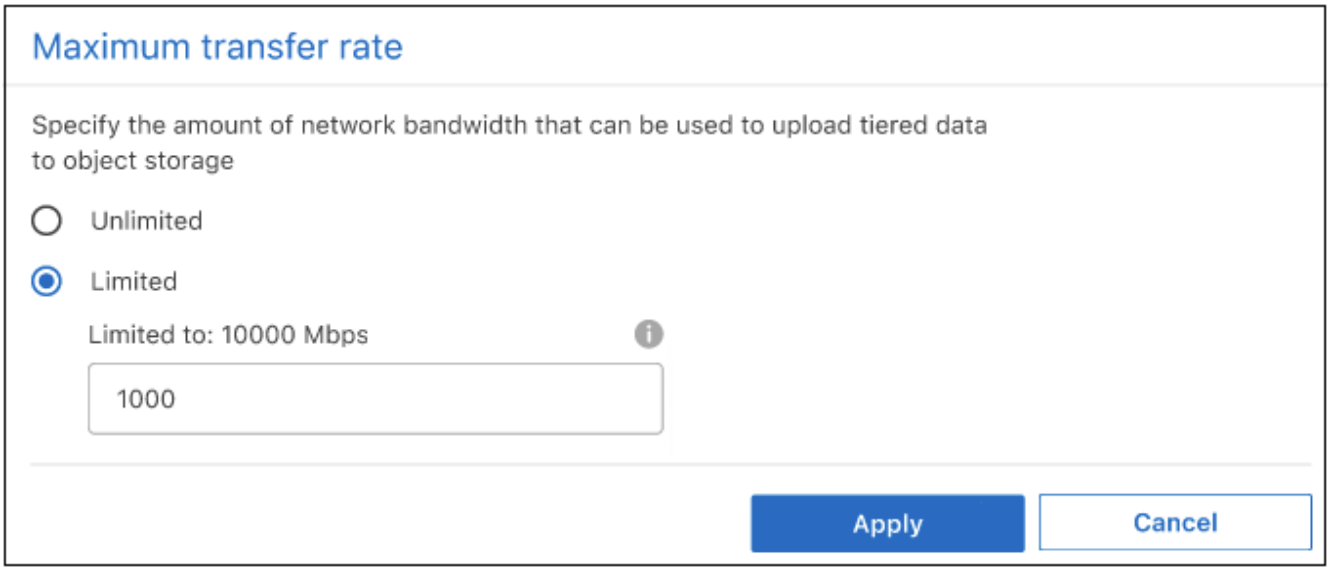
Modifica la larghezza di banda di rete disponibile per caricare i dati inattivi nell'archiviazione degli oggetti

Quando si attiva Cloud Tiering per un cluster, per impostazione predefinita ONTAP può utilizzare una quantità illimitata di larghezza di banda per trasferire i dati inattivi dai volumi nel sistema all'archiviazione degli oggetti. Se il traffico suddiviso in livelli influisce sui carichi di lavoro degli utenti, limitare la larghezza di banda di rete utilizzata durante il trasferimento. È possibile scegliere un valore compreso tra 1 e 10.000 Mbps come velocità di trasferimento massima.

1. Dal menu di navigazione a sinistra, seleziona **Mobilità > Livelli**.
2. Dalla pagina **Cluster**, seleziona l'icona del menu ••• per un cluster e seleziona **Velocità di trasferimento massima**.
3. Dalla pagina **Cluster**, seleziona l'icona del menu ••• per un cluster e seleziona **Velocità di trasferimento massima**.



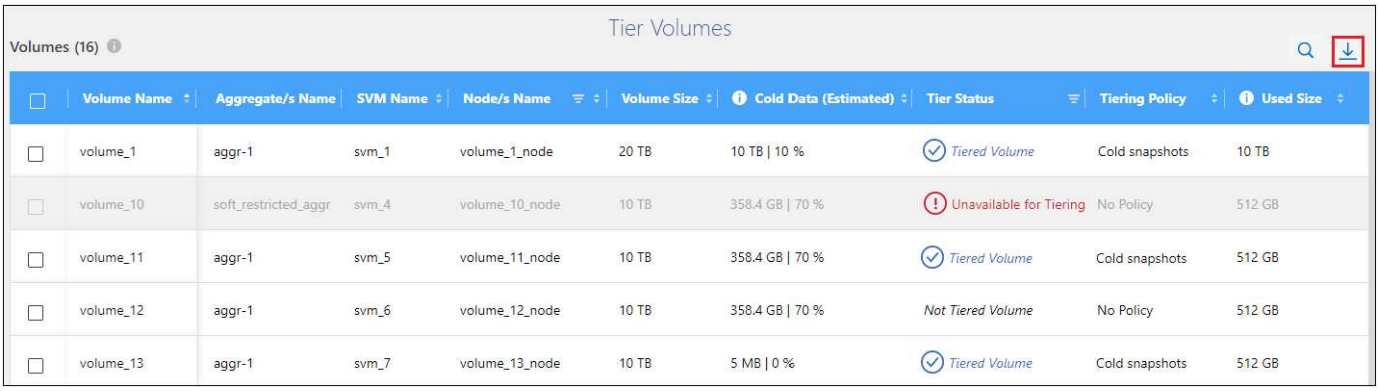
4. Nella pagina *Velocità di trasferimento massima*, seleziona il pulsante di opzione **Limitata** e inserisci la larghezza di banda massima che può essere utilizzata, oppure seleziona **Illimitata** per indicare che non ci sono limiti. Quindi seleziona **Applica**.
5. Nella pagina *Velocità di trasferimento massima*, seleziona il pulsante di opzione **Limitata** e inserisci la larghezza di banda massima che può essere utilizzata, oppure seleziona **Illimitata** per indicare che non ci sono limiti. Quindi seleziona **Applica**.



Questa impostazione non influisce sulla larghezza di banda assegnata ad altri cluster che stanno suddividendo i dati in livelli.

Scarica un report di tiering per i tuoi volumi

Scarica un report della pagina Tier Volumi per poter esaminare lo stato di suddivisione in livelli di tutti i volumi nei cluster che stai gestendo. Basta selezionare il pulsante. Cloud Tiering genera un file .CSV che puoi esaminare e inviare ad altri gruppi in base alle tue esigenze. Il file .CSV include fino a 10.000 righe di dati.



Migrare i dati dal livello cloud al livello delle prestazioni

I dati a livelli a cui si accede dal cloud possono essere "riscaldati" e spostati nuovamente al livello delle prestazioni. Tuttavia, se si desidera promuovere in modo proattivo i dati dal livello cloud al livello delle prestazioni, è possibile farlo nella finestra di dialogo *Criterio di suddivisione in livelli*. Questa funzionalità è disponibile quando si utilizza ONTAP 9.8 e versioni successive.

Puoi farlo se vuoi smettere di usare la suddivisione in livelli su un volume o se decidi di mantenere tutti i dati utente sul livello delle prestazioni, ma di conservare le copie Snapshot sul livello cloud.

Ci sono due opzioni:

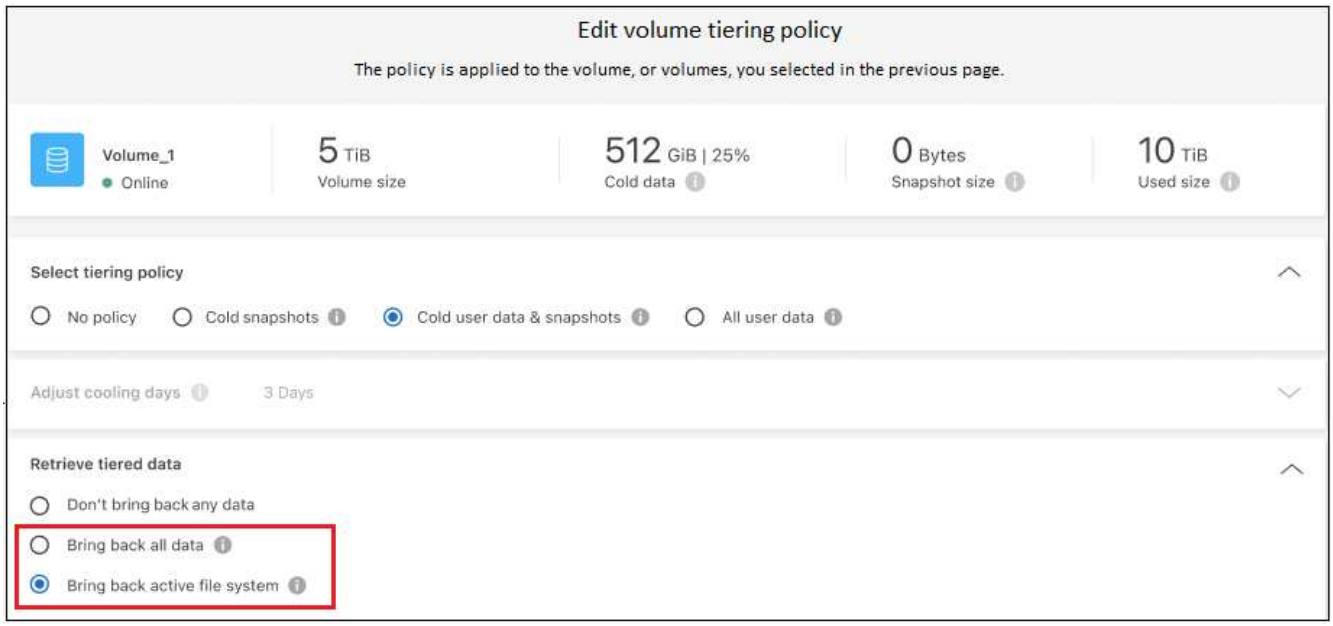
Opzione	Descrizione	Effetto sulla politica di suddivisione in livelli
Ripristina tutti i dati	Recupera tutti i dati del volume e le copie Snapshot suddivise in livelli nel cloud e le promuove al livello delle prestazioni.	La politica di suddivisione in livelli è stata modificata in "Nessuna politica".
Ripristina il file system attivo	Recupera solo i dati attivi del file system suddivisi in livelli nel cloud e li promuove al livello delle prestazioni (le copie snapshot rimangono nel cloud).	La politica di suddivisione in livelli è stata modificata in "Snapshot a freddo".

Il tuo provider cloud potrebbe addebitarti un costo in base alla quantità di dati trasferiti dal cloud.

Passi

Assicurarsi che il livello di prestazioni disponga di spazio sufficiente per i dati trasferiti dal cloud.

1. Dal menu di navigazione a sinistra, seleziona **Mobilità > Cloud Tiering**.
2. Dalla pagina **Cluster**, seleziona **Volumi a livelli** per il cluster.
3. Dalla pagina **Cluster**, seleziona **Volumi a livelli** per il cluster.
4. Fare clic su icona per il volume, scegli l'opzione di recupero che desideri utilizzare e seleziona **Applica**.
5. Fare clic su icona per il volume, scegli l'opzione di recupero che desideri utilizzare e seleziona **Applica**.



Risultato

La politica di suddivisione in livelli viene modificata e i dati suddivisi in livelli iniziano a essere migrati nuovamente al livello delle prestazioni. A seconda della quantità di dati presenti nel cloud, il processo di trasferimento potrebbe richiedere del tempo.

Gestire le impostazioni di tiering sugli aggregati

Ogni aggregato nei sistemi ONTAP locali dispone di due impostazioni che è possibile modificare: la soglia di riempimento dei livelli e l'abilitazione o meno della segnalazione dei dati inattivi. Ogni aggregato nei sistemi ONTAP locali dispone di due impostazioni che è possibile modificare: la soglia di riempimento dei livelli e l'abilitazione o meno della segnalazione dei dati inattivi.

Soglia di pienezza a livelli

Impostando la soglia su un numero inferiore si riduce la quantità di dati che devono essere archiviati nel livello di prestazioni prima che venga eseguita la suddivisione in livelli. Ciò potrebbe essere utile per aggregati di grandi dimensioni che contengono pochi dati attivi.

Impostando la soglia su un numero più alto, aumenta la quantità di dati che devono essere archiviati nel livello di prestazioni prima che venga eseguita la suddivisione in livelli. Ciò potrebbe essere utile per le soluzioni progettate per suddividere in livelli solo quando gli aggregati sono prossimi alla capacità massima.

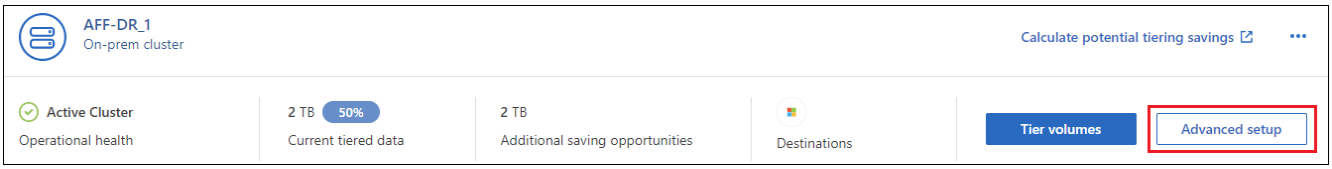
Segnalazione di dati inattivi

La segnalazione dei dati inattivi (IDR) utilizza un periodo di raffreddamento di 31 giorni per determinare quali dati sono considerati inattivi. La quantità di dati inattivi suddivisi in livelli dipende dalle policy di suddivisione in livelli impostate sui volumi. Questa quantità potrebbe essere diversa dalla quantità di dati freddi rilevati da IDR utilizzando un periodo di raffreddamento di 31 giorni.

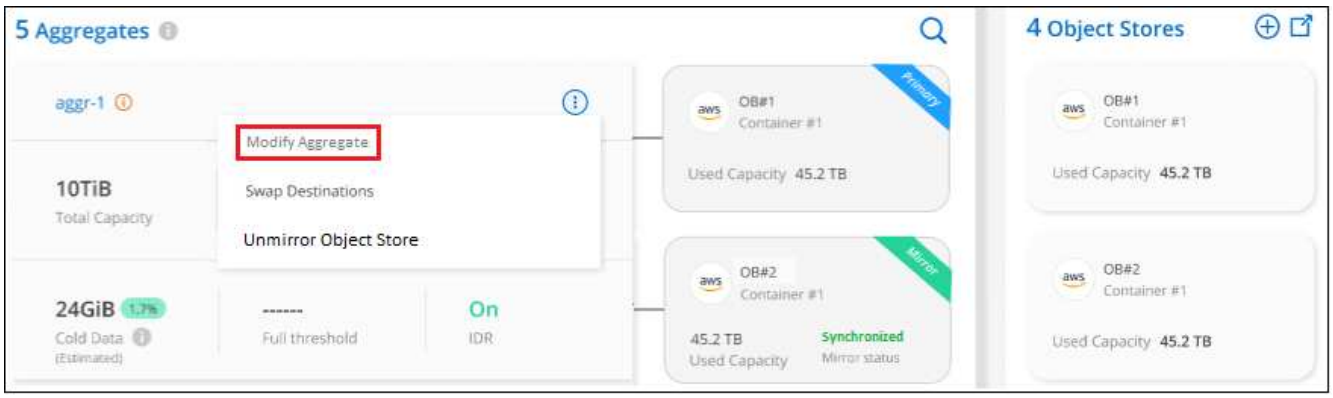
È meglio mantenere abilitato IDR perché aiuta a identificare i dati inattivi e le opportunità di risparmio. IDR deve rimanere abilitato se la suddivisione in livelli dei dati è abilitata su un aggregato.

Passi

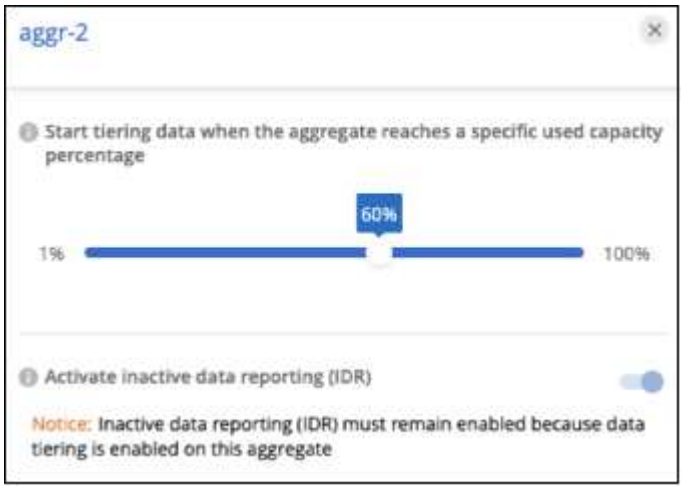
1. Dalla pagina **Cluster**, seleziona **Configurazione avanzata** per il cluster selezionato.
2. Dalla pagina **Cluster**, seleziona **Configurazione avanzata** per il cluster selezionato.



3. Dalla pagina Configurazione avanzata, seleziona l'icona del menu per l'aggregato e seleziona **Modifica aggregato**.
4. Dalla pagina Configurazione avanzata, seleziona l'icona del menu per l'aggregato e seleziona **Modifica aggregato**.



5. Nella finestra di dialogo visualizzata, modifica la soglia di riempimento e scegli se abilitare o disabilitare la segnalazione dei dati inattivi.



6. Fare clic su **Applica**.

Correggere la salute operativa

In caso di errori, Cloud Tiering visualizza lo stato di integrità operativa "Non riuscito" nella Cluster Dashboard. Lo stato di integrità riflette lo stato del sistema ONTAP e della console NetApp .

Passi

1. Identificare tutti i cluster il cui stato operativo è "Non riuscito".
2. Passando il mouse sull'icona informativa "i" è possibile visualizzare il motivo dell'errore.
3. Correggi il problema:
   a. Verificare che il cluster ONTAP sia operativo e che disponga di una connessione in entrata e in uscita con il provider di archiviazione oggetti.
   b. Verificare che la Console disponga di connessioni in uscita al servizio Cloud Tiering, all'archivio oggetti e ai cluster ONTAP che rileva.

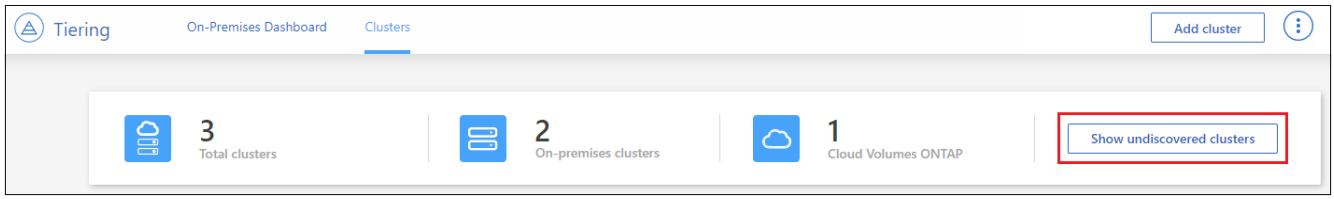
Scopri cluster aggiuntivi da Cloud Tiering

È possibile aggiungere i cluster ONTAP locali non scoperti alla Console dalla pagina Tiering *Cluster* in modo da poter abilitare il tiering per il cluster.

Tieni presente che nella pagina della dashboard Tiering *On-Prem* vengono visualizzati anche dei pulsanti che consentono di scoprire cluster aggiuntivi.

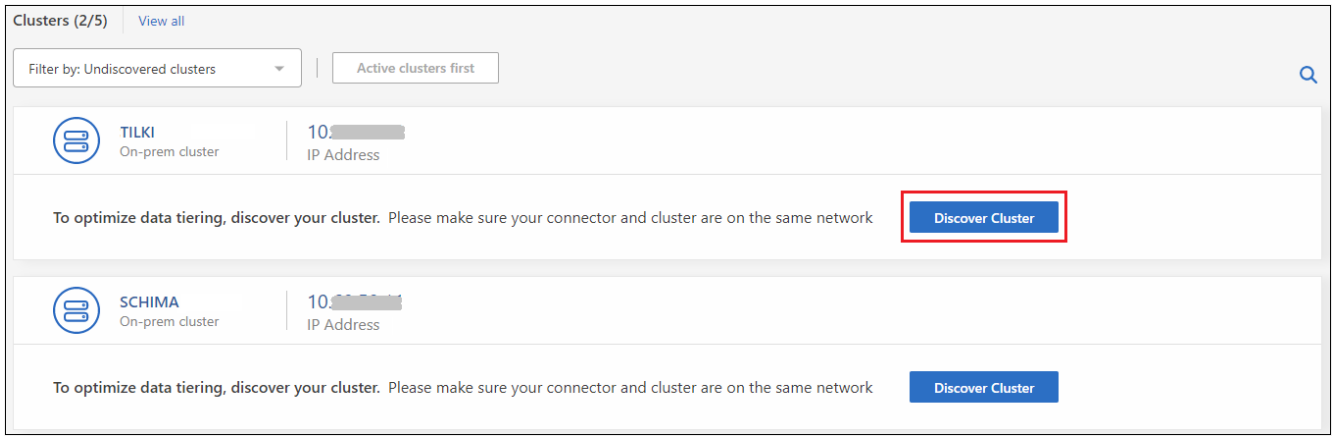
Passi

1. Da Cloud Tiering, seleziona la scheda **Cluster**.
2. Per visualizzare eventuali cluster non scoperti, seleziona **Mostra cluster non scoperti**.
3. Per visualizzare eventuali cluster non scoperti, seleziona **Mostra cluster non scoperti**.



Se le credenziali NSS sono salvate nella Console, i cluster presenti nel tuo account vengono visualizzati nell'elenco.

Se le credenziali NSS non vengono salvate, ti verrà chiesto di aggiungerle prima di poter visualizzare i cluster non rilevati.



4. Fare clic su **Scopri cluster** per il cluster che si desidera gestire tramite la Console e implementare la suddivisione in livelli dei dati.
5. Nella pagina *Dettagli cluster*, immettere la password per l'account utente amministratore e selezionare **Scopri**.
6. Nella pagina *Dettagli cluster*, immettere la password per l'account utente amministratore e selezionare **Scopri**.

   Tieni presente che l'indirizzo IP di gestione del cluster viene popolato in base alle informazioni del tuo account NSS.

7. Nella pagina *Dettagli e credenziali* il nome del cluster viene aggiunto come Nome del sistema, quindi seleziona **Vai**.

Risultato

La Console rileva il cluster e lo aggiunge alla pagina Sistemi utilizzando il nome del cluster come nome del sistema.

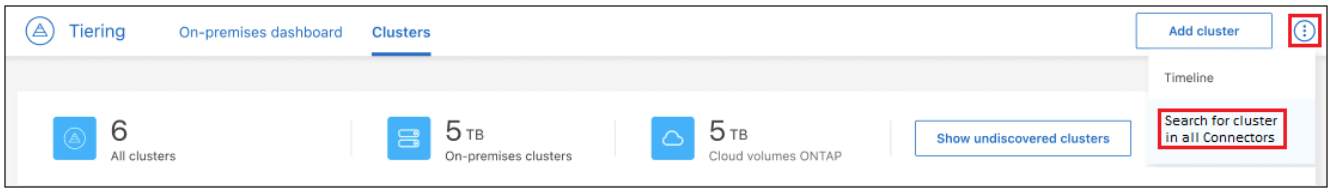
È possibile abilitare il servizio Tiering o altri servizi per questo cluster nel pannello di destra.

Cerca un cluster in tutti gli agenti della console

Se si utilizzano più agenti per gestire tutto lo storage nel proprio ambiente, alcuni cluster su cui si desidera implementare la suddivisione in livelli potrebbero trovarsi in un altro agente. Se non sei sicuro di quale agente gestisce un determinato cluster, puoi effettuare una ricerca tra tutti gli agenti utilizzando Cloud Tiering.

Passi

1. Nella barra dei menu Cloud Tiering, seleziona il menu Azione e seleziona **Cerca cluster in tutti gli agenti**.



2. Nella finestra di dialogo Cerca visualizzata, immettere il nome del cluster e selezionare **Cerca**.

   Cloud Tiering visualizza il nome dell'agente se riesce a trovare il cluster.

3. "Passa all'agente e configura la suddivisione in livelli per il cluster" .

Gestisci l'archiviazione degli oggetti utilizzata per il tiering dei dati in NetApp Cloud Tiering

Dopo aver configurato i cluster ONTAP locali per suddividere i dati in livelli in uno specifico storage di oggetti, è possibile eseguire ulteriori attività di storage di oggetti utilizzando NetApp Cloud Tiering. È possibile aggiungere un nuovo archivio di oggetti, eseguire il mirroring dei dati a livelli su un archivio di oggetti secondario, scambiare l'archivio di oggetti primario e mirror, rimuovere un archivio di oggetti mirror da un aggregato e molto altro.

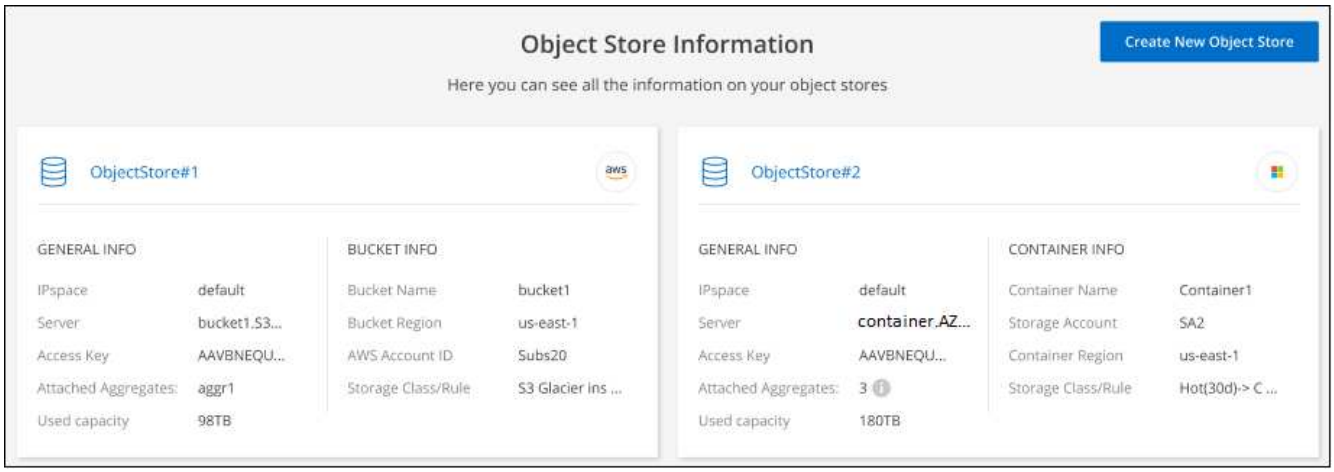
Visualizza gli archivi di oggetti configurati per un cluster

È possibile visualizzare tutti gli archivi di oggetti configurati per ciascun cluster e a quali aggregati sono collegati.

Passi

1. Dalla pagina **Cluster**, seleziona l'icona del menu per un cluster e seleziona **Informazioni sull'archivio oggetti**.
2. Dalla pagina **Cluster**, seleziona l'icona del menu per un cluster e seleziona **Informazioni sull'archivio oggetti**.
3. Esaminare i dettagli sugli archivi di oggetti.

   Questo esempio mostra un archivio di oggetti Amazon S3 e Azure Blob collegati a diversi aggregati su un cluster.

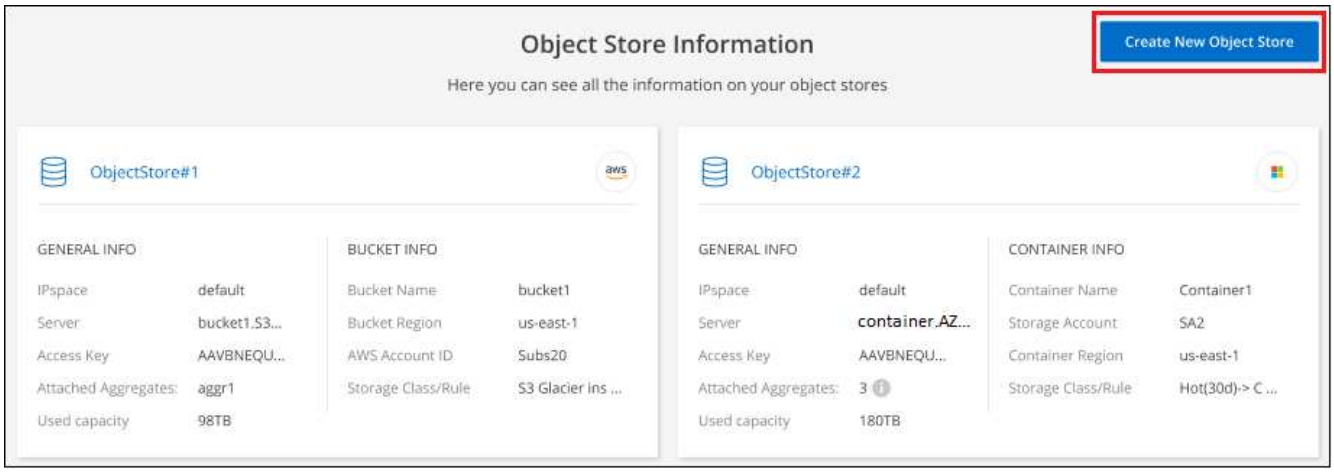


Aggiungi un nuovo archivio oggetti

È possibile aggiungere un nuovo archivio oggetti per gli aggregati nel cluster. Dopo averlo creato, puoi allegarlo a un aggregato.

Passi

1. Dalla pagina **Cluster**, seleziona l'icona del menu per un cluster e seleziona **Informazioni sull'archivio oggetti**.
2. Dalla pagina **Cluster**, seleziona l'icona del menu per un cluster e seleziona **Informazioni sull'archivio oggetti**.
3. Dalla pagina Informazioni sull'archivio oggetti, seleziona **Crea nuovo archivio oggetti**.
4. Dalla pagina Informazioni sull'archivio oggetti, seleziona **Crea nuovo archivio oggetti**.



Viene avviata la procedura guidata per l'archiviazione degli oggetti. L'esempio seguente mostra come creare un archivio oggetti in Amazon S3.

5. **Definisci nome archivio oggetti**: inserisci un nome per questo archivio oggetti. Deve essere univoco rispetto a qualsiasi altro archivio di oggetti che potresti utilizzare con gli aggregati su questo cluster.
6. **Seleziona fornitore**: seleziona il fornitore, ad esempio **Amazon Web Services**, e seleziona **Continua**.
7. Completare i passaggi nelle pagine **Crea archiviazione oggetti**:

   a. **Bucket S3**: aggiungi un nuovo bucket S3 o seleziona un bucket S3 esistente che inizia con il prefisso

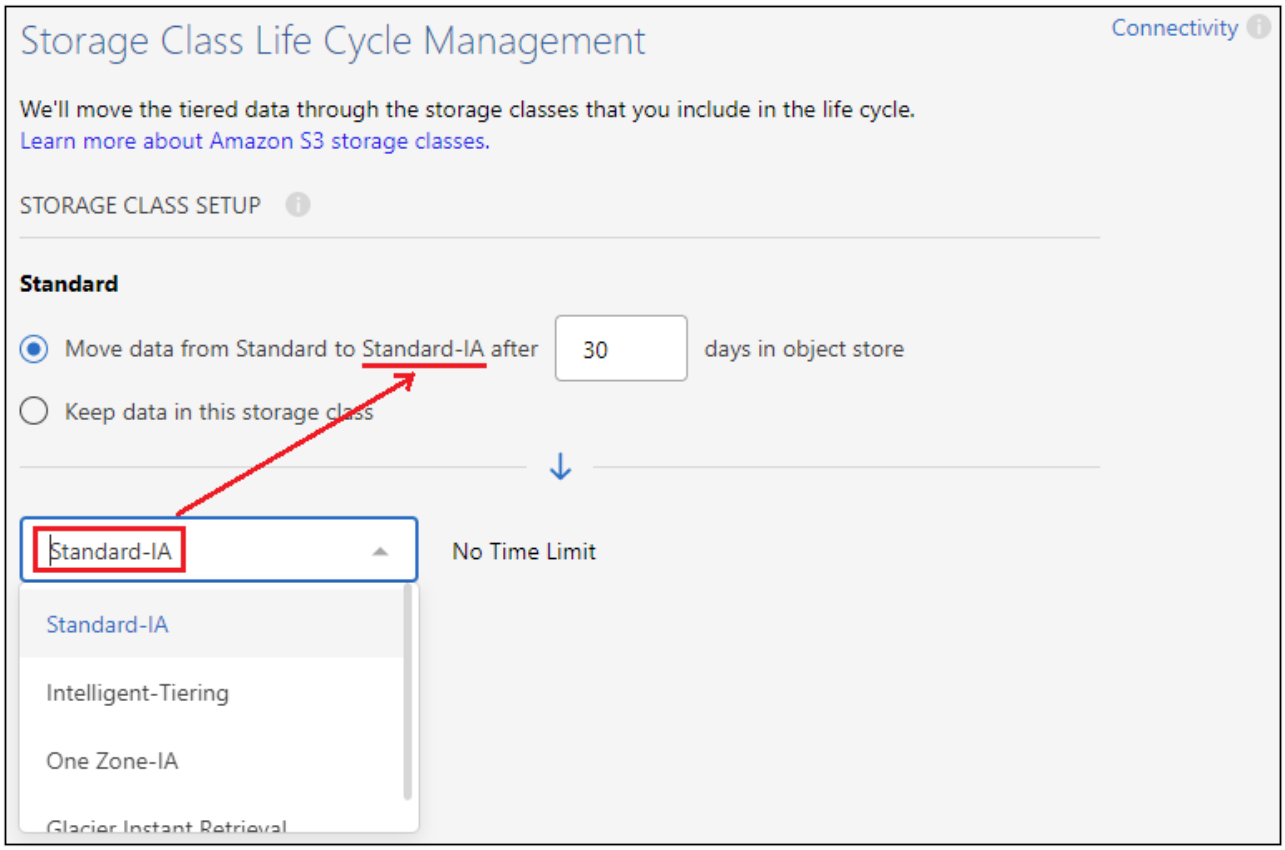
fabric-pool. Quindi inserisci l'ID dell'account AWS che fornisce l'accesso al bucket, seleziona la regione del bucket e seleziona **Continua**.

Il prefisso *fabric-pool* è obbligatorio perché il criterio IAM per l'agente Console consente all'istanza di eseguire azioni S3 sui bucket denominati con quel prefisso esatto. Ad esempio, è possibile denominare il bucket S3 *fabric-pool-AFF1*, dove AFF1 è il nome del cluster.

b. **Ciclo di vita della classe di archiviazione**: Cloud Tiering gestisce le transizioni del ciclo di vita dei dati suddivisi in livelli. I dati iniziano nella classe *Standard*, ma è possibile creare una regola per applicare una classe di archiviazione diversa ai dati dopo un certo numero di giorni.

   Selezionare la classe di archiviazione S3 in cui si desidera trasferire i dati a livelli e il numero di giorni prima che i dati vengano assegnati a tale classe, quindi selezionare **Continua**. Ad esempio, lo screenshot seguente mostra che i dati a livelli vengono assegnati alla classe *Standard-IA* dalla classe *Standard* dopo 45 giorni nell'archiviazione degli oggetti.

   Se si sceglie **Mantieni i dati in questa classe di archiviazione**, i dati rimangono nella classe di archiviazione *Standard* e non vengono applicate regole. "Visualizza le classi di archiviazione supportate" .



Si noti che la regola del ciclo di vita viene applicata a tutti gli oggetti nel bucket selezionato.

a. **Credenziali**: immettere l'ID della chiave di accesso e la chiave segreta per un utente IAM che dispone delle autorizzazioni S3 richieste e selezionare **Continua**.

   L'utente IAM deve trovarsi nello stesso account AWS del bucket selezionato o creato nella pagina **S3 Bucket**. Consultare le autorizzazioni richieste nella sezione relativa all'attivazione della suddivisione in livelli.

b. **Rete cluster**: selezionare lo spazio IP che ONTAP deve utilizzare per connettersi all'archiviazione degli oggetti e selezionare **Continua**.

   Selezionando lo spazio IP corretto si garantisce che Cloud Tiering possa impostare una connessione da ONTAP allo storage degli oggetti del provider cloud.

Viene creato l'archivio oggetti.

Ora puoi collegare l'archivio oggetti a un aggregato nel tuo cluster.

Collegare un secondo archivio oggetti a un aggregato per il mirroring

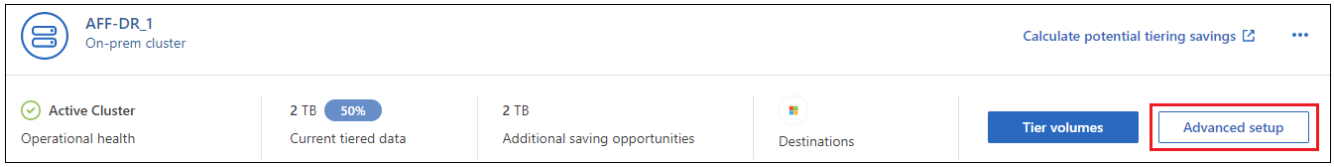
È possibile collegare un secondo archivio oggetti a un aggregato per creare un mirror FabricPool per suddividere in livelli sincroni i dati in due archivi oggetti. È necessario che un archivio oggetti sia già collegato all'aggregato. "Scopri di più sugli specchi FabricPool" .

Quando si utilizza una configurazione MetroCluster , è consigliabile utilizzare archivi di oggetti nel cloud pubblico che si trovano in zone di disponibilità diverse. "Per saperne di più sui requisiti di MetroCluster , consulta la documentazione ONTAP" . All'interno di un MetroCluster, non è consigliabile utilizzare aggregati non speculari, poiché ciò causerebbe un messaggio di errore.

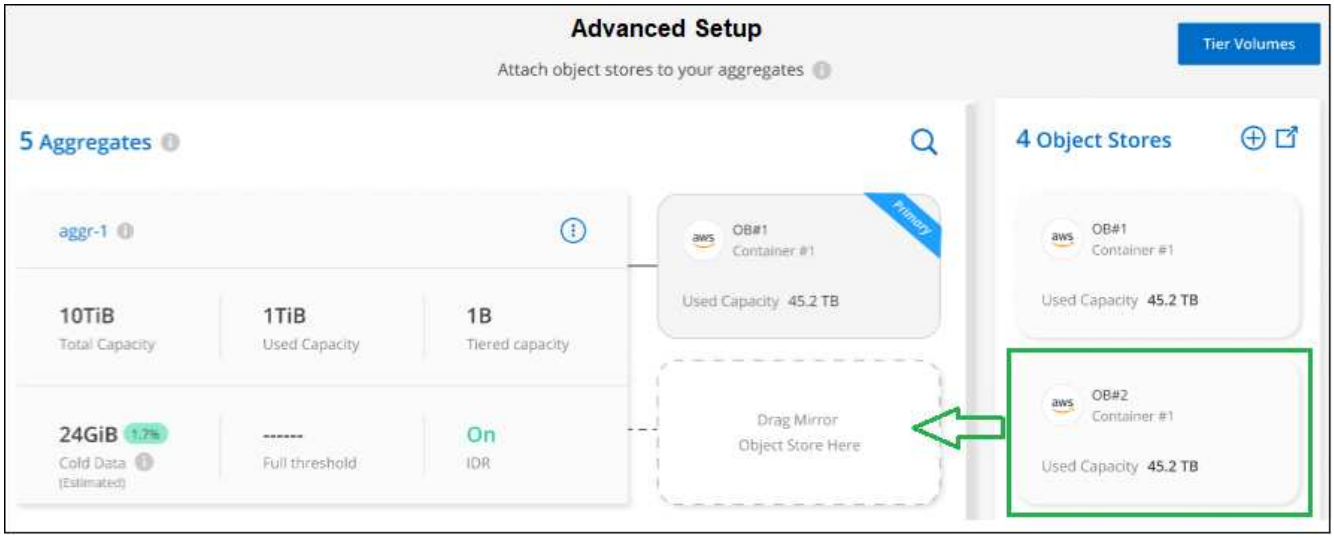
Quando si utilizza StorageGRID come archivio oggetti in una configurazione MetroCluster , entrambi i sistemi ONTAP possono eseguire il tiering FabricPool su un singolo sistema StorageGRID . Ogni sistema ONTAP deve suddividere i dati in diversi bucket.

Passi

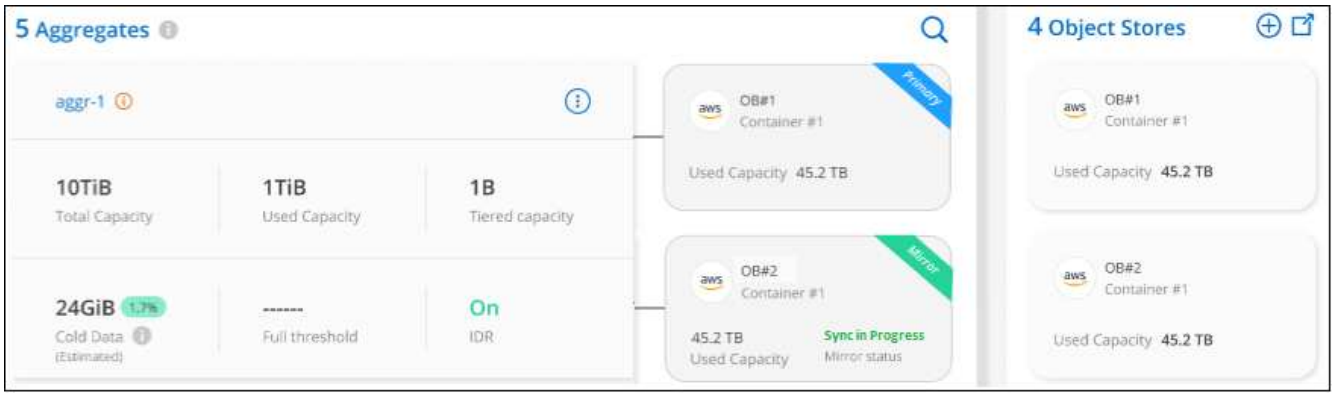
1. Dalla pagina **Cluster**, seleziona **Configurazione avanzata** per il cluster selezionato.



2. Dalla pagina Configurazione avanzata, trascinare l'archivio oggetti che si desidera utilizzare nella posizione dell'archivio oggetti mirror.



3. Nella finestra di dialogo Allega archivio oggetti, seleziona **Allega** e il secondo archivio oggetti verrà allegato all'aggregato.



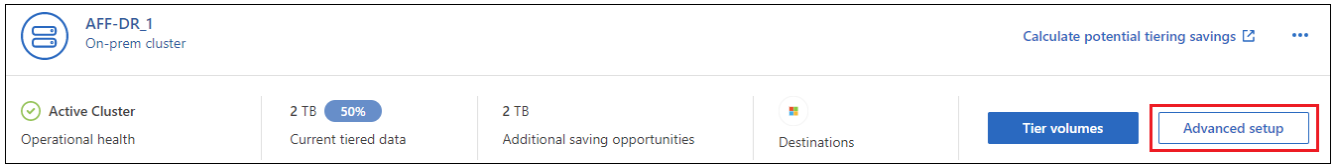
Lo stato Mirror apparirà come "Sincronizzazione in corso" mentre i 2 archivi di oggetti sono in fase di sincronizzazione. Una volta completata la sincronizzazione, lo stato cambierà in "Sincronizzato".

Scambia l'archivio oggetti primario e mirror

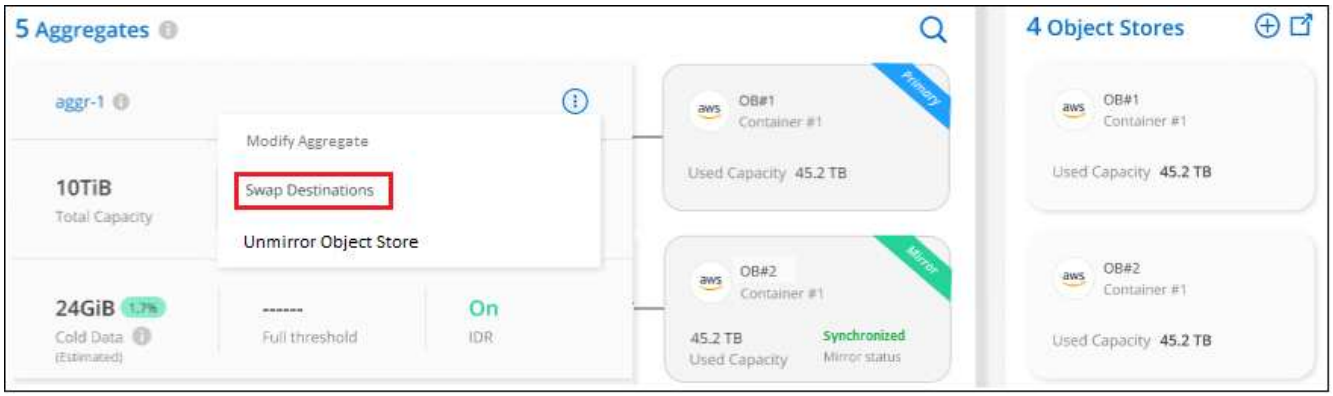
È possibile scambiare l'archivio oggetti primario e mirror con un aggregato. Lo specchio dell'archivio oggetti diventa primario e il primario originale diventa lo specchio.

Passi

1. Dalla pagina **Cluster**, seleziona **Configurazione avanzata** per il cluster selezionato.



2. Dalla pagina Configurazione avanzata, seleziona l'icona del menu per l'aggregato e seleziona **Scambia destinazioni**.



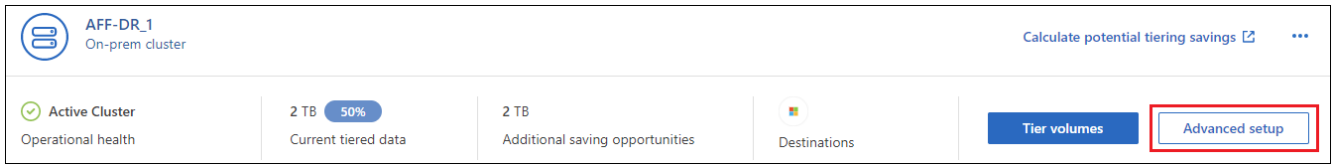
3. Approvare l'azione nella finestra di dialogo e gli archivi degli oggetti primari e mirror verranno scambiati.

Rimuovere un archivio di oggetti mirror da un aggregato

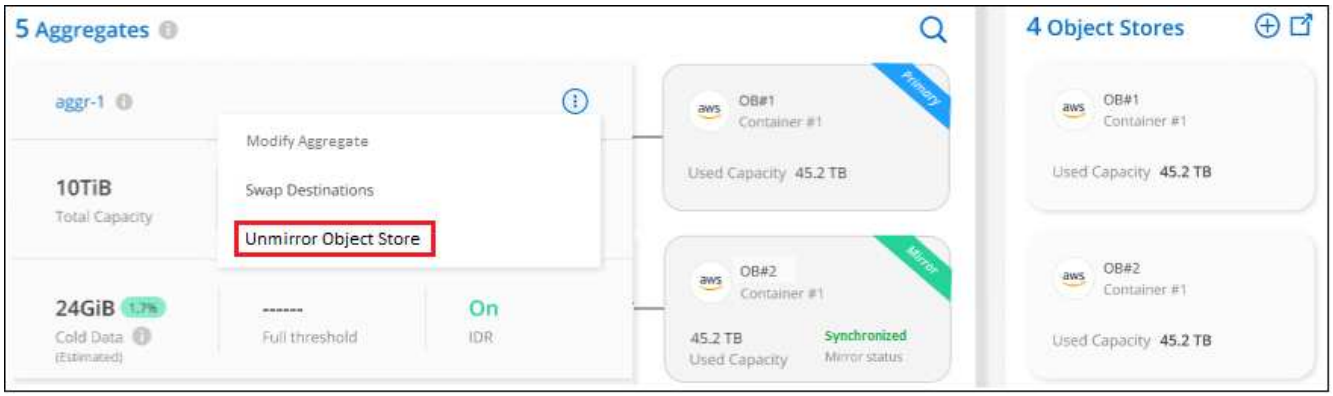
È possibile rimuovere un mirror FabricPool se non è più necessario replicare su un archivio oggetti aggiuntivo.

Passi

1. Dalla pagina **Cluster**, seleziona **Configurazione avanzata** per il cluster selezionato.



2. Dalla pagina Configurazione avanzata, seleziona l'icona del menu per l'aggregato e seleziona **Annulla mirroring archivio oggetti**.



L'archivio oggetti mirror viene rimosso dall'aggregato e i dati a livelli non vengono più replicati.

> Quando si rimuove l'archivio oggetti mirror da una configurazione MetroCluster , verrà chiesto se si desidera rimuovere anche l'archivio oggetti primario. È possibile scegliere di mantenere l'archivio oggetti primario collegato all'aggregato oppure di rimuoverlo.

Migra i tuoi dati a livelli verso un diverso provider cloud

Cloud Tiering ti consente di migrare facilmente i tuoi dati suddivisi in livelli verso un diverso provider cloud. Ad esempio, se si desidera passare da Amazon S3 ad Azure Blob, è possibile seguire i passaggi elencati sopra in questo ordine:

1. Aggiungere un archivio oggetti BLOB di Azure.
2. Collegare questo nuovo archivio oggetti come mirror all'aggregato esistente.
3. Scambia gli archivi degli oggetti primari e mirror.
4. Annullare il mirroring dell'archivio oggetti Amazon S3.

Misura la latenza della rete e le prestazioni di throughput in NetApp Cloud Tiering

Esegui un test delle prestazioni del cloud per misurare la latenza della rete e le prestazioni di throughput da un cluster ONTAP a un archivio oggetti prima e dopo aver impostato il tiering dei dati in NetApp Cloud Tiering. Il test identifica anche eventuali guasti verificatisi.

Ecco alcuni esempi di risultati delle prestazioni:

Your cluster performance results

Node: aff-02 | object-store-1 | Last check: **03/28/2023 01:30 pm** | Recheck performance

Operation	Size	Avg.Latency (ms)	Throughput
PUT	4 MB	502	408.06 MB
GET	4 KB	79	15.05 MB
GET	8 KB	197	28.35 MB
GET	32 KB	291	109.71 MB
GET	256 KB	361	714.39 MB

Notice: We recommend that you run this check when the cluster is under 50% CPU utilization.

Prima di iniziare

È consigliabile eseguire questo controllo quando il cluster utilizza la CPU al di sotto del 50%.

Passaggi per un cluster che non è stato configurato per la suddivisione in livelli

1. Dal menu di navigazione a sinistra, seleziona **Mobilità > Cloud Tiering**.
2. Dalla pagina **Cluster**, seleziona l'icona del menu per un cluster e seleziona **Cloud Performance Test**.
3. Rivedi i dettagli e seleziona **Continua**.
4. Rivedi i dettagli e seleziona **Continua**.
5. Seguire le istruzioni per fornire le informazioni richieste.

   Le informazioni che devi fornire sono le stesse che dovresti fornire se dovessi impostare la suddivisione in livelli sul cluster.

6. Facoltativamente, proseguire con la procedura guidata Tier Volumes per completare la configurazione.

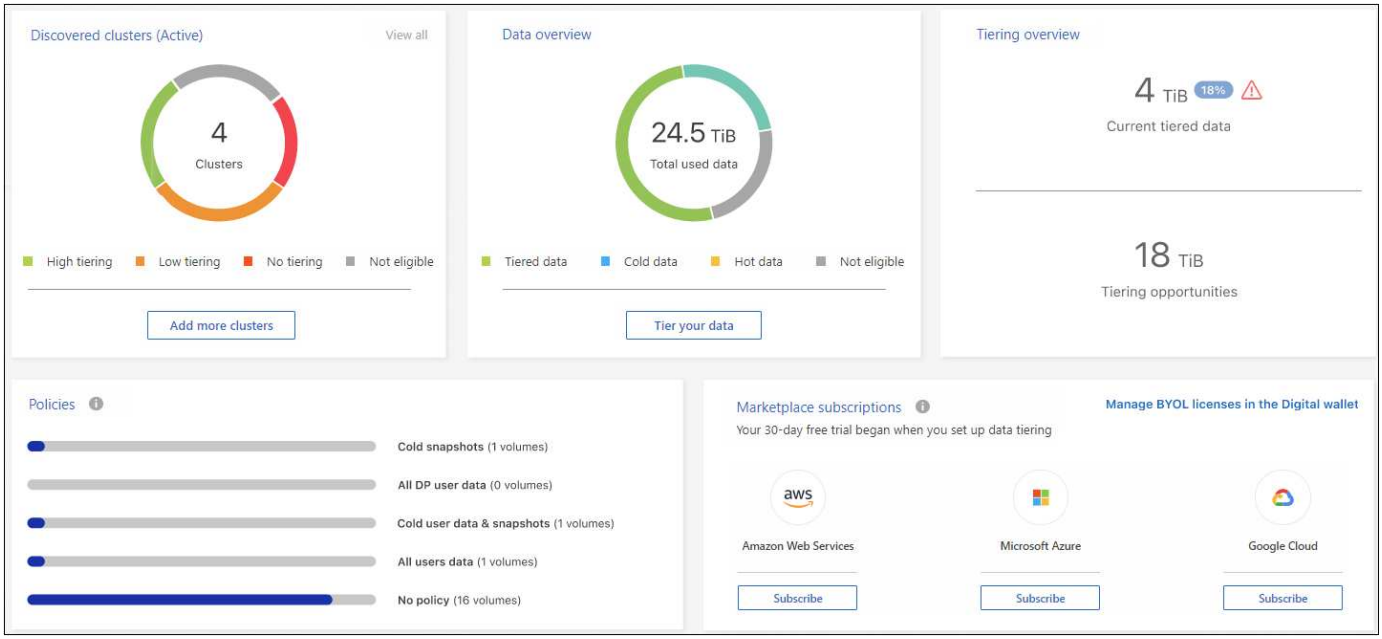
Passaggi per un cluster configurato per la suddivisione in livelli

1. Dal menu di navigazione a sinistra, seleziona **Mobilità > Cloud Tiering**.
2. Dalla pagina **Cluster**, seleziona l'icona del menu per un cluster e seleziona **Cloud Performance Test**.
3. Dalla pagina **Cluster**, seleziona l'icona del menu per un cluster e seleziona **Cloud Performance Test**.
4. Selezionare un nodo dall'elenco a discesa.
5. Visualizza i risultati o ricontrolla le prestazioni.

Ottieni una panoramica del tiering dei dati dai tuoi cluster in NetApp Cloud Tiering

NetApp Cloud Tiering fornisce una vista aggregata della suddivisione in livelli dei dati da ciascuno dei cluster locali. Questa panoramica fornisce un quadro chiaro del tuo ambiente e ti consente di adottare le misure appropriate.

Seleziona **Cloud Tiering > Dashboard locale** per visualizzare i seguenti dettagli sul tuo ambiente.



Cluster scoperti

Numero di cluster on-premise scoperti da Cloud Tiering. Il grafico fornisce una panoramica dello stato di suddivisione in livelli per questi cluster.

- Tiering elevato: cluster che suddividono in livelli oltre il 20% dei loro dati inattivi
- Tiering basso: cluster che suddividono in livelli meno del 20% dei loro dati inattivi
- Nessun livello: cluster che non dispongono di livelli di dati
- Non idoneo - Cluster che non supportano la suddivisione in livelli dei dati

Panoramica dei dati

La quantità di dati utilizzata da tutti i cluster scoperti. Il grafico mostra la quantità di dati suddivisa in livelli per questi cluster.

- Dati a livelli: dati inattivi totali che vengono suddivisi in livelli nel cloud
- Dati freddi - Totale dei dati freddi che non vengono suddivisi in livelli
- Dati attivi: dati attivi totali in uso
- Non idoneo: dati totali che non vengono suddivisi in livelli perché il cluster o il volume non supporta la suddivisione in livelli dei dati

Panoramica dei livelli

La quantità di dati attualmente sottoposti a livelli e la quantità di dati inattivi che potrebbero potenzialmente essere sottoposti a livelli.

Politiche

Numero di volte in cui ogni criterio di suddivisione in livelli è stato applicato a un volume.

Abbonamenti al Marketplace

Il numero di cluster associati a ciascun tipo di abbonamento Marketplace e un'indicazione sullo stato dell'abbonamento.

Monitora lo stato degli avvisi di tiering da NetApp Cloud Tiering

È possibile visualizzare lo stato degli avvisi di tiering da NetApp Cloud Tiering nel Centro notifiche della console NetApp .

Il Centro notifiche tiene traccia dell'avanzamento degli incidenti di suddivisione in livelli, in modo da poter verificare se sono stati risolti o meno. È possibile visualizzare le notifiche selezionando ( ) nella barra dei menu della Console.

Al momento, c'è un evento di suddivisione in livelli che apparirà come notifica:

Suddividere i dati aggiuntivi dal cluster <nome> nell'archiviazione degli oggetti per risparmiare spazio di archiviazione

Questa notifica è una "Raccomandazione" per migliorare l'efficienza del sistema e ridurre i costi di archiviazione. Indica che un cluster sta suddividendo in livelli meno del 20% dei suoi dati inattivi, compresi i cluster che non stanno suddividendo in livelli alcun dato. Fornisce un collegamento al "Calcolatore del costo totale di proprietà e dei risparmi di Cloud Tiering" per aiutarti a calcolare il risparmio sui costi.

La console NetApp non invia un'e-mail per questa notifica.

"Scopri di più sul Centro notifiche" .

Riferimento

Classi e regioni di archiviazione S3 supportate per NetApp Cloud Tiering

NetApp Cloud Tiering supporta diverse classi di storage S3 e la maggior parte delle regioni.

Classi di archiviazione S3 supportate

Quando si configura il tiering dei dati su AWS dai sistemi ONTAP locali, Cloud Tiering utilizza automaticamente la classe di archiviazione *Standard* per i dati inattivi. Cloud Tiering può applicare una regola del ciclo di vita in modo che i dati passino dalla classe di archiviazione *Standard* a un'altra classe di archiviazione dopo un certo numero di giorni. È possibile scegliere tra le seguenti classi di archiviazione:

- Accesso standard-non frequente (S3 Standard-IA)
- Una zona - Accesso non frequente (S3 Una zona - IA)
- Intelligent-Tiering (S3 Intelligent-Tiering)
- Recupero istantaneo del ghiacciaio

Se non si sceglie un'altra classe di archiviazione, i dati rimangono nella classe di archiviazione *Standard* e non vengono applicate regole.

Quando si configura una regola del ciclo di vita di Cloud Tiering, non è necessario configurare alcuna regola del ciclo di vita quando si imposta il bucket nel proprio account AWS.

"Scopri di più sulle classi di archiviazione S3" .

Regioni AWS supportate

Cloud Tiering supporta le seguenti regioni AWS.

Asia Pacifico

- Mumbai
- Seul
- Singapore
- Sidney
- Tokio

Europa

- Francoforte
- Irlanda
- Londra
- Parigi

- Stoccolma

America del Nord

- Canada Centrale
- Stati Uniti orientali (Virginia settentrionale)
- Stati Uniti orientali (Ohio)
- Stati Uniti occidentali (California settentrionale)
- Stati Uniti occidentali (Oregon)

Sud America

- San Paolo

Livelli e regioni di accesso Azure Blob supportati per NetApp Cloud Tiering

NetApp Cloud Tiering supporta due livelli di accesso e la maggior parte delle regioni.

Livelli di accesso supportati ad Azure Blob

Quando si configura il livello di dati su Azure dai sistemi ONTAP locali, Cloud Tiering utilizza automaticamente il livello di accesso *Hot* per i dati inattivi. Cloud Tiering può applicare una regola del ciclo di vita in modo che i dati passino dal livello di accesso *Hot* al livello di accesso *Cool* dopo un certo numero di giorni.

Se non si sceglie il livello di accesso *Cool*, i dati rimangono nel livello di accesso *Hot* e non vengono applicate regole.

Quando si configura una regola del ciclo di vita di Cloud Tiering, non è necessario configurare alcuna regola del ciclo di vita durante la configurazione del contenitore nel proprio account Azure.

"Scopri di più sui livelli di accesso di Azure Blob" .

Regioni di Azure supportate

Il Cloud Tiering è supportato in tutte le regioni di Azure, ad eccezione della Cina, dove Microsoft Azure è gestito da 21Vianet.

Classi e regioni di archiviazione Google Cloud supportate per NetApp Cloud Tiering

NetApp Cloud Tiering supporta diverse classi di archiviazione Google Cloud e la maggior parte delle regioni.

Classi di archiviazione GCP supportate

Quando si configura il tiering dei dati su GCP dai sistemi ONTAP locali, Cloud Tiering utilizza automaticamente la classe di archiviazione *Standard* per i dati inattivi. Cloud Tiering può applicare una regola del ciclo di vita in modo che i dati passino dalla classe di archiviazione *Standard* ad altre classi di archiviazione dopo un certo

numero di giorni. È possibile scegliere tra le seguenti classi di archiviazione:

- Nearline
- Coldline
- Archivio

Se non si sceglie un'altra classe di archiviazione, i dati rimangono nella classe di archiviazione *Standard* e non vengono applicate regole.

Quando configuri una regola del ciclo di vita di Cloud Tiering, non devi configurare alcuna regola del ciclo di vita quando imposti il bucket nel tuo account Google.

"Scopri di più sui corsi di Google Cloud Storage" .

Regioni Google Cloud supportate

Cloud Tiering supporta le seguenti regioni.

Americhe

- Iowa
- Los Angeles
- Montreal
- Virginia settentrionale
- Oregon
- San Paolo
- Carolina del Sud

Asia Pacifico

- Hong Kong
- Mumbai
- Osaka
- Singapore
- Sidney
- Taiwan
- Tokio

Europa

- Belgio
- Finlandia
- Francoforte
- Londra
- Paesi Bassi

- Zurigo

Conoscenza e supporto

Registrati per ricevere supporto

Per ricevere supporto tecnico specifico per BlueXP e le sue soluzioni e servizi di archiviazione è necessaria la registrazione al supporto. La registrazione del supporto è inoltre richiesta per abilitare i flussi di lavoro chiave per i sistemi Cloud Volumes ONTAP .

La registrazione per il supporto non abilita il supporto NetApp per un servizio file del provider cloud. Per assistenza tecnica relativa a un servizio file di un provider cloud, alla sua infrastruttura o a qualsiasi soluzione che utilizzi il servizio, fare riferimento alla sezione "Ottenere assistenza" nella documentazione BlueXP per quel prodotto.

- "Amazon FSx per ONTAP"
- "Azure NetApp Files"
- "Google Cloud NetApp Volumes"

Panoramica della registrazione del supporto

Per attivare il diritto al sostegno sono previste due modalità di registrazione:

- Registrando il numero di serie del tuo account BlueXP (il numero di serie di 20 cifre 960xxxxxxxxx che si trova nella pagina Risorse di supporto in BlueXP).

  Questo funge da ID di abbonamento unico per qualsiasi servizio all'interno di BlueXP. Ogni abbonamento al supporto a livello di account BlueXP deve essere registrato.

- Registrazione dei numeri di serie di Cloud Volumes ONTAP associati a un abbonamento nel marketplace del tuo provider cloud (si tratta di numeri di serie a 20 cifre 909201xxxxxxxx).

  Questi numeri di serie sono comunemente denominati *numeri di serie PAYGO* e vengono generati da BlueXP al momento della distribuzione Cloud Volumes ONTAP .

La registrazione di entrambi i tipi di numeri di serie consente funzionalità quali l'apertura di ticket di supporto e la generazione automatica di casi. La registrazione si completa aggiungendo gli account NetApp Support Site (NSS) a BlueXP come descritto di seguito.

Registra BlueXP per il supporto NetApp

Per registrarsi per ricevere supporto e attivare il diritto al supporto, un utente della tua organizzazione (o account) BlueXP deve associare un account NetApp Support Site al proprio login BlueXP . La modalità di registrazione per l'assistenza NetApp varia a seconda che si disponga già di un account NetApp Support Site (NSS).

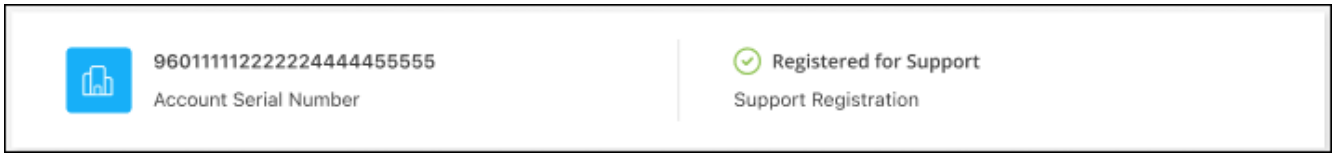
Cliente esistente con un account NSS

Se sei un cliente NetApp con un account NSS, devi semplicemente registrarti per ricevere supporto tramite BlueXP.

Passi

1. Nell’angolo in alto a destra della console BlueXP , seleziona l’icona Impostazioni e seleziona **Credenziali**.
2. Selezionare **Credenziali utente**.
3. Selezionare **Aggiungi credenziali NSS** e seguire la richiesta di autenticazione del sito di supporto NetApp (NSS).
4. Per confermare che il processo di registrazione è andato a buon fine, seleziona l’icona Aiuto e seleziona **Supporto**.

   La pagina **Risorse** dovrebbe mostrare che la tua organizzazione BlueXP è registrata per il supporto.

   Tieni presente che gli altri utenti BlueXP non vedranno lo stesso stato di registrazione del supporto se non hanno associato un account del sito di supporto NetApp al loro accesso BlueXP . Tuttavia, ciò non significa che la tua organizzazione BlueXP non sia registrata per il supporto. Se almeno un utente dell’organizzazione ha seguito questi passaggi, la tua organizzazione è stata registrata.

Cliente esistente ma nessun account NSS

Se sei un cliente NetApp esistente con licenze e numeri di serie esistenti ma *nessun* account NSS, devi creare un account NSS e associarlo al tuo accesso BlueXP .

Passi

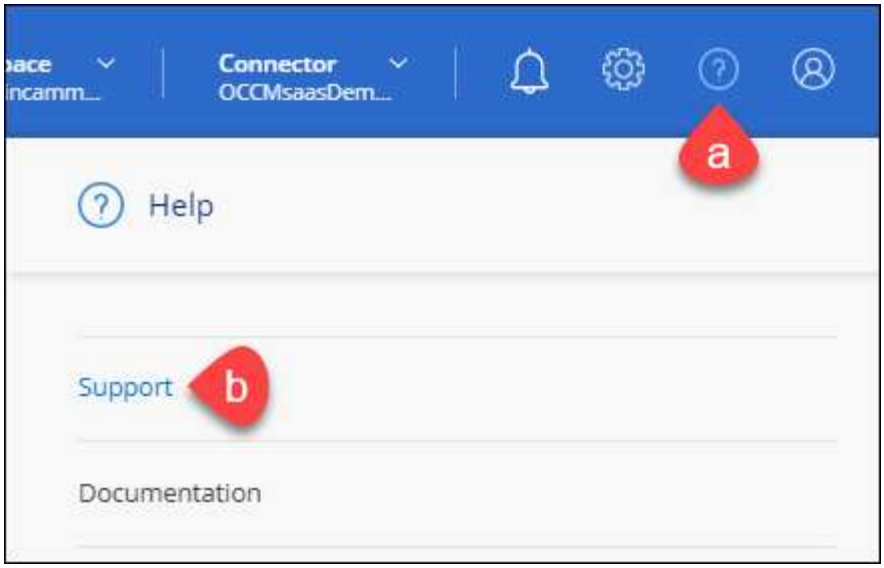
1. Crea un account del sito di supporto NetApp completando il "Modulo di registrazione utente del sito di supporto NetApp"
   a. Assicurati di selezionare il livello utente appropriato, che in genere è **Cliente NetApp /Utente finale**.
   b. Assicurati di copiare il numero di serie dell’account BlueXP (960xxxx) utilizzato sopra per il campo del numero di serie. Ciò velocizzerà l’elaborazione dell’account.
2. Associa il tuo nuovo account NSS al tuo accesso BlueXP completando i passaggi indicati di seguitoCliente esistente con un account NSS .

Novità assoluta per NetApp

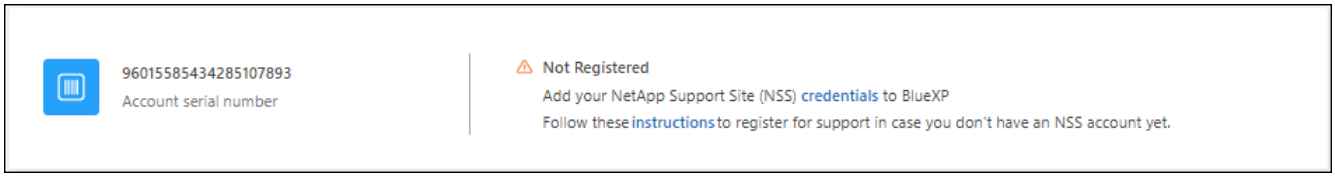
Se sei un nuovo utente NetApp e non hai un account NSS, segui i passaggi indicati di seguito.

Passi

1. Nell’angolo in alto a destra della console BlueXP , seleziona l’icona Aiuto e seleziona **Supporto**.



2. Individua il numero di serie del tuo ID account nella pagina di registrazione del supporto.



3. Vai a "Sito di registrazione del supporto NetApp" e seleziona **Non sono un cliente NetApp registrato**.
4. Compila i campi obbligatori (quelli contrassegnati da asterischi rossi).
5. Nel campo **Linea di prodotti**, seleziona **Cloud Manager** e poi seleziona il tuo fornitore di fatturazione applicabile.
6. Copia il numero di serie del tuo account dal passaggio 2 sopra, completa il controllo di sicurezza e conferma di aver letto l'Informativa globale sulla privacy dei dati di NetApp.

   Per finalizzare questa transazione sicura, verrà inviata immediatamente un'e-mail alla casella di posta indicata. Se l'e-mail di convalida non arriva entro pochi minuti, assicurati di controllare la cartella spam.

7. Conferma l'azione dall'interno dell'e-mail.

   La conferma invia la richiesta a NetApp e ti consiglia di creare un account sul sito di supporto NetApp .

8. Crea un account del sito di supporto NetApp completando il "Modulo di registrazione utente del sito di supporto NetApp"
   a. Assicurati di selezionare il livello utente appropriato, che in genere è **Cliente NetApp /Utente finale**.
   b. Assicurati di copiare il numero di serie dell'account (960xxxx) utilizzato sopra per il campo del numero di serie. Ciò velocizzerà l'elaborazione.

Dopo aver finito

NetApp dovrebbe contattarti durante questo processo. Si tratta di un esercizio di onboarding una tantum per i nuovi utenti.

Una volta ottenuto l'account del sito di supporto NetApp , associalo al tuo accesso BlueXP completando i passaggi indicati di seguitoCliente esistente con un account NSS .

Associare le credenziali NSS per il supporto Cloud Volumes ONTAP

L'associazione delle credenziali del sito di supporto NetApp alla tua organizzazione BlueXP è necessaria per abilitare i seguenti flussi di lavoro chiave per Cloud Volumes ONTAP:

- Registrazione dei sistemi Cloud Volumes ONTAP a consumo per il supporto

  Per attivare il supporto per il tuo sistema e accedere alle risorse di supporto tecnico NetApp è necessario fornire il tuo account NSS.

- Distribuzione di Cloud Volumes ONTAP quando si utilizza la propria licenza (BYOL)

  È necessario fornire il proprio account NSS affinché BlueXP possa caricare la chiave di licenza e abilitare l'abbonamento per il periodo acquistato. Ciò include aggiornamenti automatici per i rinnovi dei termini.

- Aggiornamento del software Cloud Volumes ONTAP all'ultima versione

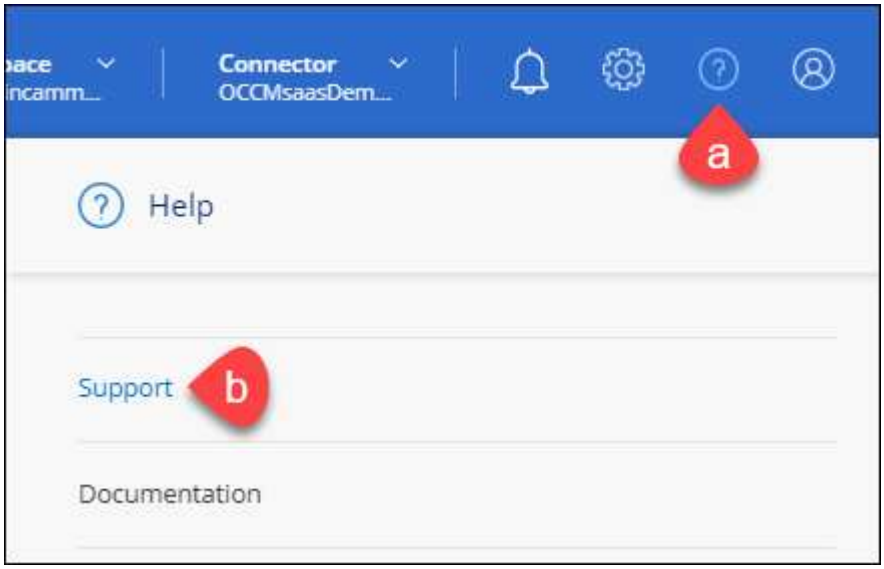
L'associazione delle credenziali NSS alla tua organizzazione BlueXP è diversa dall'associazione dell'account NSS all'accesso di un utente BlueXP .

Queste credenziali NSS sono associate al tuo ID organizzazione BlueXP specifico. Gli utenti che appartengono all'organizzazione BlueXP possono accedere a queste credenziali da **Supporto > Gestione NSS**.

- Se disponi di un account a livello cliente, puoi aggiungere uno o più account NSS.
- Se disponi di un account partner o rivenditore, puoi aggiungere uno o più account NSS, ma non possono essere aggiunti insieme agli account a livello di cliente.

Passi

1. Nell'angolo in alto a destra della console BlueXP , seleziona l'icona Aiuto e seleziona **Supporto**.



2. Selezionare **Gestione NSS > Aggiungi account NSS**.
3. Quando richiesto, seleziona **Continua** per essere reindirizzato alla pagina di accesso di Microsoft.

   NetApp utilizza Microsoft Entra ID come provider di identità per i servizi di autenticazione specifici per il supporto e le licenze.

4. Nella pagina di accesso, inserisci l'indirizzo email e la password registrati sul sito di supporto NetApp per eseguire il processo di autenticazione.

   Queste azioni consentono a BlueXP di utilizzare il tuo account NSS per attività quali download di licenze, verifica di aggiornamenti software e future registrazioni di supporto.

   Notare quanto segue:

   - L'account NSS deve essere un account a livello di cliente (non un account ospite o temporaneo). È possibile avere più account NSS a livello di cliente.
   - Può esserci un solo account NSS se tale account è un account a livello di partner. Se provi ad aggiungere account NSS a livello di cliente ed esiste già un account a livello di partner, riceverai il seguente messaggio di errore:

     "Il tipo di cliente NSS non è consentito per questo account poiché sono già presenti utenti NSS di tipo diverso."

   Lo stesso vale se si dispone già di account NSS a livello di cliente e si tenta di aggiungere un account a livello di partner.

   - Dopo aver effettuato l'accesso, NetApp memorizzerà il nome utente NSS.

     Si tratta di un ID generato dal sistema che corrisponde al tuo indirizzo email. Nella pagina **Gestione NSS**, puoi visualizzare la tua email da ••• menu.

   - Se hai bisogno di aggiornare i token delle tue credenziali di accesso, c'è anche un'opzione **Aggiorna credenziali** in ••• menu.

     Utilizzando questa opzione ti verrà richiesto di effettuare nuovamente l'accesso. Si noti che il token per questi account scade dopo 90 giorni. Verrà pubblicata una notifica per avvisarti di ciò.

Ottieni aiuto

NetApp fornisce supporto per BlueXP e i suoi servizi cloud in diversi modi. Sono disponibili ampie opzioni di supporto autonomo gratuite 24 ore su 24, 7 giorni su 7, come articoli della knowledge base (KB) e un forum della community. La registrazione al supporto include supporto tecnico remoto tramite ticket web.

Ottieni supporto per un servizio file di un provider cloud

Per assistenza tecnica relativa a un servizio file di un provider cloud, alla sua infrastruttura o a qualsiasi soluzione che utilizzi il servizio, fare riferimento alla sezione "Ottenere assistenza" nella documentazione BlueXP per quel prodotto.

- "Amazon FSx per ONTAP"
- "Azure NetApp Files"
- "Google Cloud NetApp Volumes"

Per ricevere supporto tecnico specifico per BlueXP e le sue soluzioni e servizi di archiviazione, utilizzare le opzioni di supporto descritte di seguito.

Utilizzare opzioni di auto-supporto

Queste opzioni sono disponibili gratuitamente, 24 ore al giorno, 7 giorni alla settimana:

- Documentazione

  La documentazione BlueXP che stai visualizzando attualmente.

- "Base di conoscenza"

  Cerca nella knowledge base BlueXP per trovare articoli utili per la risoluzione dei problemi.

- "Comunità"

  Unisciti alla community BlueXP per seguire le discussioni in corso o crearne di nuove.

Crea un caso con il supporto NetApp

Oltre alle opzioni di supporto autonomo sopra descritte, puoi collaborare con uno specialista del supporto NetApp per risolvere eventuali problemi dopo aver attivato il supporto.

Prima di iniziare

- Per utilizzare la funzionalità **Crea un caso**, devi prima associare le credenziali del sito di supporto NetApp al tuo accesso BlueXP . "Scopri come gestire le credenziali associate al tuo accesso BlueXP" .
- Se stai aprendo un caso per un sistema ONTAP che ha un numero di serie, il tuo account NSS deve essere associato al numero di serie di quel sistema.

Passi

1. In BlueXP, seleziona **Aiuto > Supporto**.
2. Nella pagina **Risorse**, seleziona una delle opzioni disponibili in Supporto tecnico:

   a. Seleziona **Chiamaci** se desideri parlare con qualcuno al telefono. Verrai indirizzato a una pagina su netapp.com in cui sono elencati i numeri di telefono che puoi chiamare.

   b. Seleziona **Crea un caso** per aprire un ticket con uno specialista del supporto NetApp :

      - **Servizio**: seleziona il servizio a cui è associato il problema. Ad esempio, BlueXP quando è specifico di un problema di supporto tecnico con flussi di lavoro o funzionalità all'interno del servizio.
      - **Ambiente di lavoro**: se applicabile all'archiviazione, selezionare * Cloud Volumes ONTAP* o **On-Prem** e quindi l'ambiente di lavoro associato.

        L'elenco degli ambienti di lavoro rientra nell'ambito dell'organizzazione (o account), del progetto (o area di lavoro) e del connettore BlueXP selezionati nel banner superiore del servizio.

      - **Priorità del caso**: scegli la priorità del caso, che può essere Bassa, Media, Alta o Critica.

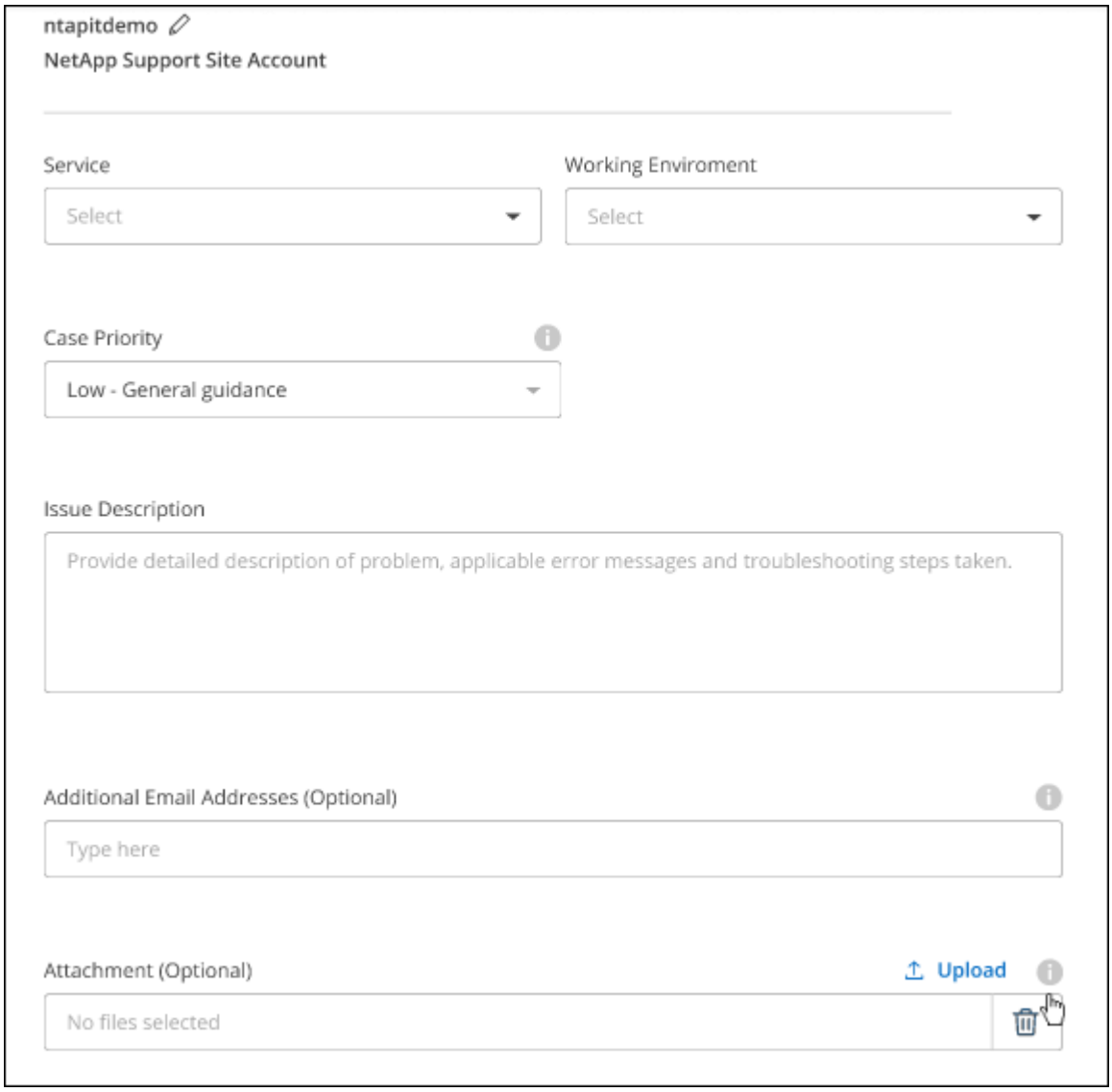
        Per saperne di più su queste priorità, passa il mouse sull'icona informativa accanto al nome del campo.

      - **Descrizione del problema**: fornisci una descrizione dettagliata del problema, inclusi eventuali messaggi di errore o passaggi per la risoluzione dei problemi eseguiti.
      - **Indirizzi email aggiuntivi**: inserisci altri indirizzi email se desideri informare qualcun altro di questo

problema.

- **Allegato (facoltativo)**: carica fino a cinque allegati, uno alla volta.

  Gli allegati sono limitati a 25 MB per file. Sono supportate le seguenti estensioni di file: txt, log, pdf, jpg/jpeg, rtf, doc/docx, xls/xlsx e csv.



Dopo aver finito

Apparirà una finestra pop-up con il numero del tuo caso di supporto. Uno specialista del supporto NetApp esaminerà il tuo caso e ti contatterà al più presto.

Per una cronologia dei tuoi casi di supporto, puoi selezionare **Impostazioni > Cronologia** e cercare le azioni denominate "crea caso di supporto". Un pulsante all'estrema destra consente di espandere l'azione per visualizzarne i dettagli.

È possibile che venga visualizzato il seguente messaggio di errore quando si tenta di creare un caso:

"Non sei autorizzato a creare un caso contro il servizio selezionato"

Questo errore potrebbe significare che l'account NSS e la società registrata a cui è associato non sono la stessa società registrata per il numero di serie dell'account BlueXP (ad esempio 960xxxx) o il numero di serie

dell'ambiente di lavoro. Puoi richiedere assistenza utilizzando una delle seguenti opzioni:

- Utilizza la chat interna al prodotto
- Invia un caso non tecnico a https://mysupport.netapp.com/site/help

Gestisci i tuoi casi di supporto (anteprima)

Puoi visualizzare e gestire i casi di supporto attivi e risolti direttamente da BlueXP. Puoi gestire i casi associati al tuo account NSS e alla tua azienda.

La gestione dei casi è disponibile in anteprima. Abbiamo intenzione di perfezionare questa esperienza e aggiungere miglioramenti nelle prossime versioni. Inviaci il tuo feedback tramite la chat interna al prodotto.

Notare quanto segue:

- La dashboard di gestione dei casi nella parte superiore della pagina offre due visualizzazioni:
  - La vista a sinistra mostra il totale dei casi aperti negli ultimi 3 mesi dall'account NSS utente fornito.
  - La vista a destra mostra il totale dei casi aperti negli ultimi 3 mesi a livello aziendale in base al tuo account NSS utente.

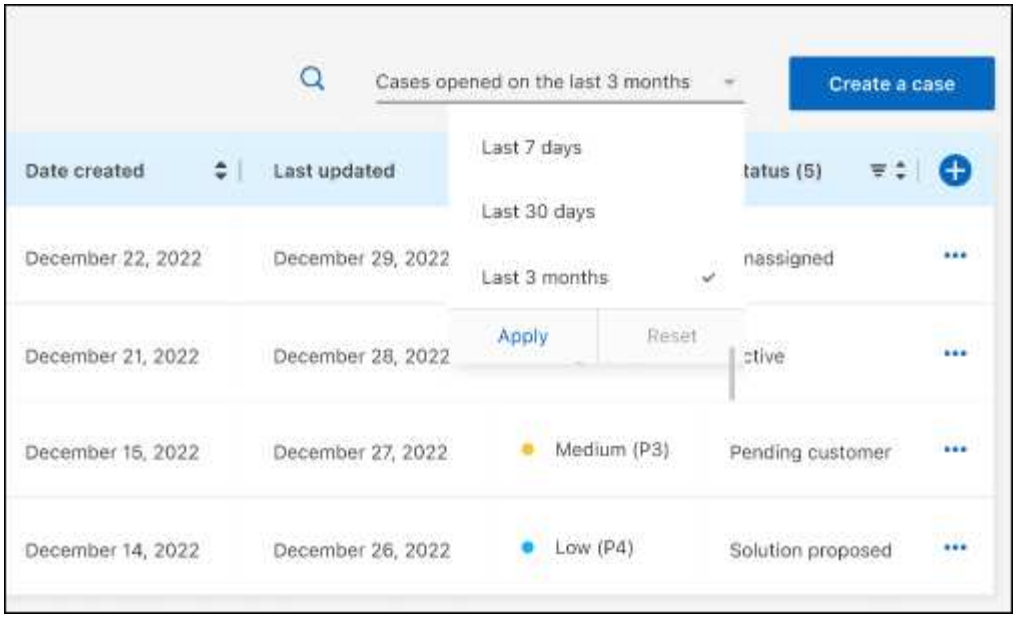
  I risultati nella tabella riflettono i casi correlati alla vista selezionata.
- È possibile aggiungere o rimuovere colonne di interesse e filtrare il contenuto di colonne come Priorità e Stato. Altre colonne forniscono solo funzionalità di ordinamento.

  Per maggiori dettagli, vedere i passaggi riportati di seguito.
- A livello di singolo caso, offriamo la possibilità di aggiornare le note del caso o di chiudere un caso che non sia già nello stato Chiuso o In attesa di chiusura.

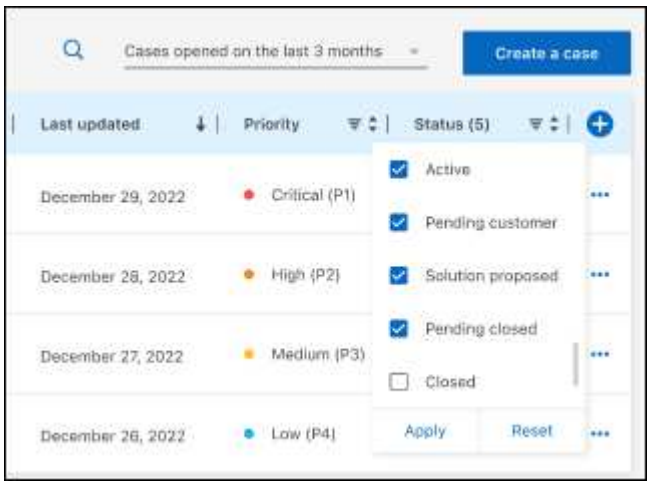
Passi

1. In BlueXP, seleziona **Aiuto > Supporto**.
2. Seleziona **Gestione casi** e, se richiesto, aggiungi il tuo account NSS a BlueXP.

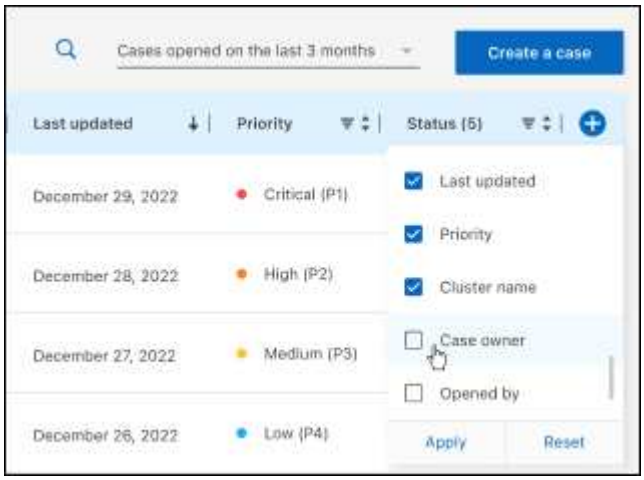
   La pagina **Gestione casi** mostra i casi aperti relativi all'account NSS associato al tuo account utente BlueXP . Si tratta dello stesso account NSS che appare in cima alla pagina **Gestione NSS**.
3. Facoltativamente, modifica le informazioni visualizzate nella tabella:
   - In **Casi dell'organizzazione**, seleziona **Visualizza** per visualizzare tutti i casi associati alla tua azienda.
   - Modifica l'intervallo di date scegliendo un intervallo di date esatto o un intervallo di tempo diverso.



- Filtra il contenuto delle colonne.

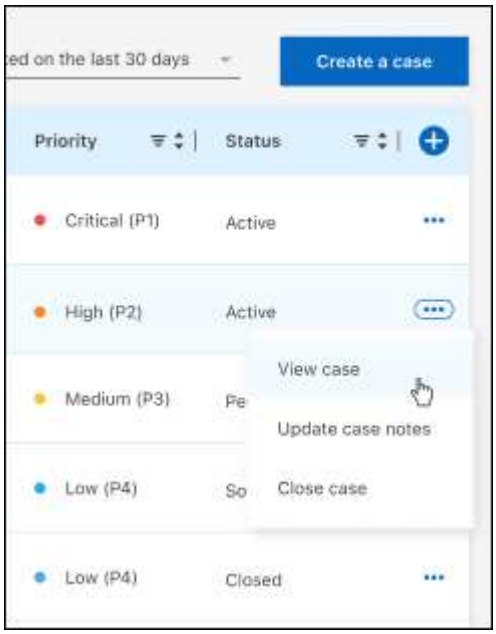


- Modifica le colonne che appaiono nella tabella selezionando e quindi scegli le colonne che desideri visualizzare.



4. Gestisci un caso esistente selezionando ••• e selezionando una delle opzioni disponibili:
   - **Visualizza caso**: visualizza i dettagli completi su un caso specifico.
   - **Aggiorna note sul caso**: fornisci ulteriori dettagli sul tuo problema o seleziona **Carica file** per allegare fino a un massimo di cinque file.

     Gli allegati sono limitati a 25 MB per file. Sono supportate le seguenti estensioni di file: txt, log, pdf, jpg/jpeg, rtf, doc/docx, xls/xlsx e csv.
   - **Chiudi caso**: fornisci i dettagli sul motivo per cui stai chiudendo il caso e seleziona **Chiudi caso**.



Note legali

Le note legali forniscono accesso a dichiarazioni di copyright, marchi commerciali, brevetti e altro ancora.

Copyright

"https://www.netapp.com/company/legal/copyright/"

Marchi

NETAPP, il logo NETAPP e i marchi elencati nella pagina Marchi NetApp sono marchi di NetApp, Inc. Altri nomi di aziende e prodotti possono essere marchi dei rispettivi proprietari.

"https://www.netapp.com/company/legal/trademarks/"

Brevetti

Un elenco aggiornato dei brevetti di proprietà di NetApp è disponibile all'indirizzo:

https://www.netapp.com/pdf.html?item=/media/11887-patentspage.pdf

Politica sulla riservatezza

"https://www.netapp.com/company/legal/privacy-policy/"

Open source

I file di avviso forniscono informazioni sui diritti d'autore e sulle licenze di terze parti utilizzati nel software NetApp .

- "Avviso per la console NetApp"
- "Avviso per il cloud tiering"

Informazioni sul copyright

Copyright © 2025 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 COMMERCIABILITÀ 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 CONSEQUENZIALE (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.