



Utilizzare NetApp Copy and Sync

NetApp Copy and Sync

NetApp
December 16, 2025

Sommario

Utilizzare NetApp Copy and Sync	1
Sincronizzare i dati tra un'origine e una destinazione	1
Preparare un broker di dati per sincronizzare i dati tra l'archiviazione degli oggetti in NetApp Copy and Sync	1
Crea relazioni di sincronizzazione in NetApp Copy and Sync	1
Copia ACL dalle condivisioni SMB in NetApp Copy and Sync	10
Sincronizza i dati NFS utilizzando la crittografia dei dati in transito in NetApp Copy and Sync	12
Impostare un gruppo di broker di dati per utilizzare un HashiCorp Vault esterno in NetApp Copy and Sync	16
Paga per le relazioni di sincronizzazione dopo la fine della prova gratuita NetApp Copy and Sync	21
Iscriviti da AWS	22
Iscriviti da Azure	22
Acquista le licenze da NetApp e aggiungile a Copia e sincronizzazione	23
Aggiornare una licenza	23
Gestione delle relazioni di sincronizzazione in NetApp Copy and Sync	23
Eseguire una sincronizzazione immediata dei dati	24
Accelerare le prestazioni di sincronizzazione	24
Aggiorna le credenziali	24
Imposta le notifiche	25
Modificare le impostazioni per una relazione di sincronizzazione	26
Eliminare le relazioni	29
Gestisci i gruppi di broker di dati in NetApp Copy and Sync	30
Come funzionano i gruppi di broker di dati	30
Raccomandazioni di sicurezza	31
Aggiungi un nuovo broker di dati a un gruppo	31
Modificare il nome di un gruppo	32
Impostare una configurazione unificata	33
Spostare i broker di dati tra i gruppi	33
Aggiorna la configurazione del proxy	34
Visualizza la configurazione di un broker di dati	34
Risolvere i problemi con un broker di dati	35
Rimuovere un broker di dati da un gruppo	36
Elimina un gruppo di broker di dati	37
Crea e visualizza report per ottimizzare la tua configurazione in NetApp Copy and Sync	37
Crea report	37
Scarica i report	39
Visualizza gli errori del report	40
Elimina i report	40
Disinstallare il broker di dati per NetApp Copy and Sync	40

Utilizzare NetApp Copy and Sync

Sincronizzare i dati tra un'origine e una destinazione

Preparare un broker di dati per sincronizzare i dati tra l'archiviazione degli oggetti in NetApp Copy and Sync

Se si prevede di sincronizzare i dati da un archivio di oggetti all'altro (ad esempio, da Amazon S3 ad Azure Blob) in NetApp Copy and Sync, è necessario preparare il gruppo di broker di dati prima di creare la relazione di sincronizzazione.


Informazioni su questo compito

Per preparare il gruppo di broker di dati, sarà necessario modificare la configurazione dello scanner. Se non modifichi la configurazione, potresti riscontrare problemi di prestazioni per questa relazione di sincronizzazione.

Prima di iniziare

Il gruppo di broker di dati utilizzato per sincronizzare i dati da un archivio di oggetti all'altro dovrebbe gestire solo questi tipi di relazioni di sincronizzazione. Se il gruppo di broker di dati gestisce un tipo diverso di relazione di sincronizzazione (ad esempio, da NFS a NFS o da archiviazione di oggetti a SMB), le prestazioni di tali relazioni di sincronizzazione potrebbero essere influenzate negativamente.

Passi

1. ["Accedi a Copia e Sincronizza"](#) .
2. Da Copia e sincronizzazione, seleziona **Gestisci broker di dati**.
3. Selezionare 
4. Aggiorna la configurazione dello scanner:
 - a. Modificare **Scanner Concurrency** in 1.
 - b. Modificare **Limite processi scanner** in 1.
5. Selezionare **Unifica configurazione**.

Risultato

Copia e sincronizzazione aggiorna la configurazione del gruppo di broker di dati.

Cosa succederà ora?

Ora puoi creare la relazione di sincronizzazione tra l'archiviazione degli oggetti utilizzando il gruppo di broker di dati appena configurato.

Crea relazioni di sincronizzazione in NetApp Copy and Sync

Quando si crea una relazione di sincronizzazione, NetApp Copy and Sync copia i file dall'origine alla destinazione. Dopo la copia iniziale, la funzione Copia e sincronizzazione sincronizza tutti i dati modificati ogni 24 ore.

Prima di poter creare alcuni tipi di relazioni di sincronizzazione, è necessario creare un sistema nella NetApp Console.

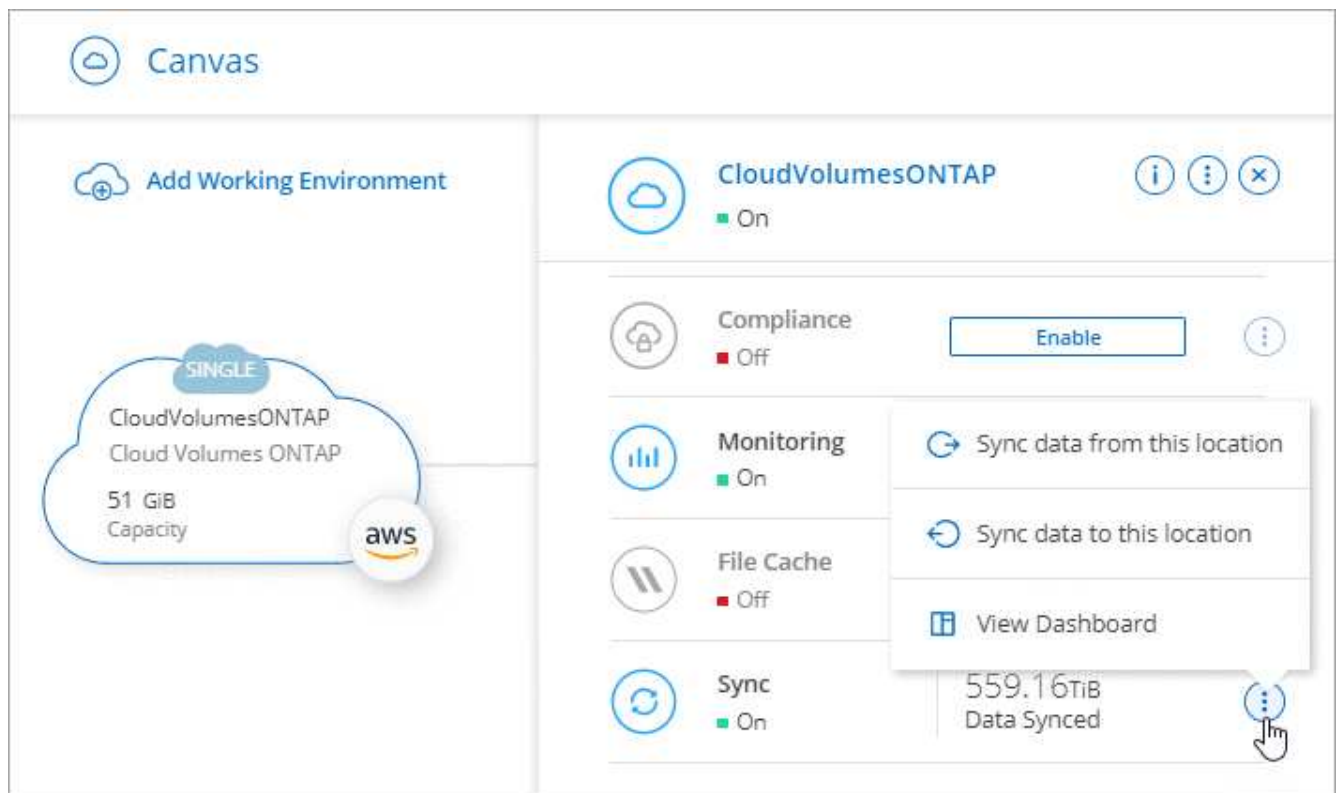
Creare relazioni di sincronizzazione per tipi specifici di sistemi

Se si desidera creare relazioni di sincronizzazione per uno qualsiasi dei seguenti elementi, è necessario prima creare o scoprire il sistema:

- Amazon FSx per ONTAP
- Azure NetApp Files
- Cloud Volumes ONTAP
- Cluster ONTAP on-prem

Passi

1. ["Accedi a Copia e Sincronizza"](#) .
2. Creare o scoprire il sistema.
 - ["Creare un sistema Amazon FSx per ONTAP"](#)
 - ["Configurazione e individuazione Azure NetApp Files"](#)
 - ["Avvio di Cloud Volumes ONTAP in AWS"](#)
 - ["Avvio di Cloud Volumes ONTAP in Azure"](#)
 - ["Avvio di Cloud Volumes ONTAP in Google Cloud"](#)
 - ["Aggiunta di sistemi Cloud Volumes ONTAP esistenti"](#)
 - ["Alla scoperta dei cluster ONTAP"](#)
3. Selezionare **Pagina Sistemi**.
4. Seleziona un sistema che corrisponda a uno dei tipi elencati sopra.
5. Selezionare il menu azioni accanto a Sincronizza.



6. Selezionare **Sincronizza dati da questa posizione** o **Sincronizza dati con questa posizione** e seguire le istruzioni per impostare la relazione di sincronizzazione.

Creare altri tipi di relazioni di sincronizzazione

Utilizzare questi passaggi per sincronizzare i dati da o verso un tipo di archiviazione supportato diverso da Amazon FSx for ONTAP, Azure NetApp Files, Cloud Volumes ONTAP o cluster ONTAP locali. I passaggi seguenti forniscono un esempio che mostra come impostare una relazione di sincronizzazione da un server NFS a un bucket S3.

1. Nella NetApp Console, seleziona **Sincronizza**.
2. Nella pagina **Definisci relazione di sincronizzazione**, seleziona un'origine e una destinazione.

I passaggi seguenti forniscono un esempio di come creare una relazione di sincronizzazione da un server NFS a un bucket S3.

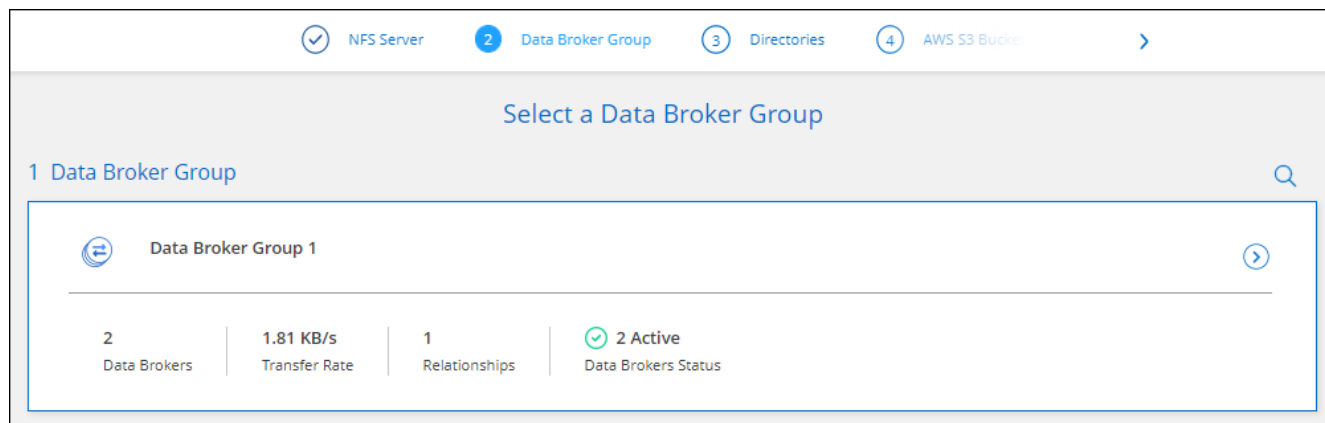


3. Nella pagina **Server NFS**, immettere l'indirizzo IP o il nome di dominio completo del server NFS che si desidera sincronizzare con AWS.
4. Nella pagina **Data Broker Group**, seguire le istruzioni per creare una macchina virtuale del data broker in AWS, Azure o Google Cloud Platform oppure per installare il software del data broker su un host Linux esistente.

Per maggiori dettagli consultare le seguenti pagine:

- "Creare un broker di dati in AWS"
- "Creare un broker di dati in Azure"
- "Creare un broker di dati in Google Cloud"
- "Installazione del data broker su un host Linux"

5. Dopo aver installato il broker di dati, seleziona **Continua**.



6. Nella pagina **Directory**, seleziona una directory o una sottodirectory di primo livello.

Se Copia e sincronizzazione non riesce a recuperare le esportazioni, selezionare **Aggiungi esportazione manualmente** e immettere il nome di un'esportazione NFS.



Se si desidera sincronizzare più di una directory sul server NFS, è necessario creare ulteriori relazioni di sincronizzazione al termine dell'operazione.

7. Nella pagina **AWS S3 Bucket**, seleziona un bucket:

- Esegui il drill-down per selezionare una cartella esistente all'interno del bucket o per selezionare una nuova cartella creata all'interno del bucket.
- Seleziona **Aggiungi all'elenco** per selezionare un bucket S3 non associato al tuo account AWS. ["È necessario applicare autorizzazioni specifiche al bucket S3"](#).

8. Nella pagina **Configurazione bucket**, configura il bucket:

- Scegli se abilitare la crittografia del bucket S3 e quindi seleziona una chiave AWS KMS, inserisci l'ARN di una chiave KMS o seleziona la crittografia AES-256.
- Selezionare una classe di archiviazione S3. ["Visualizza le classi di archiviazione supportate"](#).

9. Nella pagina **Impostazioni**, definisci come i file e le cartelle di origine vengono sincronizzati e mantenuti nella posizione di destinazione:

Programma

Scegli una pianificazione ricorrente per le sincronizzazioni future oppure disattiva la pianificazione della sincronizzazione. È possibile pianificare una relazione per sincronizzare i dati anche ogni minuto.

Timeout di sincronizzazione

Definisci se Copia e sincronizzazione deve annullare una sincronizzazione dei dati se la sincronizzazione non è stata completata entro il numero specificato di minuti, ore o giorni.

Notifiche

Consente di scegliere se ricevere notifiche di copia e sincronizzazione nel Centro notifiche della console NetApp . È possibile abilitare le notifiche per le sincronizzazioni dei dati riuscite, non riuscite e annullate.

Nuovi tentativi

Definisci il numero di volte in cui Copia e sincronizzazione devono riprovare a sincronizzare un file prima di saltarlo.

Sincronizzazione continua

Dopo la sincronizzazione iniziale dei dati, Copy and Sync ascolta le modifiche sul bucket S3 di origine o sul bucket Google Cloud Storage e sincronizza continuamente tutte le modifiche con la destinazione non appena si verificano. Non è necessario ripetere la scansione della sorgente a intervalli programmati.

Questa impostazione è disponibile solo quando si crea una relazione di sincronizzazione e quando si sincronizzano i dati da un bucket S3 o Google Cloud Storage ad Azure Blob Storage, CIFS, Google Cloud Storage, IBM Cloud Object Storage, NFS, S3 e StorageGRID **oppure** da Azure Blob Storage ad Azure Blob Storage, CIFS, Google Cloud Storage, IBM Cloud Object Storage, NFS e StorageGRID.

Se si attiva questa impostazione, verranno influenzate anche altre funzionalità come segue:

- La pianificazione della sincronizzazione è disabilitata.
- Le seguenti impostazioni vengono ripristinate ai valori predefiniti: Timeout sincronizzazione, File modificati di recente e Data di modifica.
- Se S3 è l'origine, il filtro per dimensione sarà attivo solo sugli eventi di copia (non sugli eventi di eliminazione).
- Dopo aver creato la relazione, puoi solo accelerarla o eliminarla. Non è possibile interrompere le sincronizzazioni, modificare le impostazioni o visualizzare i report.

È possibile creare una relazione di sincronizzazione continua con un bucket esterno. Per farlo, segui questi passaggi:

- Vai alla console Google Cloud per il progetto del bucket esterno.
- Vai su **Cloud Storage > Impostazioni > Account del servizio di archiviazione cloud**.
- Aggiorna il file local.json:

```
{
  "protocols": {
    "gcp": {
      "storage-account-email": <storage account email>
    }
  }
}
```

- Riavviare il broker di dati:
 - sudo pm2 stop all
 - sudo pm2 avvia tutto
- Creare una relazione di sincronizzazione continua con il bucket esterno pertinente.



Un broker di dati utilizzato per creare una relazione di sincronizzazione continua con un bucket esterno non sarà in grado di creare un'altra relazione di sincronizzazione continua con un bucket nel suo progetto.

Confronta per

Scegliere se Copia e Sincronizzazione debbano confrontare determinati attributi per determinare se un file o una directory sono stati modificati e devono essere sincronizzati di nuovo.

Anche se deselezioni questi attributi, Copia e sincronizzazione confronta comunque l'origine con la destinazione controllando i percorsi, le dimensioni dei file e i nomi dei file. Se ci sono modifiche, sincronizza i file e le directory.

È possibile scegliere di abilitare o disabilitare Copia e sincronizzazione per confrontare i seguenti attributi:

- **mtime**: Ora dell'ultima modifica di un file. Questo attributo non è valido per le directory.
- **uid**, **gid** e **mode**: flag di autorizzazione per Linux.

Copia per oggetti

Abilita questa opzione per copiare i metadati e i tag dell'archiviazione degli oggetti. Se un utente modifica i metadati sulla sorgente, Copia e sincronizzazione copia questo oggetto nella sincronizzazione successiva, ma se un utente modifica i tag sulla sorgente (e non i dati stessi), Copia e sincronizzazione non copia l'oggetto nella sincronizzazione successiva.

Non è possibile modificare questa opzione dopo aver creato la relazione.

La copia dei tag è supportata con relazioni di sincronizzazione che includono Azure Blob o un endpoint compatibile con S3 (S3, StorageGRID o IBM Cloud Object Storage) come destinazione.

La copia dei metadati è supportata con relazioni "cloud-to-cloud" tra uno qualsiasi dei seguenti endpoint:

- AWS S3
- Blob azzurro
- Google Cloud Storage
- IBM Cloud Object Storage
- StorageGRID

File modificati di recente

Scegli di escludere i file che sono stati modificati di recente prima della sincronizzazione pianificata.

Elimina i file sulla sorgente

Scegliere di eliminare i file dalla posizione di origine dopo che Copia e sincronizzazione ha copiato i file nella posizione di destinazione. Questa opzione comporta il rischio di perdita di dati, poiché i file sorgente vengono eliminati dopo essere stati copiati.

Se si abilita questa opzione, è necessario modificare anche un parametro nel file local.json sul data broker. Aprire il file e aggiornarlo come segue:

```
{
  "workers": {
    "transferrer": {
      "delete-on-source": true
    }
  }
}
```

Dopo aver aggiornato il file local.json, dovresti riavviare: `pm2 restart all`.

Elimina i file sul bersaglio

Scegli di eliminare i file dalla posizione di destinazione, se sono stati eliminati dalla posizione di origine. L'impostazione predefinita è di non eliminare mai i file dalla posizione di destinazione.

Tipi di file

Definisci i tipi di file da includere in ogni sincronizzazione: file, directory, collegamenti simbolici e collegamenti fisici.



I collegamenti fisici sono disponibili solo per relazioni NFS-NFS non protette. Gli utenti saranno limitati a un solo processo di scansione e a una sola scansione contemporanea e le scansioni dovranno essere eseguite da una directory radice.

Escludi estensioni di file

Specificare l'espressione regolare o le estensioni dei file da escludere dalla sincronizzazione digitando l'estensione del file e premendo **Invio**. Ad esempio, digitare *log* o *.log* per escludere i file *.log. Per più estensioni non è necessario un separatore. Il seguente video fornisce una breve dimostrazione:

[Escludere le estensioni dei file per una relazione di sincronizzazione](#)



Le espressioni regolari (o regex) sono diverse dai caratteri jolly o dalle espressioni glob. Questa funzionalità funziona **solo** con le espressioni regolari.

Escludi directory

Specificare un massimo di 15 espressioni regolari o directory da escludere dalla sincronizzazione digitandone il nome o il percorso completo della directory e premendo **Invio**. Le directory .copy-offload, .snapshot, ~snapshot sono escluse per impostazione predefinita.



Le espressioni regolari (o regex) sono diverse dai caratteri jolly o dalle espressioni glob. Questa funzionalità funziona **solo** con le espressioni regolari.

Dimensione del file

Scegli di sincronizzare tutti i file, indipendentemente dalle loro dimensioni, oppure solo i file che rientrano in un intervallo di dimensioni specifico.

Data di modifica

Seleziona tutti i file indipendentemente dalla data dell'ultima modifica, i file modificati dopo una data specifica, prima di una data specifica o in un intervallo di tempo.

Data di creazione

Quando l'origine è un server SMB, questa impostazione consente di sincronizzare i file creati dopo una data specifica, prima di una data specifica o in un intervallo di tempo specifico.

ACL - Elenco di controllo degli accessi

Copia solo ACL, solo file o ACL e file da un server SMB abilitando un'impostazione quando crei una relazione o dopo averla creata.

10. Nella pagina **Tag/Metadati**, scegli se salvare una coppia chiave-valore come tag su tutti i file trasferiti al bucket S3 oppure assegnare una coppia chiave-valore di metadati a tutti i file.



La stessa funzionalità è disponibile quando si sincronizzano i dati con StorageGRID e IBM Cloud Object Storage. Per Azure e Google Cloud Storage è disponibile solo l'opzione metadati.

11. Esaminare i dettagli della relazione di sincronizzazione, quindi selezionare **Crea relazione**.

Risultato

Copia e sincronizzazione avvia la sincronizzazione dei dati tra l'origine e la destinazione. Sono disponibili statistiche sulla sincronizzazione che indicano la durata della stessa, se si è interrotta e quanti file sono stati copiati, analizzati o eliminati. Puoi quindi gestire il tuo ["relazioni di sincronizzazione"](#) , ["gestisci i tuoi broker di dati"](#) , O ["creare report per ottimizzare le prestazioni e la configurazione"](#) .

Crea relazioni di sincronizzazione da NetApp Data Classification

Copia e sincronizzazione sono integrati con NetApp Data Classification. Da NetApp Data Classification, puoi selezionare i file di origine che desideri sincronizzare con una posizione di destinazione utilizzando Copia e sincronizzazione.

Dopo aver avviato una sincronizzazione dei dati da NetApp Data Classification, tutte le informazioni sulla fonte sono contenute in un unico passaggio e richiedono solo l'immissione di alcuni dettagli chiave. Quindi scegli la posizione di destinazione per la nuova relazione di sincronizzazione.

"Scopri come avviare una relazione di sincronizzazione da NetApp Data Classification" .

Copia ACL dalle condivisioni SMB in NetApp Copy and Sync

NetApp Copy and Sync può copiare gli elenchi di controllo degli accessi (ACL) tra condivisioni SMB e tra una condivisione SMB e un archivio di oggetti (ad eccezione di ONTAP S3). Se necessario, è anche possibile preservare manualmente gli ACL tra le condivisioni SMB utilizzando robocopy.

Scelte

- [Imposta Copia e Sincronizza per copiare automaticamente gli ACL](#)
- [Copiare manualmente gli ACL tra le condivisioni SMB](#)

Imposta Copia e Sincronizza per copiare gli ACL

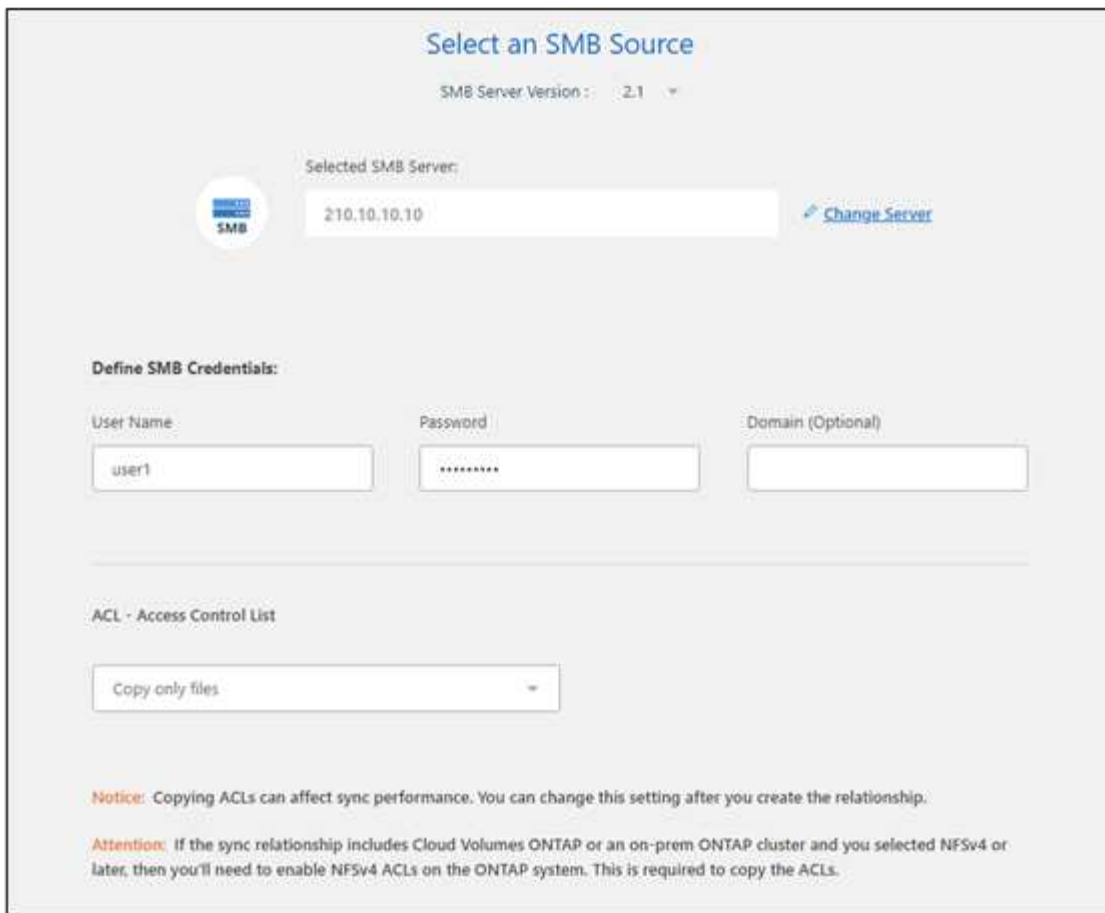
Copia gli ACL tra le condivisioni SMB e tra le condivisioni SMB e l'archiviazione degli oggetti abilitando un'impostazione quando crei una relazione o dopo averla creata.

Prima di iniziare

Questa funzionalità funziona con *qualsiasi* tipo di broker di dati: AWS, Azure, Google Cloud Platform o broker di dati on-prem. Il broker di dati on-prem può essere eseguito ["qualsiasi sistema operativo supportato"](#) .

Passi per una nuova relazione

1. ["Accedi a Copia e Sincronizza"](#) .
2. Da Copia e sincronizza, seleziona **Crea nuova sincronizzazione**.
3. Trascina e rilascia un server SMB o un archivio oggetti come origine e un server SMB o un archivio oggetti come destinazione, quindi seleziona **Continua**.
4. Nella pagina **Server SMB**:
 - a. Inserisci un nuovo server SMB oppure seleziona un server esistente e seleziona **Continua**.
 - b. Immettere le credenziali per il server SMB.
 - c. Scegliere **Copia solo file**, **Copia solo ACL** o **Copia file e ACL** e selezionare **Continua**.



Select an SMB Source

SMB Server Version : 2.1

Selected SMB Server: 210.10.10.10 [Change Server](#)

Define SMB Credentials:

User Name: user1 Password: Password Domain (Optional):

ACL - Access Control List: Copy only files

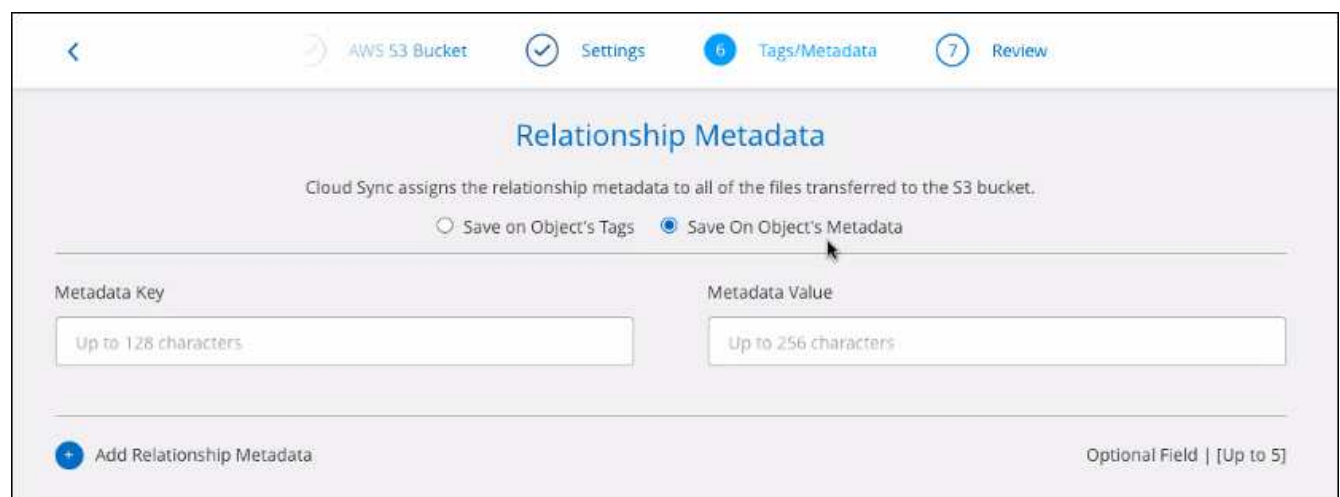
Notice: Copying ACLs can affect sync performance. You can change this setting after you create the relationship.

Attention: If the sync relationship includes Cloud Volumes ONTAP or an on-prem ONTAP cluster and you selected NFSv4 or later, then you'll need to enable NFSv4 ACLs on the ONTAP system. This is required to copy the ACLs.

5. Seguire le istruzioni rimanenti per creare la relazione di sincronizzazione.

Quando si copiano gli ACL da SMB all'archiviazione degli oggetti, è possibile scegliere di copiare gli ACL nei tag dell'oggetto o nei metadati dell'oggetto, a seconda della destinazione. Per Azure e Google Cloud Storage è disponibile solo l'opzione metadati.

La seguente schermata mostra un esempio del passaggio in cui è possibile effettuare questa scelta.



Relationship Metadata

Cloud Sync assigns the relationship metadata to all of the files transferred to the S3 bucket.

☐ Save on Object's Tags ☒ Save On Object's Metadata

Metadata Key: Up to 128 characters Metadata Value: Up to 256 characters

[Add Relationship Metadata](#) Optional Field | [Up to 5]

Passaggi per una relazione esistente

1. Passa il mouse sulla relazione di sincronizzazione e seleziona il menu delle azioni.

2. Selezionare **Impostazioni**.
3. Scegliere **Copia solo file**, **Copia solo ACL** o **Copia file e ACL** e selezionare **Continua**.
4. Selezionare **Salva impostazioni**.



Copia e sincronizzazione conserva gli ACL SMB (autorizzazioni), ma non copia la proprietà di file o cartelle. La proprietà non è inclusa nell'operazione di trasferimento ACL SMB.

Risultato

Durante la sincronizzazione dei dati, Copia e sincronizzazione conserva gli ACL tra l'origine e la destinazione.

Copia manualmente gli ACL tra le condivisioni SMB

È possibile preservare manualmente gli ACL tra le condivisioni SMB utilizzando il comando robocopy di Windows.



Se è necessario preservare la proprietà (proprietario e gruppo) oltre agli ACL, è possibile utilizzare `robocopy` comando. Utilizzando il `/copyall` flag copia ACL, proprietà e informazioni di controllo.

Passi

1. Identificare un host Windows che abbia accesso completo a entrambe le condivisioni SMB.
2. Se uno degli endpoint richiede l'autenticazione, utilizzare il comando **net use** per connettersi agli endpoint dall'host Windows.

È necessario eseguire questo passaggio prima di utilizzare Robocopy.

3. Da Copia e sincronizzazione, crea una nuova relazione tra le condivisioni SMB di origine e di destinazione oppure sincronizza una relazione esistente.
4. Una volta completata la sincronizzazione dei dati, eseguire il seguente comando dall'host Windows per sincronizzare gli ACL e la proprietà:

```
robocopy /E /COPY:SOU /secfix [source] [target] /w:0 /r:0 /XD ~snapshots  
/UNILOG:"[logfilepath]
```

Sia *source* che *target* devono essere specificati utilizzando il formato UNC. Ad esempio:
`\\<server>\<condivisione>\<percorso>`

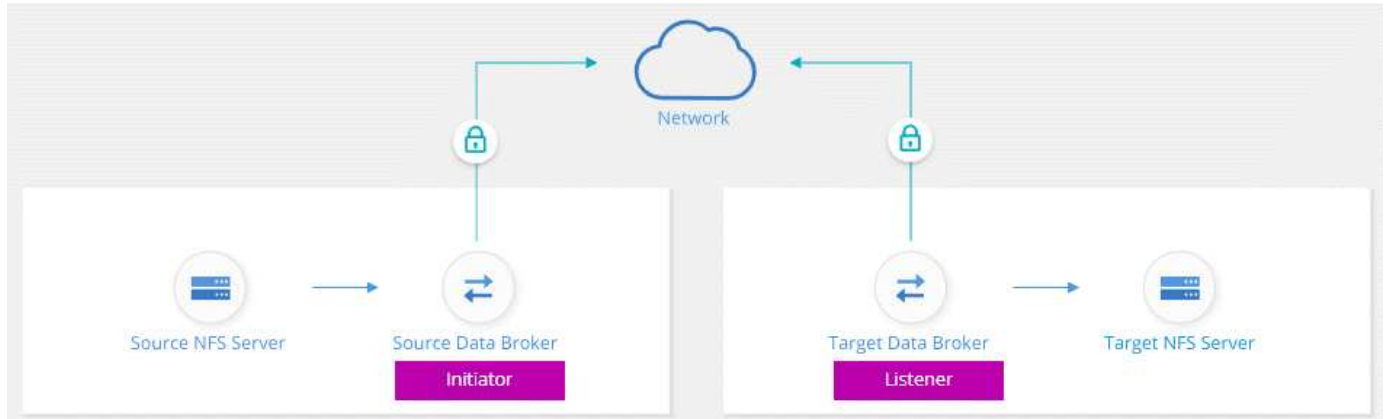
Sincronizza i dati NFS utilizzando la crittografia dei dati in transito in NetApp Copy and Sync

Se la tua azienda ha rigide politiche di sicurezza, puoi sincronizzare i dati NFS utilizzando la crittografia dei dati in transito in NetApp Copy and Sync. Questa funzionalità è supportata da un server NFS a un altro server NFS e da Azure NetApp Files ad Azure NetApp Files.

Ad esempio, potresti voler sincronizzare i dati tra due server NFS che si trovano in reti diverse. Oppure potrebbe essere necessario trasferire in modo sicuro i dati su Azure NetApp Files tra subnet o regioni.

Come funziona la crittografia dei dati in transito

La crittografia dei dati in transito crittografa i dati NFS quando vengono inviati in rete tra due broker di dati. L'immagine seguente mostra una relazione tra due server NFS e due broker di dati:



Un broker di dati svolge la funzione di *iniziatore*. Quando è il momento di sincronizzare i dati, invia una richiesta di connessione all'altro broker di dati, ovvero il listener. Il broker di dati ascolta le richieste sulla porta 443. Se necessario, puoi utilizzare una porta diversa, ma assicurati di verificare che la porta non sia utilizzata da un altro servizio.

Ad esempio, se si sincronizzano i dati da un server NFS locale a un server NFS basato su cloud, è possibile scegliere quale broker di dati ascolta le richieste di connessione e quale le invia.

Ecco come funziona la crittografia in volo:

1. Dopo aver creato la relazione di sincronizzazione, l'iniziatore avvia una connessione crittografata con l'altro broker di dati.
2. Il broker di dati di origine crittografa i dati dalla sorgente utilizzando TLS 1.3.
3. Invia quindi i dati tramite la rete al broker di dati di destinazione.
4. Il broker di dati di destinazione decrittografa i dati prima di inviarli alla destinazione.
5. Dopo la copia iniziale, Copia e sincronizzazione sincronizza tutti i dati modificati ogni 24 ore. Se ci sono dati da sincronizzare, il processo inizia con l'iniziatore che apre una connessione crittografata con l'altro broker di dati.

Se preferisci sincronizzare i dati più frequentemente, ["puoi modificare la pianificazione dopo aver creato la relazione"](#).

Versioni NFS supportate

- Per i server NFS, la crittografia dei dati in transito è supportata con le versioni NFS 3, 4.0, 4.1 e 4.2.
- Per Azure NetApp Files, la crittografia dei dati in transito è supportata con le versioni NFS 3 e 4.1.

Limitazione del server proxy

Se si crea una relazione di sincronizzazione crittografata, i dati crittografati vengono inviati tramite HTTPS e non sono instradabili tramite un server proxy.

Cosa ti servirà per iniziare

Assicuratevi di avere quanto segue:

- Due server NFS che si incontrano ["requisiti di origine e destinazione"](#) o Azure NetApp Files in due subnet o regioni.
- Gli indirizzi IP o i nomi di dominio completi dei server.
- Posizioni di rete per due broker di dati.

È possibile selezionare un broker di dati esistente, ma deve fungere da iniziatore. Il broker di dati listener deve essere un *nuovo* broker di dati.

Se si desidera utilizzare un gruppo di broker di dati esistente, il gruppo deve avere un solo broker di dati. Non sono supportati più broker di dati in un gruppo con relazioni di sincronizzazione crittografate.

Se non hai ancora implementato un broker di dati, rivedi i requisiti del broker di dati. Poiché si dispone di rigide politiche di sicurezza, assicurarsi di rivedere i requisiti di rete, che includono il traffico in uscita dalla porta 443 e ["endpoint Internet"](#) che il broker di dati contatta.

- ["Revisione dell'installazione di AWS"](#)
- ["Esaminare l'installazione di Azure"](#)
- ["Esaminare l'installazione di Google Cloud"](#)
- ["Esaminare l'installazione dell'host Linux"](#)

Sincronizza i dati NFS utilizzando la crittografia dei dati in transito

Creare una nuova relazione di sincronizzazione tra due server NFS o tra Azure NetApp Files, abilitare l'opzione di crittografia in corso e seguire le istruzioni.

Passi

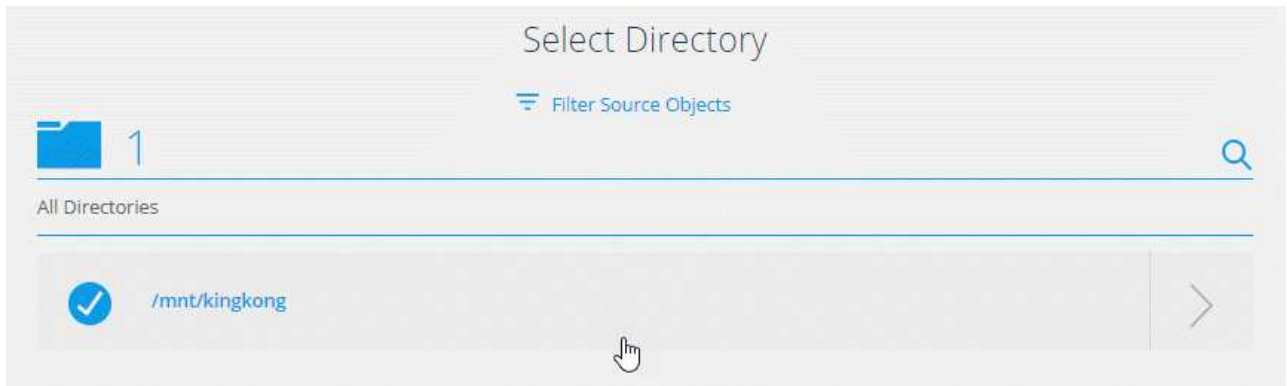
1. ["Accedi a Copia e Sincronizza"](#) .
2. Seleziona **Crea nuova sincronizzazione**.
3. Trascinare e rilasciare **NFS Server** nei percorsi di origine e di destinazione oppure *** Azure NetApp Files*** nei percorsi di origine e di destinazione e selezionare **Sì** per abilitare la crittografia dei dati in transito.
4. Segui le istruzioni per creare la relazione:
 - a. **Server NFS/* Azure NetApp Files***: scegliere la versione NFS e quindi specificare una nuova origine NFS oppure selezionare un server esistente.
 - b. **Definisci funzionalità del broker di dati**: definisci quale broker di dati *ascolta* le richieste di connessione su una porta e quale *avvia* la connessione. Fai la tua scelta in base alle tue esigenze di rete.
 - c. **Data Broker**: seguire le istruzioni per aggiungere un nuovo data broker di origine o selezionarne uno esistente.

Notare quanto segue:

- Se si desidera utilizzare un gruppo di broker di dati esistente, il gruppo deve avere un solo broker di dati. Non sono supportati più broker di dati in un gruppo con relazioni di sincronizzazione crittografate.
- Se il broker di dati di origine funge da listener, allora deve essere un nuovo broker di dati.

- Se hai bisogno di un nuovo broker di dati, Copy and Sync ti fornirà le istruzioni per l'installazione. È possibile distribuire il data broker nel cloud oppure scaricare uno script di installazione per il proprio host Linux.
- d. **Directory:** scegli le directory che vuoi sincronizzare selezionando tutte le directory oppure effettuando un drill-down e selezionando una sottodirectory.

Selezionare **Filtra oggetti sorgente** per modificare le impostazioni che definiscono il modo in cui i file e le cartelle di origine vengono sincronizzati e gestiti nella posizione di destinazione.



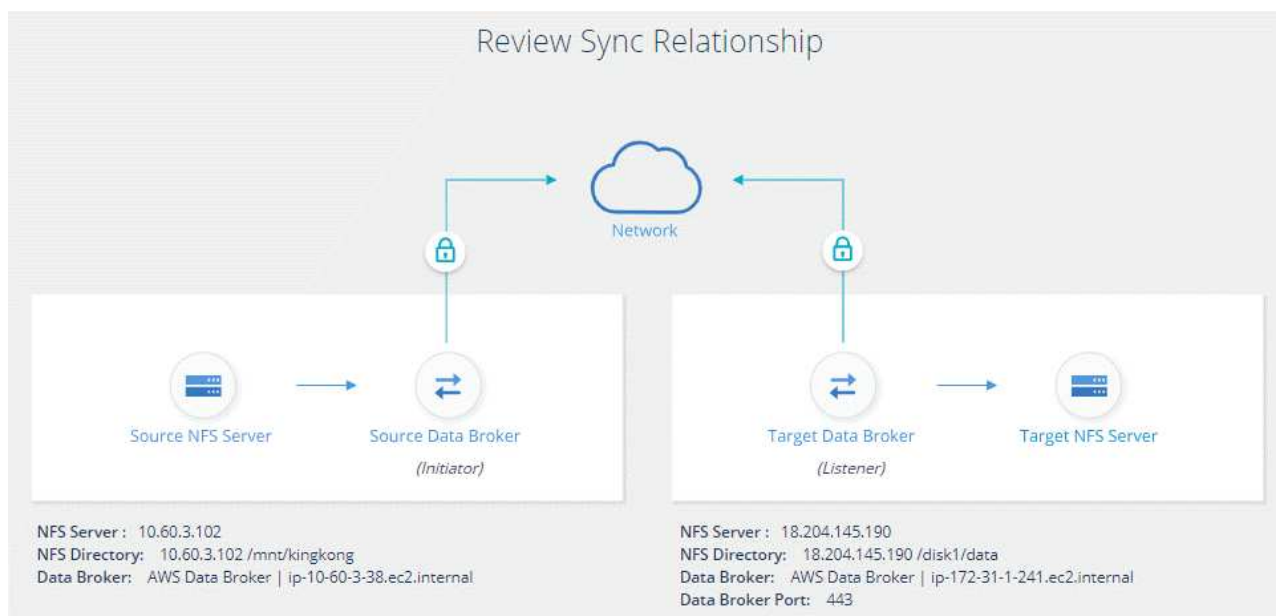
- e. **Server NFS di destinazione/* Azure NetApp Files di destinazione*:** scegliere la versione NFS, quindi immettere una nuova destinazione NFS o selezionare un server esistente.
- f. **Data Broker di destinazione:** seguire le istruzioni per aggiungere un nuovo data broker di origine o selezionarne uno esistente.

Se il broker di dati di destinazione funge da listener, allora deve essere un nuovo broker di dati.

Ecco un esempio del prompt quando il broker di dati di destinazione funge da listener. Notare l'opzione per specificare la porta.

- a. **Directory di destinazione:** seleziona una directory di primo livello oppure esegui il drill-down per selezionare una sottodirectory esistente o per creare una nuova cartella all'interno di un'esportazione.
- b. **Impostazioni:** definisce come i file e le cartelle di origine vengono sincronizzati e mantenuti nella posizione di destinazione.

c. **Revisione**: rivedere i dettagli della relazione di sincronizzazione e quindi selezionare **Crea relazione**.



Risultato

Copia e sincronizzazione avvia la creazione della nuova relazione di sincronizzazione. Al termine, seleziona **Visualizza nella dashboard** per visualizzare i dettagli sulla nuova relazione.

Impostare un gruppo di broker di dati per utilizzare un HashiCorp Vault esterno in NetApp Copy and Sync

Quando si crea una relazione di sincronizzazione che richiede credenziali Amazon S3, Azure o Google Cloud, è necessario specificare tali credenziali tramite l'interfaccia utente o l'API NetApp Copy and Sync. Un'alternativa è quella di configurare il gruppo del broker di dati per accedere alle credenziali (o *segreti*) direttamente da un HashiCorp Vault esterno.

Questa funzionalità è supportata tramite l'API Copia e sincronizzazione con relazioni di sincronizzazione che richiedono credenziali Amazon S3, Azure o Google Cloud.

1

Preparare la cassaforte

Preparare il vault per fornire le credenziali al gruppo del broker dati impostando gli URL. Gli URL dei segreti nel vault devono terminare con *Creds*.

2

Preparare il gruppo di broker di dati

Preparare il gruppo di broker di dati a recuperare le credenziali dal vault esterno modificando il file di configurazione locale per ciascun broker di dati nel gruppo.

3

Crea una relazione di sincronizzazione utilizzando l'API

Ora che tutto è impostato, puoi inviare una chiamata API per creare una relazione di sincronizzazione che

utilizzi il tuo vault per ottenere i segreti.

Preparare la cassaforte

Dovrai fornire a Copia e Sincronizza l'URL dei segreti nel tuo vault. Preparare il vault impostando tali URL. È necessario impostare gli URL per le credenziali per ogni origine e destinazione nelle relazioni di sincronizzazione che si intende creare.

L'URL deve essere impostato come segue:

```
/<path>/<requestid>/<endpoint-protocol>Creds
```

Sentiero

Il percorso prefisso per raggiungere il segreto. Può trattarsi di qualsiasi valore che sia unico per te.

ID richiesta

Un ID richiesta che devi generare. Quando crei la relazione di sincronizzazione, dovrai fornire l'ID in una delle intestazioni della richiesta API POST.

Protocollo endpoint

Uno dei seguenti protocolli, come definito "[nella documentazione post relazione v2](#)" : S3, AZURE o GCP (ognuno deve essere in maiuscolo).

Crediti

L'URL deve terminare con *Creds*.

Esempi

Gli esempi seguenti mostrano gli URL dei segreti.

Esempio per l'URL completo e il percorso per le credenziali di origine

\ <http://example.vault.com:8200/my-path/all-secrets/hb312vdsr2/S3Creds>

Come puoi vedere nell'esempio, il percorso del prefisso è */my-path/all-secrets/*, l'ID della richiesta è *hb312vdsr2* e l'endpoint di origine è S3.

Esempio per l'URL completo e il percorso per le credenziali di destinazione

\ <http://example.vault.com:8200/my-path/all-secrets/n32hcbnejk2/AZURECreds>

Il percorso del prefisso è */my-path/all-secrets/*, l'ID della richiesta è *n32hcbnejk2* e l'endpoint di destinazione è Azure.

Preparare il gruppo di broker di dati

Preparare il gruppo di broker di dati a recuperare le credenziali dal vault esterno modificando il file di configurazione locale per ciascun broker di dati nel gruppo.

Passi

1. Eseguire l'SSH su un broker di dati del gruppo.
2. Modificare il file `local.json` che si trova in `/opt/netapp/databroker/config`.
3. Impostare `enable` su **true** e impostare i campi dei parametri di configurazione in `external-integrations.hashicorp` come segue:

abilitato

- Valori validi: vero/falso
- Tipo: Booleano
- Valore predefinito: falso
- Vero: il broker di dati ottiene i segreti dal tuo HashiCorp Vault esterno
- Falso: il broker di dati memorizza le credenziali nel suo vault locale

URL

- Tipo: stringa
- Valore: l'URL del tuo vault esterno

sentiero

- Tipo: stringa
- Valore: aggiungi il prefisso al percorso del segreto con le tue credenziali

Rifiuta-non autorizzato

- Determina se si desidera che il broker di dati rifiuti il vault esterno non autorizzato
- Tipo: Booleano
- Predefinito: falso

metodo di autenticazione

- Il metodo di autenticazione che il broker di dati deve utilizzare per accedere alle credenziali dal vault esterno
- Tipo: stringa
- Valori validi: "aws-iam" / "role-app" / "gcp-iam"

nome-ruolo

- Tipo: stringa
- Il nome del tuo ruolo (nel caso in cui utilizzi aws-iam o gcp-iam)

Secretid e rootid

- Tipo: stringa (nel caso in cui si utilizzi app-role)

Spazio dei nomi

- Tipo: stringa
- Il tuo spazio dei nomi (intestazione X-Vault-Namespace se necessario)

4. Ripetere questi passaggi per tutti gli altri broker di dati nel gruppo.

Esempio di autenticazione aws-role

```
{
  "external-integrations": {
    "hashicorp": {
      "enabled": true,
      "url": "https://example.vault.com:8200",
      "path": "my-path/all-secrets",
      "reject-unauthorized": false,
      "auth-method": "aws-role",
      "aws-role": {
        "role-name": "my-role"
      }
    }
  }
}
```

Esempio di autenticazione gcp-iam

```
{
  "external-integrations": {
    "hashicorp": {
      "enabled": true,
      "url": "http://ip-10-20-30-55.ec2.internal:8200",
      "path": "v1/secret",
      "namespace": "",
      "reject-unauthorized": true,
      "auth-method": "gcp-iam",
      "aws-iam": {
        "role-name": ""
      },
      "app-role": {
        "root_id": "",
        "secret_id": ""
      },
      "gcp-iam": {
        "role-name": "my-iam-role"
      }
    }
  }
}
```

Impostare le autorizzazioni quando si utilizza l'autenticazione gcp-iam

Se si utilizza il metodo di autenticazione *gcp-iam*, il broker di dati deve disporre della seguente autorizzazione GCP:

```
- iam.serviceAccounts.signJwt
```

"Scopri di più sui requisiti di autorizzazione GCP per il broker di dati" .

Creazione di una nuova relazione di sincronizzazione utilizzando i segreti del vault

Ora che tutto è impostato, puoi inviare una chiamata API per creare una relazione di sincronizzazione che utilizzi il tuo vault per ottenere i segreti.

Pubblica la relazione utilizzando l'API REST Copia e Sincronizza.

```
Headers:  
Authorization: Bearer <user-token>  
Content-Type: application/json  
x-account-id: <accountid>  
x-netapp-external-request-id-src: request ID as part of path for source  
credentials  
x-netapp-external-request-id-trg: request ID as part of path for target  
credentials  
Body: post relationship v2 body
```

- Per ottenere un token utente e l'ID dell'account NetApp Console , ["fare riferimento a questa pagina nella documentazione"](#) .
- Per costruire un corpo per la tua relazione post, ["fare riferimento alla chiamata API relationships-v2"](#) .

Esempio

Esempio per la richiesta POST:

```
url: https://api.cloudsync.netapp.com/api/relationships-v2
headers:
"x-account-id": "CS-SasdW"
"x-netapp-external-request-id-src": "hb312vdasr2"
"Content-Type": "application/json"
"Authorization": "Bearer eyJhbGciOiJSUzI1NiIsInR5cCI6IkpXVCIsImtpZCI6Ik..."
Body:
{
  "dataBrokerId": "5e6e111d578dtyuu1555sa60",
  "source": {
    "protocol": "s3",
    "s3": {
      "provider": "sgws",
      "host": "1.1.1.1",
      "port": "443",
      "bucket": "my-source"
    }
  },
  "target": {
    "protocol": "s3",
    "s3": {
      "bucket": "my-target-bucket"
    }
  }
}
```

Paga per le relazioni di sincronizzazione dopo la fine della prova gratuita NetApp Copy and Sync

Sono disponibili due modi per pagare le relazioni di sincronizzazione una volta terminato il periodo di prova gratuito di 14 giorni per NetApp Copy and Sync. La prima opzione è quella di abbonarsi ad AWS o Azure con pagamento in base al consumo o annuale. La seconda opzione è quella di acquistare le licenze direttamente da NetApp.

Puoi abbonarti sia da AWS Marketplace che da Azure Marketplace. Non è possibile abbonarsi da entrambi.

Hai la possibilità di utilizzare le licenze NetApp con un abbonamento al marketplace. Ad esempio, se hai 25 relazioni di sincronizzazione, puoi pagare le prime 20 relazioni di sincronizzazione utilizzando una licenza e poi pagare in base al consumo da AWS o Azure per le restanti 5 relazioni di sincronizzazione.

["Scopri di più su come funzionano le licenze"](#).

Se non paghi subito dopo la scadenza del periodo di prova gratuito, non potrai creare ulteriori relazioni. Le relazioni esistenti non vengono eliminate, ma non è possibile apportare modifiche finché non si sottoscrive un abbonamento o si immette una licenza.

Le licenze devono essere gestite tramite NetApp Copy and Sync o il sito Web applicabile e **non** tramite gli abbonamenti alla NetApp Console.

Iscriviti da AWS

AWS consente di pagare in base al consumo o annualmente.

Passaggi per pagare in base al consumo

1. Dal menu di navigazione NetApp Console , selezionare **Mobilità > Copia e sincronizzazione**.
2. Selezionare **Licenza**.
3. Selezionare **AWS**.
4. Seleziona **Iscriviti** e poi **Continua**.
5. Iscriviti da AWS Marketplace, quindi accedi nuovamente a Copia e sincronizzazione per completare la registrazione.

Il seguente video mostra il procedimento:

[Iscriviti a Copia e Sincronizza da AWS Marketplace](#)

Passaggi per pagare annualmente

1. ["Vai alla pagina AWS Marketplace"](#) .
2. Seleziona **Continua ad abbonarti**.
3. Seleziona le opzioni del contratto e poi seleziona **Crea contratto**.

Iscriviti da Azure

Azure consente di pagare in base al consumo o annualmente.

Cosa ti servirà

Un account utente di Azure che dispone delle autorizzazioni di Collaboratore o Proprietario nella sottoscrizione pertinente.

Passi

1. Dal menu di navigazione NetApp Console , selezionare **Mobilità > Copia e sincronizzazione**.
2. Selezionare **Licenza**.
3. Selezionare **Azure**.
4. Seleziona **Iscriviti** e poi **Continua**.
5. Nel portale di Azure, seleziona **Crea**, seleziona le opzioni e quindi seleziona **Iscriviti**.

Seleziona **Mensile** per pagare a ore oppure **Annuale** per pagare in anticipo per un anno.

6. Una volta completata la distribuzione, seleziona il nome della risorsa SaaS nel pop-up di notifica.
7. Selezionare **Configura account** per tornare a Copia e sincronizza.

Il seguente video mostra il procedimento:

[Iscriviti a Copia e sincronizzazione da Azure Marketplace](#)

Acquista le licenze da NetApp e aggiungile a Copia e sincronizzazione

Per pagare in anticipo le relazioni di sincronizzazione, devi acquistare una o più licenze e aggiungerle a Copia e sincronizzazione.

Cosa ti servirà

Avrai bisogno del numero di serie della tua licenza e del nome utente e della password per l'account del sito di supporto NetApp a cui è associata la licenza.

Passi

1. Acquista una licenza tramite [contattando NetApp](#).
2. ["Accedi a Copia e Sincronizza"](#) .
3. Selezionare **Licenza**.
4. Seleziona **Aggiungi licenza** e aggiungi le informazioni richieste:
 - a. Inserisci il numero di serie.
 - b. Seleziona l'account del sito di supporto NetApp associato alla licenza che stai aggiungendo:
 - Se il tuo account è già stato aggiunto alla NetApp Console, selezionalo dall'elenco a discesa.
 - Se il tuo account non è ancora stato aggiunto, seleziona **Aggiungi credenziali NSS**, inserisci il nome utente e la password, seleziona **Registrati**, quindi selezionalo dall'elenco a discesa.
 - c. Selezionare **Aggiungi**.

Aggiornare una licenza

Se hai esteso una licenza Copy and Sync acquistata da NetApp, la nuova data di scadenza non verrà aggiornata automaticamente in Copy and Sync. È necessario aggiungere nuovamente la licenza per aggiornare la data di scadenza. Le licenze devono essere gestite tramite Copia e sincronizzazione o il sito Web applicabile e **non** tramite gli abbonamenti NetApp Console .

Passi

1. Dal menu di navigazione NetApp Console , selezionare **Mobilità > Copia e sincronizzazione**.
2. Selezionare **Licenza**.
3. Seleziona **Aggiungi licenza** e aggiungi le informazioni richieste:
 - a. Inserisci il numero di serie.
 - b. Seleziona l'account del sito di supporto NetApp associato alla licenza che stai aggiungendo.
 - c. Selezionare **Aggiungi**.

Risultato

Copia e sincronizzazione aggiorna la licenza esistente con la nuova data di scadenza.


Gestione delle relazioni di sincronizzazione in NetApp Copy and Sync

È possibile gestire le relazioni di sincronizzazione in NetApp Copy and Sync in qualsiasi momento sincronizzando immediatamente i dati, modificando le pianificazioni e altro ancora.

Eseguire una sincronizzazione immediata dei dati

Invece di attendere la successiva sincronizzazione programmata, puoi sincronizzare immediatamente i dati tra l'origine e la destinazione.

Passi

1. "Accedi a Copia e Sincronizza" .
2. Dalla **Dashboard**, vai alla relazione di sincronizzazione e seleziona .
3. Selezionare **Sincronizza ora** e poi **Sincronizza** per confermare.

Risultato

Copia e sincronizza avvia il processo di sincronizzazione dei dati per la relazione.

Accelerare le prestazioni di sincronizzazione

Accelera le prestazioni di una relazione di sincronizzazione aggiungendo un ulteriore broker di dati al gruppo che gestisce la relazione. Il broker di dati aggiuntivo deve essere un *nuovo* broker di dati.

Come funziona


Se il gruppo di broker di dati gestisce altre relazioni di sincronizzazione, il nuovo broker di dati aggiunto al gruppo accelera anche le prestazioni di tali relazioni di sincronizzazione.

Ad esempio, supponiamo di avere tre relazioni:

- La relazione 1 è gestita dal gruppo di broker di dati A
- La relazione 2 è gestita dal gruppo di broker di dati B
- La relazione 3 è gestita dal gruppo di broker di dati A

Per accelerare le prestazioni della relazione 1, si aggiunge un nuovo broker di dati al gruppo di broker di dati A. Poiché il gruppo A gestisce anche la relazione di sincronizzazione 3, anche le prestazioni di sincronizzazione per la relazione vengono automaticamente accelerate.

Passi

1. Assicurarsi che almeno uno dei broker di dati esistenti nella relazione sia online.
2. Dalla **Dashboard**, vai alla relazione di sincronizzazione e seleziona .
3. Selezionare **Accelerare**.
4. Seguire le istruzioni per creare un nuovo broker di dati.

Risultato

Copia e sincronizzazione aggiunge il nuovo broker di dati al gruppo. Le prestazioni della prossima sincronizzazione dei dati dovrebbero essere accelerate.

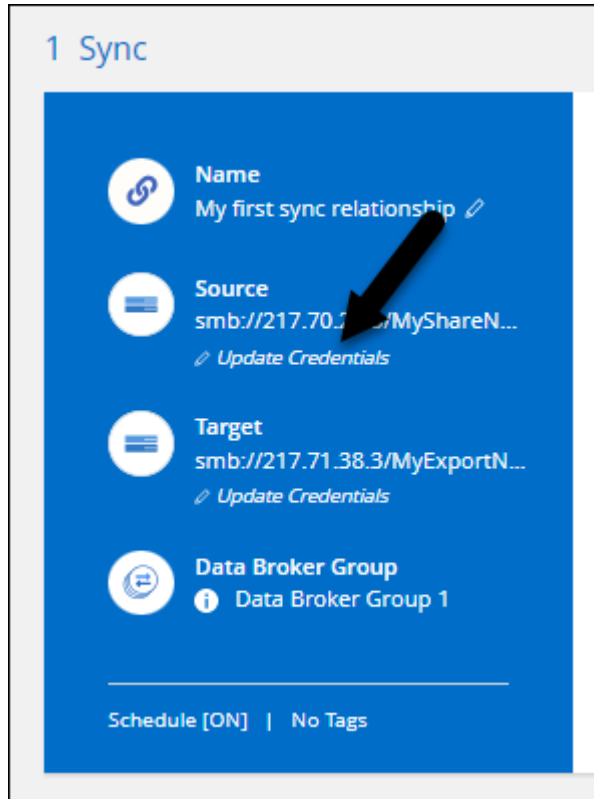
Aggiorna le credenziali

È possibile aggiornare il broker di dati con le credenziali più recenti dell'origine o della destinazione in una relazione di sincronizzazione esistente. L'aggiornamento delle credenziali può essere utile se le tue policy di sicurezza richiedono di aggiornarle periodicamente.

L'aggiornamento delle credenziali è supportato con qualsiasi origine o destinazione per cui Copy and Sync richiede credenziali: server Azure Blob, Box, IBM Cloud Object Storage, StorageGRID, ONTAP S3 Storage, SFTP e SMB.

Passi

1. Dalla **Dashboard di sincronizzazione**, vai a una relazione di sincronizzazione che richiede credenziali e quindi seleziona **Aggiorna credenziali**.



2. Inserisci le credenziali e seleziona **Aggiorna**.

Nota sui server SMB: se il dominio è nuovo, sarà necessario specificarlo quando si aggiornano le credenziali. Se il dominio non è cambiato, non è necessario inserirlo di nuovo.

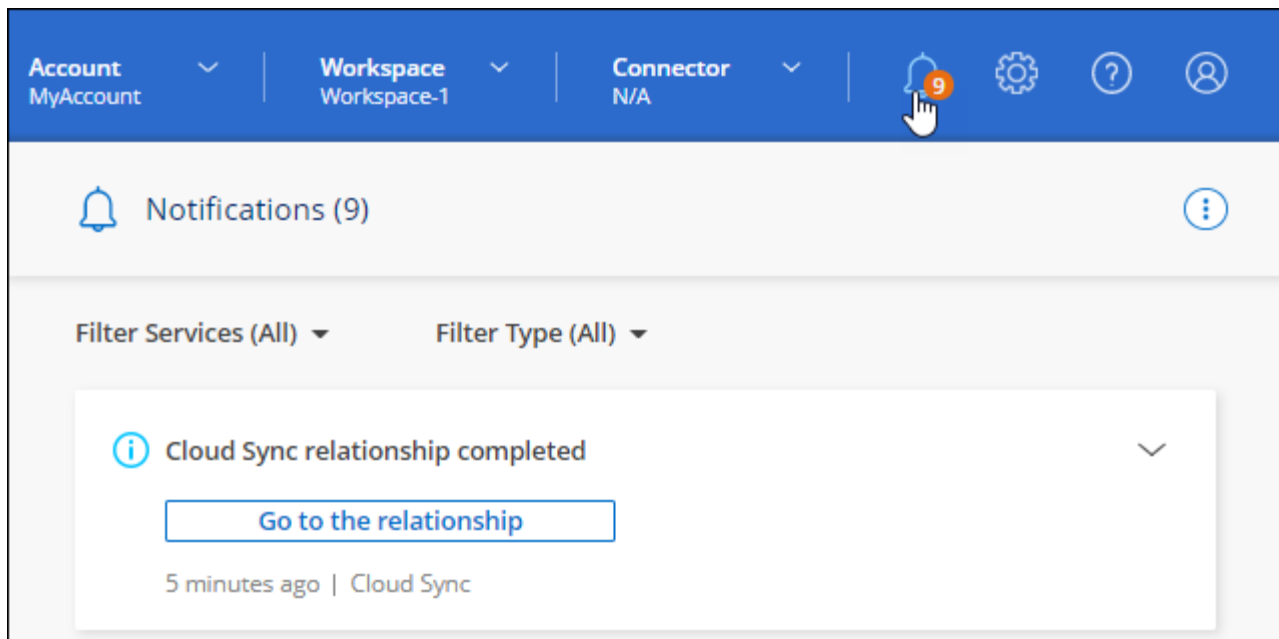
Se hai inserito un dominio quando hai creato la relazione di sincronizzazione, ma non ne inserisci uno nuovo quando aggiorni le credenziali, Copia e sincronizzazione continuerà a utilizzare il dominio originale che hai fornito.

Risultato

Copia e sincronizzazione aggiorna le credenziali sul broker di dati. Potrebbero essere necessari fino a 10 minuti prima che il broker di dati inizi a utilizzare le credenziali aggiornate per la sincronizzazione dei dati.


Imposta le notifiche

Un'impostazione **Notifiche** per ogni relazione di sincronizzazione consente di scegliere se ricevere notifiche di copia e sincronizzazione nel Centro notifiche della console NetApp . È possibile abilitare le notifiche per le sincronizzazioni dei dati riuscite, non riuscite e annullate.



Inoltre, puoi ricevere notifiche anche via e-mail.

Passi


1. Modificare le impostazioni per una relazione di sincronizzazione:
 - a. Dalla **Dashboard**, vai alla relazione di sincronizzazione e seleziona 
 - b. Selezionare **Impostazioni**.
 - c. Abilita **Notifiche**.
 - d. Selezionare **Salva impostazioni**.
2. Se desideri ricevere notifiche via e-mail, configura le impostazioni di avviso e notifica:
 - a. Selezionare **Impostazioni > Impostazioni avvisi e notifiche**.
 - b. Seleziona uno o più utenti e scegli il tipo di notifica **Info**.
 - c. Selezionare **Applica**.

Risultato

Ora riceverai le notifiche di Copia e Sincronizzazione nel Centro notifiche della console NetApp , con alcune notifiche che arriveranno tramite e-mail, se hai configurato tale opzione.

Modificare le impostazioni per una relazione di sincronizzazione

Modifica le impostazioni che definiscono il modo in cui i file e le cartelle di origine vengono sincronizzati e gestiti nella posizione di destinazione.

1. Dalla **Dashboard**, vai alla relazione di sincronizzazione e seleziona 
2. Selezionare **Impostazioni**.
3. Modificare una qualsiasi delle impostazioni.

General

Schedule	ON Every 1 Day	⌵
Retries	Retry 3 times before skipping file	⌵

Files and Directories

Compare By	The following attributes (and size): uid, gid, mode, mtime	⌵
Recently Modified Files	Exclude files that are modified up to 30 Seconds before a scheduled sync	⌵
Delete Files On Source	Never delete files from the source location	⌵
Delete Files On Target	Never delete files from the target location	⌵
File Types	Include All: Files, Directories, Symbolic Links	⌵
Exclude File Extensions	None	⌵
File Size	All	⌵
Date Modified	All	⌵
Date Created	All	⌵
ACL - Access Control List	Inactive	⌵

Reset to defaults

Ecco una breve descrizione di ciascuna impostazione:

Programma

Scegli una pianificazione ricorrente per le sincronizzazioni future oppure disattiva la pianificazione della sincronizzazione. È possibile pianificare una relazione per sincronizzare i dati anche ogni minuto.

Timeout di sincronizzazione

Definisci se Copia e sincronizzazione deve annullare una sincronizzazione dei dati se la sincronizzazione non è stata completata entro il numero specificato di minuti, ore o giorni.

Notifiche

Consente di scegliere se ricevere notifiche di copia e sincronizzazione nel Centro notifiche della console NetApp . È possibile abilitare le notifiche per le sincronizzazioni dei dati riuscite, non riuscite e

annullate.

Se vuoi ricevere notifiche per

Nuovi tentativi

Definisci il numero di volte in cui Copia e sincronizzazione devono riprovare a sincronizzare un file prima di saltarlo.

Confronta per

Scegliere se Copia e Sincronizzazione debbano confrontare determinati attributi per determinare se un file o una directory sono stati modificati e devono essere sincronizzati di nuovo.

Anche se deselezioni questi attributi, Copia e sincronizzazione confronta comunque l'origine con la destinazione controllando i percorsi, le dimensioni dei file e i nomi dei file. Se ci sono modifiche, sincronizza i file e le directory.

È possibile scegliere di abilitare o disabilitare Copia e sincronizzazione per confrontare i seguenti attributi:

- **mtime**: Ora dell'ultima modifica di un file. Questo attributo non è valido per le directory.
- **uid, gid e mode**: flag di autorizzazione per Linux.

Copia per oggetti

Non è possibile modificare questa opzione dopo aver creato la relazione.

File modificati di recente

Scegli di escludere i file che sono stati modificati di recente prima della sincronizzazione pianificata.

Elimina i file sulla sorgente

Scegliere di eliminare i file dalla posizione di origine dopo che Copia e sincronizzazione ha copiato i file nella posizione di destinazione. Questa opzione comporta il rischio di perdita di dati, poiché i file sorgente vengono eliminati dopo essere stati copiati.

Se si abilita questa opzione, è necessario modificare anche un parametro nel file `local.json` sul data broker. Aprire il file e aggiornarlo come segue:

```
{
  "workers": {
    "transferrer": {
      "delete-on-source": true
    }
  }
}
```

Dopo aver aggiornato il file `local.json`, dovresti riavviare: `pm2 restart all`.

Elimina i file sul bersaglio

Scegli di eliminare i file dalla posizione di destinazione, se sono stati eliminati dalla posizione di origine. L'impostazione predefinita è di non eliminare mai i file dalla posizione di destinazione.

Tipi di file

Definisci i tipi di file da includere in ogni sincronizzazione: file, directory, collegamenti simbolici e collegamenti fisici.



I collegamenti fisici sono disponibili solo per relazioni NFS-NFS non protette. Gli utenti saranno limitati a un solo processo di scansione e a una sola scansione contemporanea e le scansioni dovranno essere eseguite da una directory radice.

Escludi estensioni di file

Specificare l'espressione regolare o le estensioni dei file da escludere dalla sincronizzazione digitando l'estensione del file e premendo **Invio**. Ad esempio, digitare *log* o *.log* per escludere i file *.log. Per più estensioni non è necessario un separatore. Il seguente video fornisce una breve dimostrazione:

[Escludere le estensioni dei file per una relazione di sincronizzazione](#)



Le espressioni regolari (o regex) sono diverse dai caratteri jolly o dalle espressioni glob. Questa funzionalità funziona **solo** con le espressioni regolari.

Escludi directory

Specificare un massimo di 15 espressioni regolari o directory da escludere dalla sincronizzazione digitandone il nome o il percorso completo della directory e premendo **Invio**. Le directory .copy-offload, .snapshot, ~snapshot sono escluse per impostazione predefinita.



Le espressioni regolari (o regex) sono diverse dai caratteri jolly o dalle espressioni glob. Questa funzionalità funziona **solo** con le espressioni regolari.

Dimensione del file

Scegli di sincronizzare tutti i file, indipendentemente dalle loro dimensioni, oppure solo i file che rientrano in un intervallo di dimensioni specifico.

Data di modifica

Seleziona tutti i file indipendentemente dalla data dell'ultima modifica, i file modificati dopo una data specifica, prima di una data specifica o in un intervallo di tempo.

Data di creazione

Quando l'origine è un server SMB, questa impostazione consente di sincronizzare i file creati dopo una data specifica, prima di una data specifica o in un intervallo di tempo specifico.

ACL - Elenco di controllo degli accessi

Copia solo ACL, solo file o ACL e file da un server SMB abilitando un'impostazione quando crei una relazione o dopo averla creata.

4. Selezionare **Salva impostazioni**.

Risultato

Copia e sincronizza modifica la relazione di sincronizzazione con le nuove impostazioni.


Eliminare le relazioni

È possibile eliminare una relazione di sincronizzazione se non è più necessario sincronizzare i dati tra l'origine e la destinazione. Questa azione non elimina il gruppo di data broker (o le singole istanze di data broker) e non

elimina i dati dalla destinazione.

Opzione 1: Elimina una singola relazione di sincronizzazione

Passi


1. Dalla **Dashboard**, vai alla relazione di sincronizzazione e seleziona 
2. Selezionare **Elimina** e poi nuovamente **Elimina** per confermare.

Risultato

Copia e sincronizza elimina la relazione di sincronizzazione.

Opzione 2: Elimina più relazioni di sincronizzazione

Passi

1. Dalla **Dashboard**, vai al pulsante "Crea nuova sincronizzazione" e seleziona 
2. Seleziona le relazioni di sincronizzazione che desideri eliminare, seleziona **Elimina** e poi seleziona nuovamente **Elimina** per confermare.

Risultato

Copia e sincronizza elimina le relazioni di sincronizzazione.

Gestisci i gruppi di broker di dati in NetApp Copy and Sync

Un gruppo di broker di dati in NetApp Copy and Sync sincronizza i dati da una posizione di origine a una posizione di destinazione. Per ogni relazione di sincronizzazione creata è necessario almeno un broker di dati in un gruppo. Gestisci i gruppi di broker di dati aggiungendo un nuovo broker di dati a un gruppo, visualizzando le informazioni sui gruppi e altro ancora.

Come funzionano i gruppi di broker di dati

Un gruppo di broker di dati può includere uno o più broker di dati. Raggruppare i broker di dati può aiutare a migliorare le prestazioni delle relazioni di sincronizzazione.

I gruppi possono gestire più relazioni

Un gruppo di broker di dati può gestire una o più relazioni di sincronizzazione contemporaneamente.

Ad esempio, supponiamo di avere tre relazioni:

- La relazione 1 è gestita dal gruppo di broker di dati A
- La relazione 2 è gestita dal gruppo di broker di dati B
- La relazione 3 è gestita dal gruppo di broker di dati A

Per accelerare le prestazioni della relazione 1, si aggiunge un nuovo broker di dati al gruppo di broker di dati A. Poiché il gruppo A gestisce anche la relazione di sincronizzazione 3, anche le prestazioni di sincronizzazione per la relazione vengono automaticamente accelerate.

Numero di broker di dati in un gruppo

In molti casi, un singolo broker di dati può soddisfare i requisiti di prestazioni per una relazione di sincronizzazione. In caso contrario, è possibile accelerare le prestazioni di sincronizzazione aggiungendo altri broker di dati al gruppo. Ma prima dovresti controllare altri fattori che possono influire sulle prestazioni di sincronizzazione. ["Scopri di più su come determinare quando sono necessari più broker di dati"](#).

Raccomandazioni di sicurezza

Per garantire la sicurezza del tuo data broker, NetApp consiglia quanto segue:

- SSH non dovrebbe consentire l'inoltro X11
- SSH non dovrebbe consentire l'inoltro della connessione TCP
- SSH non dovrebbe consentire i tunnel
- SSH non dovrebbe accettare variabili di ambiente client

Questi consigli di sicurezza possono aiutare a prevenire connessioni non autorizzate alla macchina del broker di dati.

Aggiungi un nuovo broker di dati a un gruppo

Esistono diversi modi per creare un nuovo broker di dati:

- Quando si crea una nuova relazione di sincronizzazione

["Scopri come creare un nuovo broker di dati durante la creazione di una relazione di sincronizzazione"](#).

- Dalla pagina **Gestisci broker di dati** selezionando **Aggiungi nuovo broker di dati** che crea il broker di dati in un nuovo gruppo
- Dalla pagina **Gestisci broker di dati** creando un nuovo broker di dati in un gruppo esistente

Prima di iniziare

- Non è possibile aggiungere broker di dati a un gruppo che gestisce una relazione di sincronizzazione crittografata.
- Se si desidera creare un broker di dati in un gruppo esistente, il broker di dati deve essere un broker di dati locale o dello stesso tipo.

Ad esempio, se un gruppo include un broker di dati AWS, è possibile creare un broker di dati AWS o un broker di dati locale in quel gruppo. Non è possibile creare un broker di dati di Azure o un broker di dati di Google Cloud perché non sono lo stesso tipo di broker di dati.

Passaggi per creare un broker di dati in un nuovo gruppo

1. ["Accedi a Copia e Sincronizza"](#).
2. Selezionare **Sincronizzazione > Gestisci broker di dati**.
3. Selezionare **Aggiungi nuovo broker di dati**.
4. Seguire le istruzioni per creare il broker di dati.

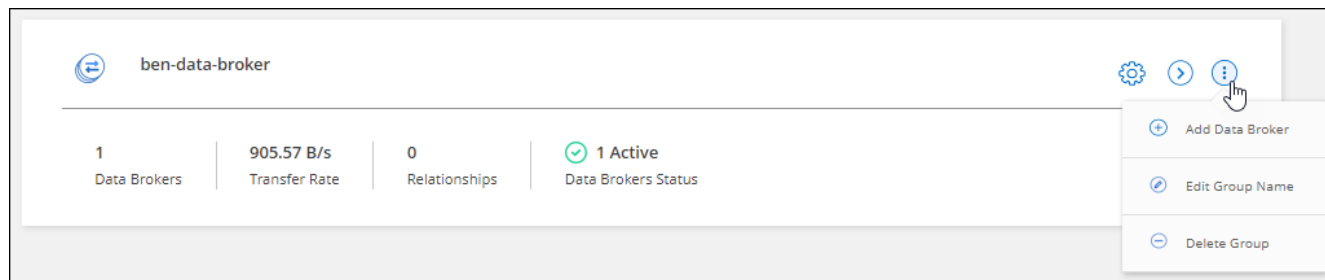
Per assistenza, consultare le seguenti pagine:

- ["Creare un broker di dati in AWS"](#)

- ["Creare un broker di dati in Azure"](#)
- ["Creare un broker di dati in Google Cloud"](#)
- ["Installazione del data broker su un host Linux"](#)

Passaggi per creare un broker di dati in un gruppo esistente

1. ["Accedi a Copia e Sincronizza"](#) .
2. Selezionare **Sincronizzazione > Gestisci broker dati**.
3. Selezionare il menu Azione e selezionare **Aggiungi Data Broker**.



4. Seguire le istruzioni per creare il broker di dati nel gruppo.

Per assistenza, consultare le seguenti pagine:

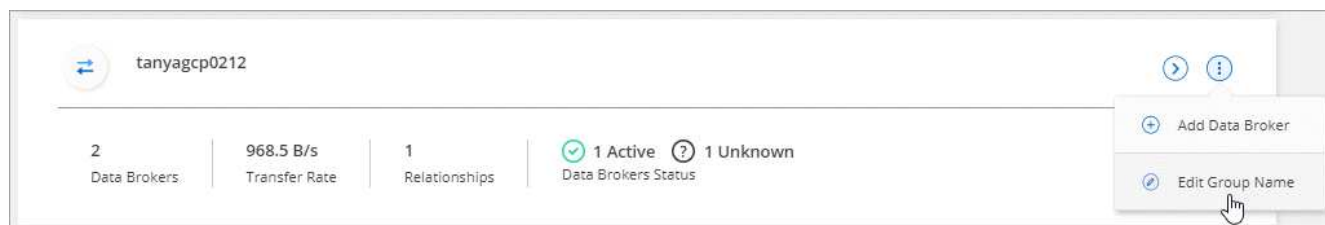
- ["Creare un broker di dati in AWS"](#)
- ["Creare un broker di dati in Azure"](#)
- ["Creare un broker di dati in Google Cloud"](#)
- ["Installazione del data broker su un host Linux"](#)

Modificare il nome di un gruppo

È possibile modificare il nome di un gruppo di broker di dati in qualsiasi momento.

Passi

1. ["Accedi a Copia e Sincronizza"](#) .
2. Selezionare **Sincronizzazione > Gestisci broker dati**.
3. Selezionare il menu Azione e selezionare **Modifica nome gruppo**.



4. Inserisci un nuovo nome e seleziona **Salva**.

Risultato

Copia e sincronizzazione aggiorna il nome del gruppo di broker di dati.

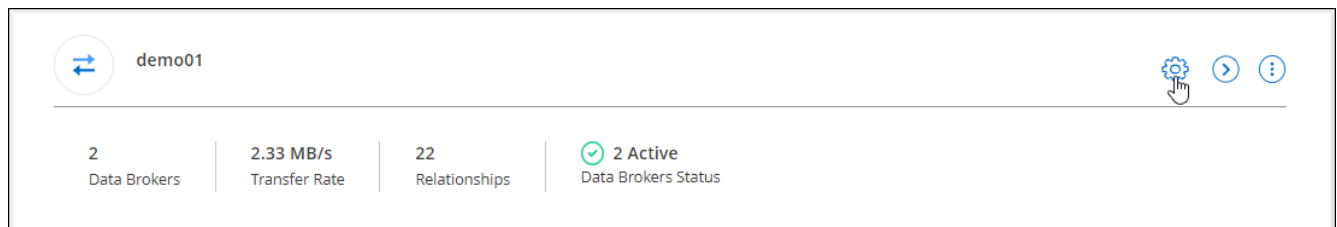
Impostare una configurazione unificata

Se una relazione di sincronizzazione riscontra errori durante il processo di sincronizzazione, unificare la concorrenza del gruppo di broker di dati può contribuire a ridurre il numero di errori di sincronizzazione. Tieni presente che le modifiche alla configurazione del gruppo possono influire sulle prestazioni rallentando il trasferimento.

Sconsigliamo di modificare la configurazione autonomamente. Dovresti consultare NetApp per capire quando e come modificare la configurazione.

Passi

1. ["Accedi a Copia e Sincronizza"](#) .
2. Selezionare **Gestisci broker di dati**.
3. Selezionare l'icona Impostazioni per un gruppo di broker di dati.



4. Modificare le impostazioni secondo necessità, quindi selezionare **Unifica configurazione**.

Notare quanto segue:

- Puoi scegliere quali impostazioni modificare: non è necessario modificarle tutte e quattro contemporaneamente.
- Dopo che una nuova configurazione viene inviata a un broker di dati, il broker di dati si riavvia automaticamente e utilizza la nuova configurazione.
- Potrebbe volerci fino a un minuto prima che la modifica venga applicata e sia visibile nell'interfaccia Copia e sincronizzazione.
- Se un broker di dati non è in esecuzione, la sua configurazione non cambierà perché Copy and Sync non riesce a comunicare con esso. La configurazione cambierà dopo il riavvio del broker di dati.
- Dopo aver impostato una configurazione unificata, tutti i nuovi broker di dati utilizzeranno automaticamente la nuova configurazione.

Spostare i broker di dati tra i gruppi

Spostare un broker di dati da un gruppo a un altro se è necessario accelerare le prestazioni del gruppo di broker di dati di destinazione.

Ad esempio, se un broker di dati non gestisce più una relazione di sincronizzazione, è possibile spostarlo facilmente in un altro gruppo che gestisce le relazioni di sincronizzazione.

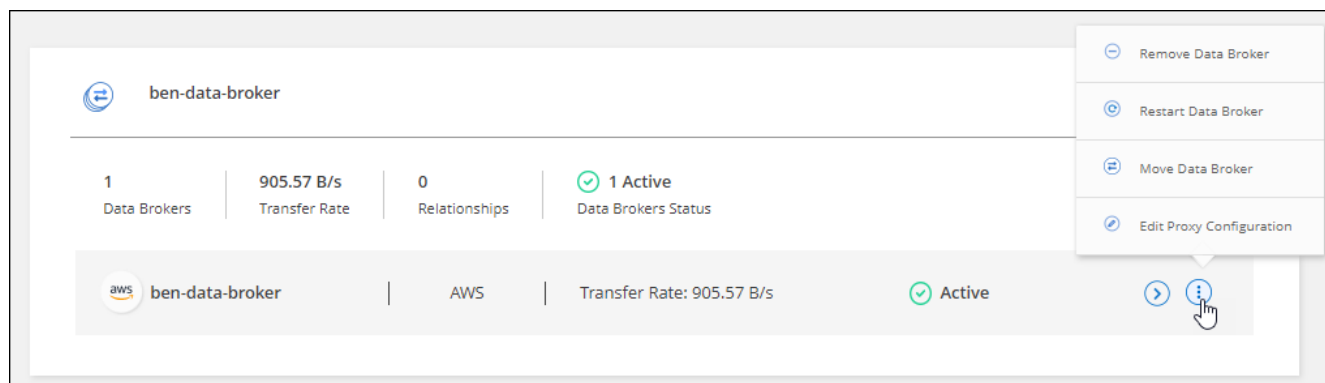
Limitazioni

- Se un gruppo di broker di dati gestisce una relazione di sincronizzazione e nel gruppo è presente un solo broker di dati, non è possibile spostare tale broker di dati in un altro gruppo.
- Non è possibile spostare un broker di dati da o verso un gruppo che gestisce relazioni di sincronizzazione crittografate.

- Non è possibile spostare un data broker attualmente in fase di distribuzione.

Passi

1. "Accedi a Copia e Sincronizza" .
2. Selezionare **Sincronizzazione > Gestisci broker dati**.
3. Selezionare  per espandere l'elenco dei broker di dati in un gruppo.
4. Selezionare il menu azioni per un broker di dati e selezionare **Sposta broker di dati**.



5. Crea un nuovo gruppo di broker di dati o selezionane uno esistente.
6. Selezionare **Sposta**.


Risultato

Copia e sincronizzazione sposta il broker di dati in un gruppo di broker di dati nuovo o esistente. Se non ci sono altri broker di dati nel gruppo precedente, Copia e sincronizzazione lo elimina.

Aggiorna la configurazione del proxy

Aggiorna la configurazione proxy per un broker di dati aggiungendo dettagli su una nuova configurazione proxy o modificando la configurazione proxy esistente.

Passi

1. "Accedi a Copia e Sincronizza" .
2. Selezionare **Sincronizzazione > Gestisci broker dati**.
3. Selezionare  per espandere l'elenco dei broker di dati in un gruppo.
4. Selezionare il menu azioni per un broker di dati e selezionare **Modifica configurazione proxy**.
5. Specificare i dettagli sul proxy: nome host, numero di porta, nome utente e password.
6. Selezionare **Aggiorna**.

Risultato

Copy and Sync aggiorna il broker di dati per utilizzare la configurazione proxy per l'accesso a Internet.

Visualizza la configurazione di un broker di dati

Potresti voler visualizzare i dettagli di un broker di dati per identificare elementi quali il nome host, l'indirizzo IP, la CPU e la RAM disponibili e altro ancora.



Copia e sincronizzazione fornisce i seguenti dettagli su un broker di dati:


- Informazioni di base: ID istanza, nome host, ecc.
- Rete: regione, rete, subnet, IP privato, ecc.
- Software: distribuzione Linux, versione del broker dati, ecc.
- Hardware: CPU e RAM
- Configurazione: dettagli sui due tipi di processi principali del broker di dati: scanner e transferrer





Lo scanner analizza la sorgente e la destinazione e decide cosa copiare. Il trasferente esegue la copia vera e propria. Il personale NetApp potrebbe utilizzare questi dettagli di configurazione per suggerire azioni in grado di ottimizzare le prestazioni.

Passi

1. ["Accedi a Copia e Sincronizza"](#) .
2. Selezionare **Sincronizzazione > Gestisci broker dati**.
3. Selezionare  per espandere l'elenco dei broker di dati in un gruppo.
4. Selezionare  per visualizzare i dettagli su un broker di dati.



 tanyagcp0212


 

2
Data Brokers

968.5 B/s
Transfer Rate




1
Relationships

 1 Active  1 Unknown
Data Brokers Status

 tanyagcp0212

GCP

Transfer Rate: 968.5 B/s

 Active  

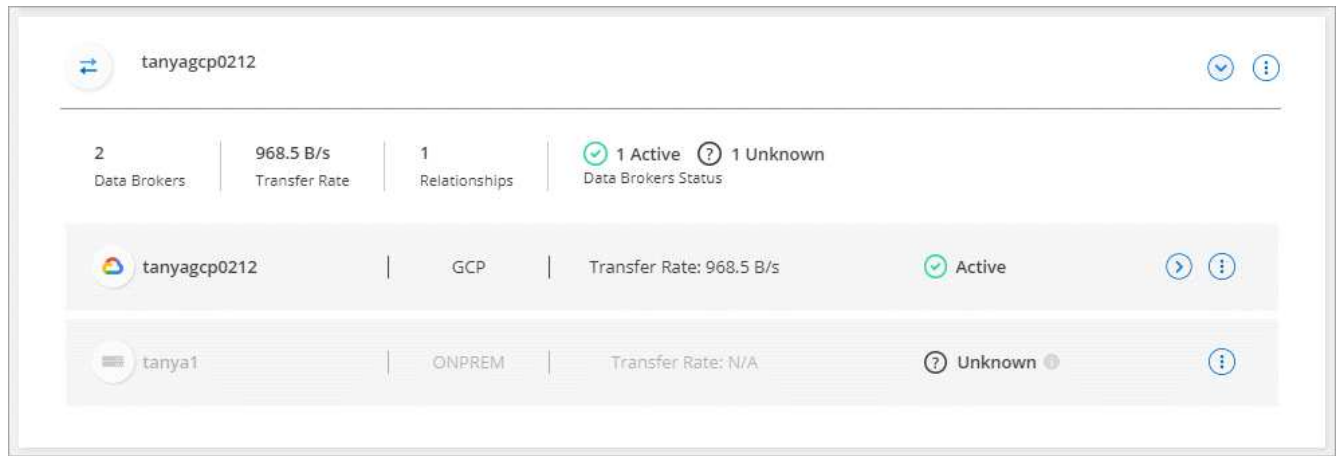
Information	5fc766b3d3e3664b9e116... Broker ID	288871247573080556 Instance ID	tanyagcp0212-mnx-data-... Host Name	cloudsync-dev-214020 Project Id
Network	us-east1-b Region	default Network	255.255.240.0 Subnet	10.142.0.37 Private IP
Software	linux Linux Distribution & Version	1.5.4 Vault Version	14.15.1 Node Version	1.3.0.18650-73f960d-integ Data Broker Version
Hardware	4 Available CPUs	62.22 MB Available RAM		
Configuration	50 Scanner Concurrency	4 Scanner CPUs	50 Transferrer Concurrency	4 Transferrer CPUs


Risolvere i problemi con un broker di dati

Copia e sincronizzazione visualizza uno stato per ciascun broker di dati che può aiutarti a risolvere i problemi.

Passi

1. ["Accedi a Copia e Sincronizza"](#) .
2. Identificare tutti i broker di dati con stato "Sconosciuto" o "Non riuscito".



3. Passa il mouse sopra il  icona per visualizzare il motivo dell'errore.
4. Correggi il problema.

Ad esempio, potrebbe essere necessario riavviare semplicemente il broker di dati se è offline oppure potrebbe essere necessario rimuovere il broker di dati se la distribuzione iniziale non è riuscita.


Rimuovere un broker di dati da un gruppo

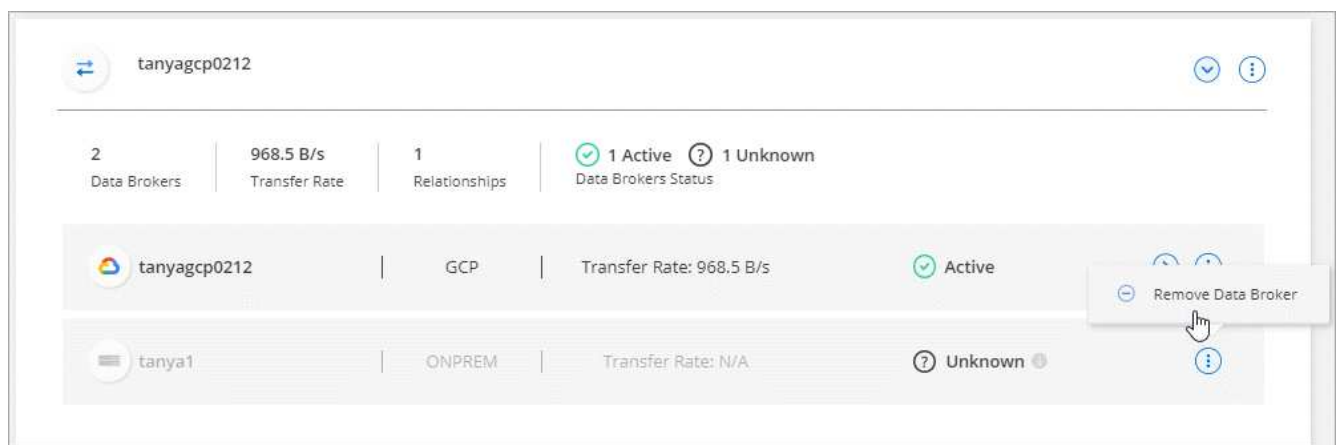
È possibile rimuovere un broker di dati da un gruppo se non è più necessario o se la distribuzione iniziale non è riuscita. Questa azione elimina solo il broker di dati dai record di Copia e sincronizzazione. Sarà necessario eliminare manualmente il broker di dati e tutte le risorse cloud aggiuntive.

Cose che dovresti sapere

- Copia e sincronizzazione elimina un gruppo quando si rimuove l'ultimo broker di dati dal gruppo.
- Non è possibile rimuovere l'ultimo broker di dati da un gruppo se esiste una relazione che utilizza quel gruppo.

Passi

1. "Accedi a Copia e Sincronizza" .
2. Selezionare **Sincronizzazione > Gestisci broker dati**.
3. Selezionare  per espandere l'elenco dei broker di dati in un gruppo.
4. Selezionare il menu azioni per un broker di dati e selezionare **Rimuovi broker di dati**.



5. Seleziona **Rimuovi Data Broker**.

Risultato

Copia e sincronizzazione rimuove il broker di dati dal gruppo.

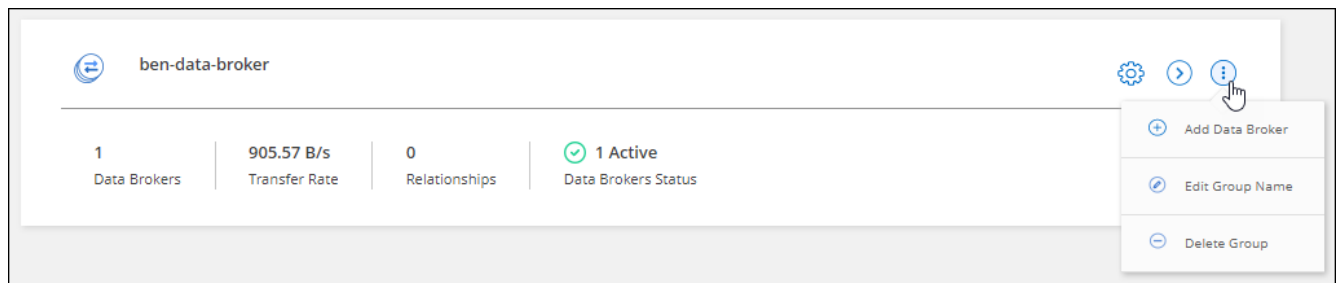
Elimina un gruppo di broker di dati

Se un gruppo di broker di dati non gestisce più alcuna relazione di sincronizzazione, è possibile eliminare il gruppo, rimuovendo così tutti i broker di dati da Copia e sincronizzazione.

I broker di dati rimossi da Copy and Sync vengono eliminati solo dai record di Copy and Sync. Sarà necessario eliminare manualmente l'istanza del data broker dal tuo provider cloud e da tutte le risorse cloud aggiuntive.

Passi

1. ["Accedi a Copia e Sincronizza"](#) .
2. Selezionare **Sincronizzazione > Gestisci broker dati**.
3. Selezionare il menu Azione e selezionare **Elimina gruppo**.



4. Per confermare, inserisci il nome del gruppo e seleziona **Elimina gruppo**.

Risultato

Copia e sincronizzazione rimuove i broker di dati ed elimina il gruppo.

Crea e visualizza report per ottimizzare la tua configurazione in NetApp Copy and Sync

Crea e visualizza report in NetApp Copy and Sync per ottenere informazioni che puoi utilizzare con l'aiuto del personale NetApp per ottimizzare la configurazione di un broker di dati e migliorarne le prestazioni.

Ogni report fornisce dettagli approfonditi su un percorso in una relazione di sincronizzazione. Includerà il numero di directory, file e link simbolici presenti, la distribuzione delle dimensioni dei file, la profondità e la larghezza delle directory, l'ora di modifica e l'ora di accesso. Ciò differisce dalle statistiche di sincronizzazione, che sono disponibili dalla dashboard dopo ["creazione e completamento di una sincronizzazione riuscita"](#) .

Crea report

Ogni volta che si crea un report, Copia e sincronizzazione analizza il percorso e quindi compila i dettagli in un report.

Passi

1. "Accedi a Copia e Sincronizza" .

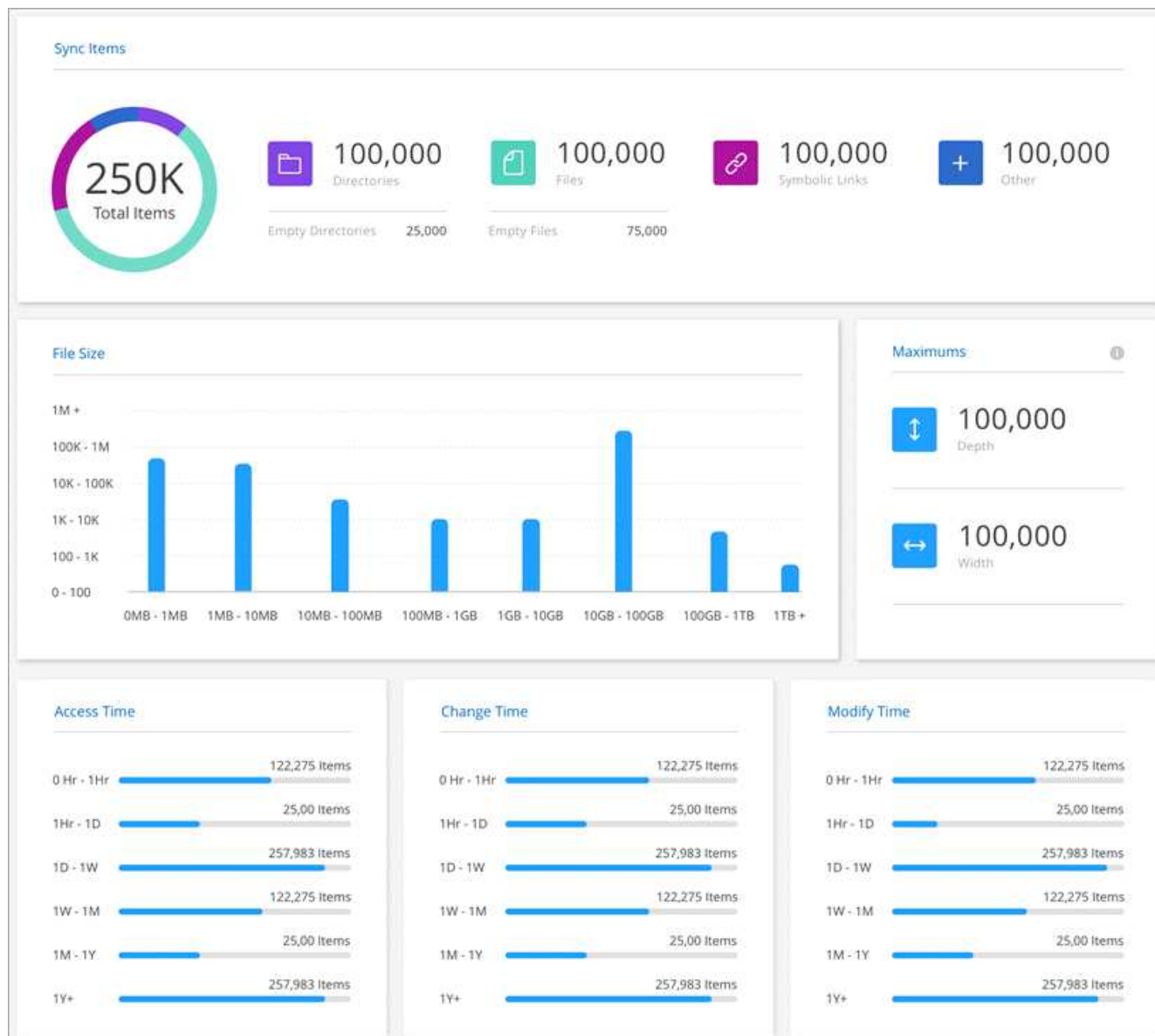
2. Selezionare **Sincronizzazione > Report**.

I percorsi (origine o destinazione) in ciascuna delle relazioni di sincronizzazione vengono visualizzati in una tabella.

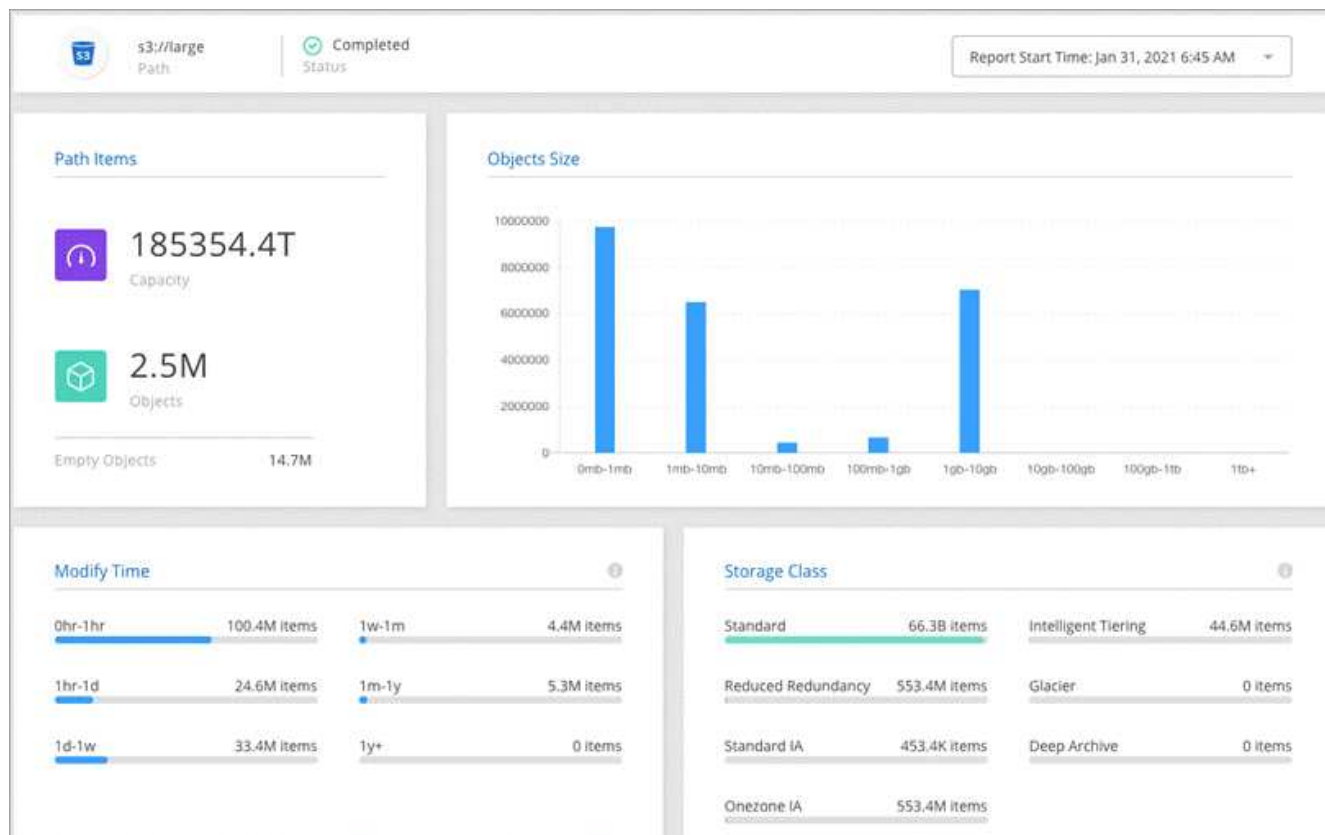
3. Nella colonna **Azioni report**, vai a un percorso specifico e seleziona **Crea**, oppure seleziona il menu azioni e seleziona **Crea nuovo**.

4. Quando il report è pronto, seleziona il menu Azione e seleziona **Visualizza**.

Ecco un esempio di report per un percorso del file system.



Ed ecco un esempio di report per l'archiviazione di oggetti.

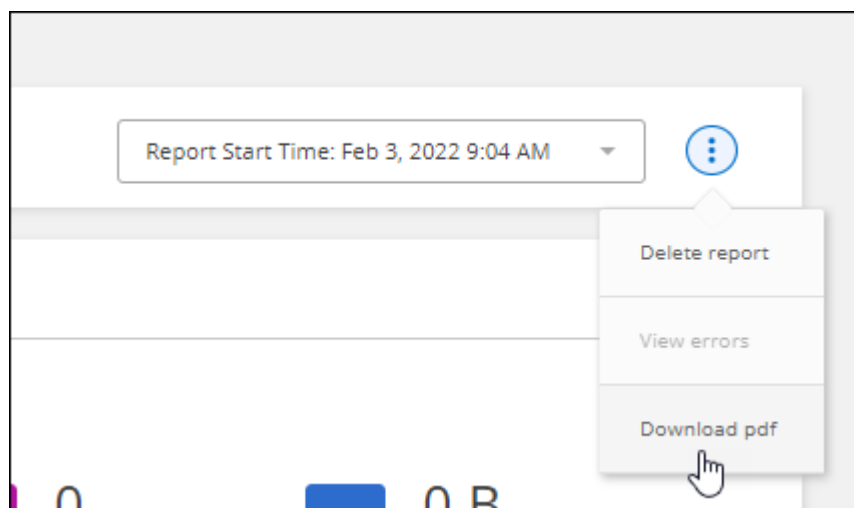


Scarica i report

È possibile scaricare un report in formato PDF per poterlo visualizzare offline o condividerlo.

Passi

1. "Accedi a Copia e Sincronizza".
2. Selezionare **Sincronizzazione > Report**.
3. Nella colonna **Azioni report**, seleziona il menu azioni e seleziona **Visualizza**.
4. In alto a destra del report, seleziona il menu Azione e seleziona **Scarica PDF**.



Visualizza gli errori del report

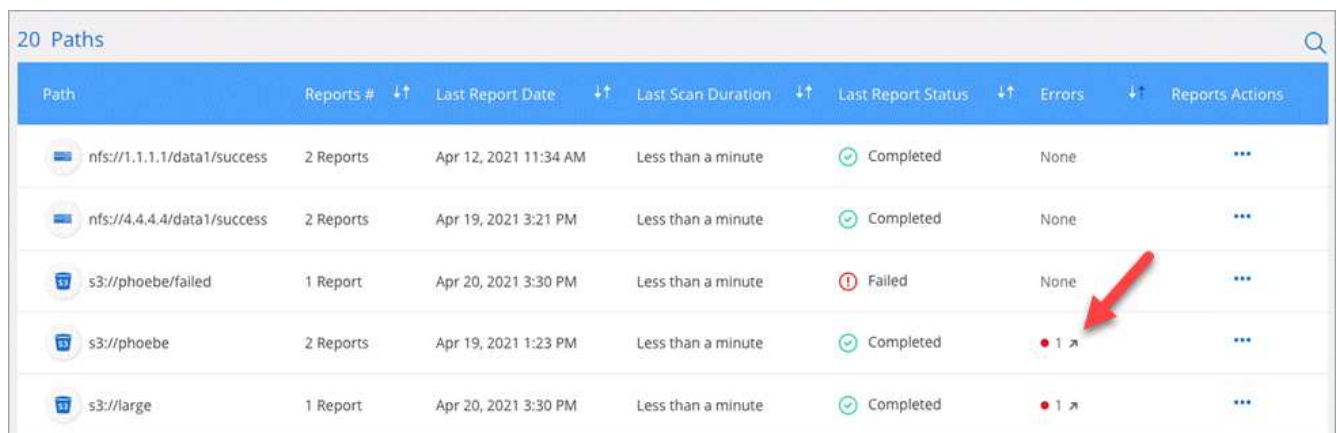
La tabella Percorsi identifica se sono presenti errori nel report più recente. Un errore identifica un problema riscontrato da Copia e sincronizzazione durante la scansione del percorso.

Ad esempio, un report potrebbe contenere errori di autorizzazione negata. Questo tipo di errore può compromettere la capacità di Copy and Sync di analizzare l'intero set di file e directory.

Dopo aver visualizzato l'elenco degli errori, è possibile risolvere i problemi ed eseguire nuovamente il report.

Passi

1. "Accedi a Copia e Sincronizza" .
2. Selezionare **Sincronizzazione > Report**.
3. Nella colonna **Errori**, identifica se sono presenti errori in un report.
4. Se sono presenti errori, selezionare la freccia accanto al numero di errori.



Path	Reports #	Last Report Date	Last Scan Duration	Last Report Status	Errors	Reports Actions
nfs://1.1.1.1/data1/success	2 Reports	Apr 12, 2021 11:34 AM	Less than a minute	Completed	None	...
nfs://4.4.4.4/data1/success	2 Reports	Apr 19, 2021 3:21 PM	Less than a minute	Completed	None	...
s3://phoebe/failed	1 Report	Apr 20, 2021 3:30 PM	Less than a minute	Failed	None	...
s3://phoebe	2 Reports	Apr 19, 2021 1:23 PM	Less than a minute	Completed	1	...
s3://large	1 Report	Apr 20, 2021 3:30 PM	Less than a minute	Completed	1	...

5. Utilizzare le informazioni contenute nell'errore per correggere il problema.

Dopo aver risolto il problema, l'errore non dovrebbe più comparire la volta successiva che esegui il report.

Elimina i report

Potresti eliminare un report se contiene un errore che hai corretto o se il report è correlato a una relazione di sincronizzazione che hai rimosso.

Passi

1. Selezionare **Sincronizzazione > Report**.
2. Nella colonna **Azioni report**, seleziona il menu azioni per un percorso e seleziona **Elimina ultimo report** o **Elimina tutti i report**.
3. Conferma che vuoi eliminare il report o i report.

Disinstallare il broker di dati per NetApp Copy and Sync

Se necessario, eseguire uno script di disinstallazione per rimuovere il broker dati e i pacchetti e le directory creati per NetApp Copy and Sync durante l'installazione del broker dati.

Passi

1. Accedi all'host del broker dati.
2. Passare alla directory del broker dati: `/opt/netapp/databroker`
3. Eseguire i seguenti comandi:

```
chmod +x uninstaller-DataBroker.sh  
./uninstaller-DataBroker.sh
```

4. Premere 'y' per confermare la disinstallazione.

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

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

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

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

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

Informazioni sul marchio commerciale

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