



# **USA la federazione di grid**

## **StorageGRID**

NetApp  
March 12, 2025

# Sommario

USA la federazione di grid	1
Che cos'è la federazione di griglie?	1
Che cos'è una connessione a federazione di griglie?	1
Workflow per la federazione di grid	1
Considerazioni e requisiti per le connessioni a federazione di griglie	1
Che cos'è il clone dell'account?	3
Workflow per il clone dell'account	3
Workflow di amministrazione della griglia	4
Flusso di lavoro account tenant consentito	6
Che cos'è la replica cross-grid?	6
Workflow per la replica cross-grid	6
Requisiti per la replica cross-grid	7
Come funziona la replica cross-grid	8
Confronta la replica cross-grid e la replica CloudMirror	12
Creare connessioni di federazione di griglie	14
Aggiungi connessione	15
Connessione completa	16
Gestire le connessioni a federazione di griglie	17
Modifica una connessione a federazione di griglie	18
Test di una connessione a federazione di griglie	19
rotazione dei certificati di connessione	20
Rimuovi una connessione a federazione di griglie	21
Rimuovi una connessione a federazione di griglie con la forza	22
Gestire i tenant consentiti per la federazione di grid	22
Creare un tenant consentito	23
Visualizzare un tenant consentito	23
Modificare un tenant consentito	24
Eliminare un tenant consentito	25
Rimuovi l'autorizzazione Usa connessione federazione griglia	25
Rimuovi l'autorizzazione in base alla forza	27
Risolvere i problemi relativi agli errori di federazione della griglia	28
Avvisi ed errori di connessione a Grid Federation	28
Errori di cloni dell'account	29
Avvisi ed errori di replica cross-grid	31
Identificare e riprovare le operazioni di replica non riuscite	33
Determinare se non è stato possibile replicare oggetti	34
Riprovare a eseguire repliche non riuscite	36
Monitorare i tentativi di replica	36

# USA la federazione di grid

## Che cos'è la federazione di griglie?

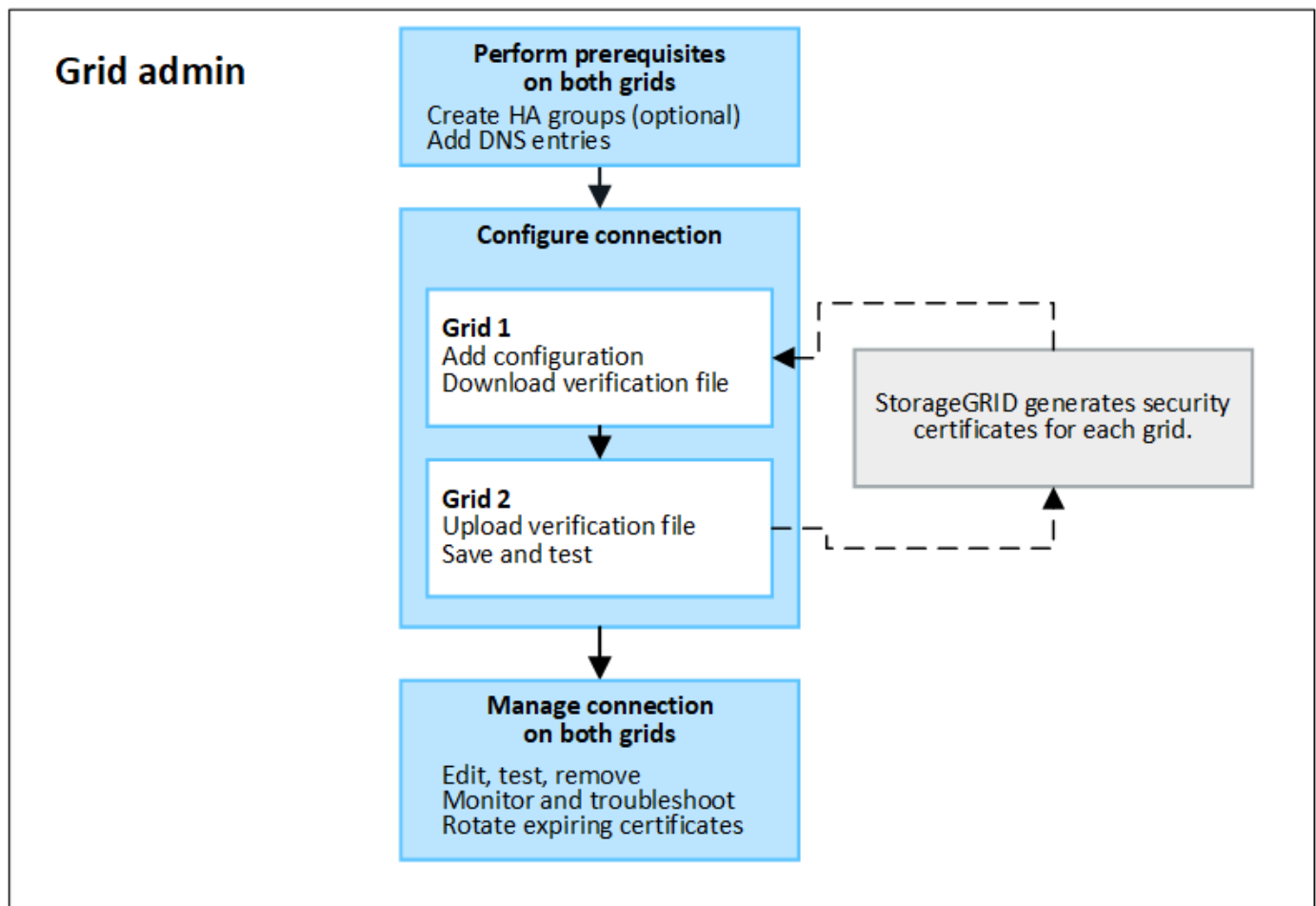
È possibile utilizzare la federazione di grid per clonare i tenant e replicare i loro oggetti tra due sistemi StorageGRID per il disaster recovery.

## Che cos'è una connessione a federazione di griglie?

Una connessione a federazione di griglie è una connessione bidirezionale, affidabile e sicura tra i nodi amministratore e gateway in due sistemi StorageGRID.

## Workflow per la federazione di grid

Il diagramma del flusso di lavoro riassume i passaggi per la configurazione di una connessione a federazione di griglie tra due griglie.



## Considerazioni e requisiti per le connessioni a federazione di griglie

- Entrambe le griglie utilizzate per la federazione delle griglie devono eseguire StorageGRID 11,7 o versioni successive.
- Una griglia può avere una o più connessioni di federazione di griglia ad altre griglie. Ogni connessione a federazione di griglie è indipendente da qualsiasi altra connessione. Ad esempio, se la griglia 1 ha una

connessione con la griglia 2 e una seconda connessione con la griglia 3, non esiste alcuna connessione implicita tra la griglia 2 e la griglia 3.

- Le connessioni a federazione di griglie sono bidirezionali. Una volta stabilita la connessione, è possibile monitorare e gestire la connessione da entrambe le griglie.
- Prima di poter utilizzare, deve esistere almeno una connessione di federazione di griglie "[clone dell'account](#)" oppure "[replica cross-grid](#)".

## Requisiti di rete e indirizzo IP

- Le connessioni a federazione di griglie possono avvenire su Grid Network, Admin Network o Client Network.
- Una connessione a federazione di griglie collega una griglia a un'altra griglia. La configurazione per ogni griglia specifica un endpoint della federazione di griglia sull'altra griglia che consiste in nodi di amministrazione, nodi gateway o entrambi.
- La procedura consigliata è quella di connettersi "[Gruppi ad alta disponibilità \(ha\)](#)" Dei nodi Gateway e Admin su ogni griglia. L'utilizzo di gruppi ha consente di garantire che le connessioni a federazione di griglie rimangano online se i nodi non sono più disponibili. Se l'interfaccia attiva in uno dei gruppi ha non riesce, la connessione può utilizzare un'interfaccia di backup.
- Si sconsiglia di creare una connessione a federazione di griglie che utilizzi l'indirizzo IP di un singolo nodo di amministrazione o di un nodo gateway. Se il nodo diventa non disponibile, anche la connessione a federazione di griglie non sarà disponibile.
- "[Replica cross-grid](#)" Of Objects (numero di oggetti) richiede che i nodi di storage su ogni griglia siano in grado di accedere ai nodi Admin e Gateway configurati sull'altra griglia. Per ogni griglia, verificare che tutti i nodi di storage dispongano di un percorso a elevata larghezza di banda verso i nodi Admin o Gateway utilizzati per la connessione.

## Utilizzare FQDN per bilanciare il carico della connessione

Per un ambiente di produzione, utilizzare FQDN (Fully Qualified Domain Name) per identificare ogni griglia della connessione. Quindi, creare le voci DNS appropriate, come indicato di seguito:

- L'FQDN per la griglia 1 è mappato a uno o più indirizzi IP virtuali (VIP) per i gruppi ha nella griglia 1 o all'indirizzo IP di uno o più nodi Admin o Gateway nella griglia 1.
- L'FQDN per la griglia 2 è mappato a uno o più indirizzi VIP per la griglia 2 o all'indirizzo IP di uno o più nodi Admin o Gateway nella griglia 2.

Quando si utilizzano più voci DNS, le richieste per utilizzare la connessione vengono bilanciate dal carico, come segue:

- Le voci DNS associate agli indirizzi VIP di più gruppi ha vengono bilanciate in base al carico tra i nodi attivi nei gruppi ha.
- Le voci DNS associate agli indirizzi IP di più nodi Admin o Gateway vengono bilanciate in base al carico tra i nodi mappati.

## Requisiti delle porte

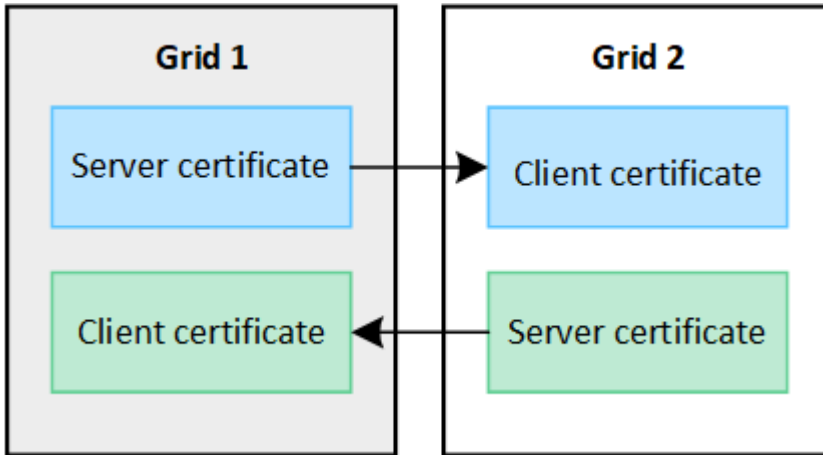
Quando si crea una connessione a federazione di griglie, è possibile specificare qualsiasi numero di porta inutilizzato compreso tra 23000 e 23999. Entrambe le griglie di questa connessione utilizzeranno la stessa porta.

È necessario assicurarsi che nessun nodo di una delle griglie utilizzi questa porta per altre connessioni.

## Requisiti del certificato

Quando si configura una connessione a federazione di griglie, StorageGRID genera automaticamente quattro certificati SSL:

- Certificati server e client per autenticare e crittografare le informazioni inviate dalla griglia 1 alla griglia 2
- Certificati server e client per autenticare e crittografare le informazioni inviate dalla griglia 2 alla griglia 1



Per impostazione predefinita, i certificati sono validi per 730 giorni (2 anni). Quando questi certificati sono prossimi alla data di scadenza, L'avviso **scadenza del certificato di federazione griglia** ricorda di ruotare i certificati, operazione che è possibile eseguire utilizzando Grid Manager.



Se i certificati a una delle due estremità della connessione scadono, la connessione non funziona più. La replica dei dati sarà in sospenso fino all'aggiornamento dei certificati.

### Scopri di più

- ["Creare connessioni di federazione di griglie"](#)
- ["Gestire le connessioni a federazione di griglie"](#)
- ["Risolvere i problemi relativi agli errori di federazione della griglia"](#)

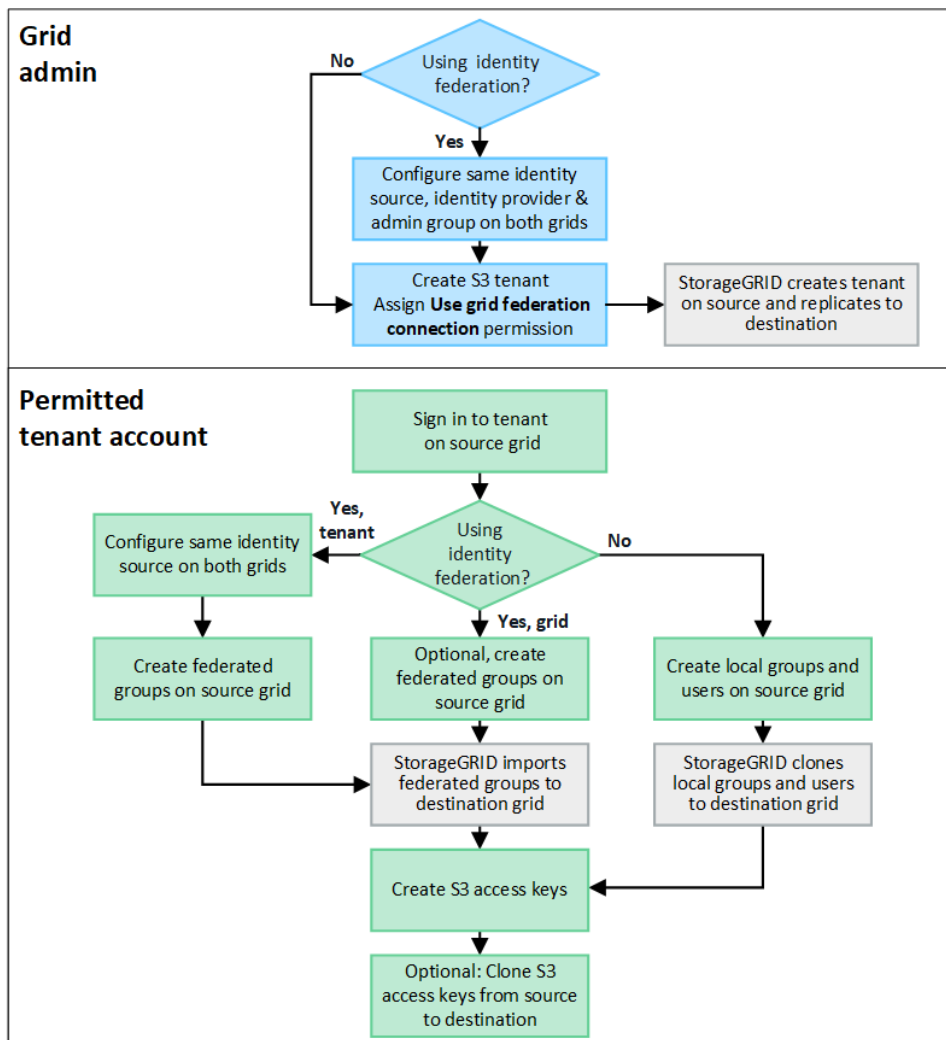
## Che cos'è il clone dell'account?

Il clone dell'account è la replica automatica di un account tenant, di gruppi tenant, di utenti tenant e, facoltativamente, S3 access key tra i sistemi StorageGRID in un ["connessione a federazione di griglie"](#).

Il clone dell'account è necessario per ["replica cross-grid"](#). La clonazione delle informazioni sugli account da un sistema StorageGRID di origine a un sistema StorageGRID di destinazione garantisce che gli utenti e i gruppi tenant possano accedere ai bucket e agli oggetti corrispondenti su entrambe le griglie.

### Workflow per il clone dell'account

Il diagramma del flusso di lavoro mostra i passaggi che gli amministratori della griglia e i tenant autorizzati eseguiranno per impostare il clone dell'account. Questi passaggi vengono eseguiti dopo ["la connessione a federazione di griglie è configurata"](#).



## Workflow di amministrazione della griglia

Le operazioni eseguite dagli amministratori della griglia dipendono dal fatto che i sistemi StorageGRID in siano o meno presenti in "connessione a federazione di griglie" Utilizzare SSO (Single Sign-on) o federazione di identità.

### Configura SSO per il clone dell'account (opzionale)

Se uno dei sistemi StorageGRID nella connessione a federazione di griglie utilizza SSO, entrambe le griglie devono utilizzare SSO. Prima di creare gli account tenant per la federazione di griglie, gli amministratori di griglie per le griglie di origine e di destinazione del tenant devono eseguire questi passaggi.

#### Fasi

1. Configurare la stessa origine di identità per entrambe le griglie. Vedere ["USA la federazione delle identità"](#).
2. Configurare lo stesso provider di identità SSO (IdP) per entrambe le griglie. Vedere ["Configurare il single sign-on"](#).
3. ["Creare lo stesso gruppo di amministratori"](#) su entrambe le griglie importando lo stesso gruppo federated.

Quando si crea il tenant, si seleziona questo gruppo per disporre dell'autorizzazione di accesso root iniziale per gli account tenant di origine e di destinazione.



Se questo gruppo di amministratori non esiste su entrambe le griglie prima di creare il tenant, il tenant non viene replicato nella destinazione.

### Configura federazione di identità a livello di griglia per il clone dell'account (opzionale)

Se uno dei sistemi StorageGRID utilizza la federazione delle identità senza SSO, entrambe le griglie devono utilizzare la federazione delle identità. Prima di creare gli account tenant per la federazione di griglie, gli amministratori di griglie per le griglie di origine e di destinazione del tenant devono eseguire questi passaggi.

#### Fasi

1. Configurare la stessa origine di identità per entrambe le griglie. Vedere ["USA la federazione delle identità"](#).
2. Facoltativamente, se un gruppo federated disporrà dell'autorizzazione di accesso root iniziale per gli account tenant di origine e di destinazione, ["creare lo stesso gruppo di amministratori"](#) su entrambe le griglie importando lo stesso gruppo federated.



Se si assegna l'autorizzazione di accesso root a un gruppo federated che non esiste su entrambe le griglie, il tenant non viene replicato nella griglia di destinazione.

3. Se non si desidera che un gruppo federated disponga dell'autorizzazione di accesso root iniziale per entrambi gli account, specificare una password per l'utente root locale.

### Creare un account tenant S3 consentito

Dopo la configurazione opzionale di SSO o federazione di identità, un amministratore di grid esegue questi passaggi per determinare quali tenant possono replicare gli oggetti bucket in altri sistemi StorageGRID.

#### Fasi

1. Determinare quale griglia si desidera essere la griglia di origine del tenant per le operazioni di cloni degli account.

La griglia in cui viene creato il tenant è nota come *griglia di origine* del tenant. La griglia in cui viene replicato il tenant è nota come *griglia di destinazione* del tenant.

2. In tale griglia, creare un nuovo account tenant S3 o modificare un account esistente.
3. Assegnare l'autorizzazione **Usa connessione federazione griglia**.
4. Se l'account tenant gestirà i propri utenti federati, assegnare l'autorizzazione **use own Identity source**.

Se questa autorizzazione viene assegnata, gli account tenant di origine e di destinazione devono configurare la stessa origine identità prima di creare gruppi federati. I gruppi federati aggiunti al tenant di origine non possono essere clonati nel tenant di destinazione a meno che entrambe le griglie non utilizzino la stessa origine di identità.

5. Selezionare una connessione a federazione di griglie specifica.
6. Salvare il tenant nuovo o modificato.

Quando viene salvato un nuovo tenant con l'autorizzazione **use grid Federation Connection**, StorageGRID crea automaticamente una replica del tenant sull'altro grid, come segue:

- Entrambi gli account tenant hanno lo stesso ID account, il nome, la quota di storage e le stesse autorizzazioni assegnate.

- Se è stato selezionato un gruppo federated per disporre dell'autorizzazione di accesso root per il tenant, tale gruppo viene clonato nel tenant di destinazione.
- Se si seleziona un utente locale per disporre dell'autorizzazione di accesso root per il tenant, tale utente viene clonato nel tenant di destinazione. Tuttavia, la password per quell'utente non viene clonata.

Per ulteriori informazioni, vedere ["Gestire i tenant autorizzati per la federazione di grid"](#).

## Flusso di lavoro account tenant consentito

Dopo che un tenant con l'autorizzazione **Usa connessione federazione griglia** è stato replicato nella griglia di destinazione, gli account tenant autorizzati possono eseguire queste operazioni per clonare gruppi tenant, utenti e chiavi di accesso S3.

### Fasi

1. Accedere all'account tenant sulla griglia di origine del tenant.
2. Se consentito, configurare la federazione di identificazione sugli account tenant di origine e di destinazione.
3. Creare gruppi e utenti nel tenant di origine.

Quando vengono creati nuovi gruppi o utenti nel tenant di origine, StorageGRID li clonerà automaticamente nel tenant di destinazione, ma non si verificherà alcun cloning dalla destinazione all'origine.

4. Creare chiavi di accesso S3.
5. Facoltativamente, clonare le chiavi di accesso S3 dal tenant di origine al tenant di destinazione.

Per ulteriori informazioni sul flusso di lavoro dell'account tenant consentito e su come clonare gruppi, utenti e chiavi di accesso S3, vedere ["Clonare utenti e gruppi tenant"](#) e ["Clonare le chiavi di accesso S3 utilizzando l'API"](#).

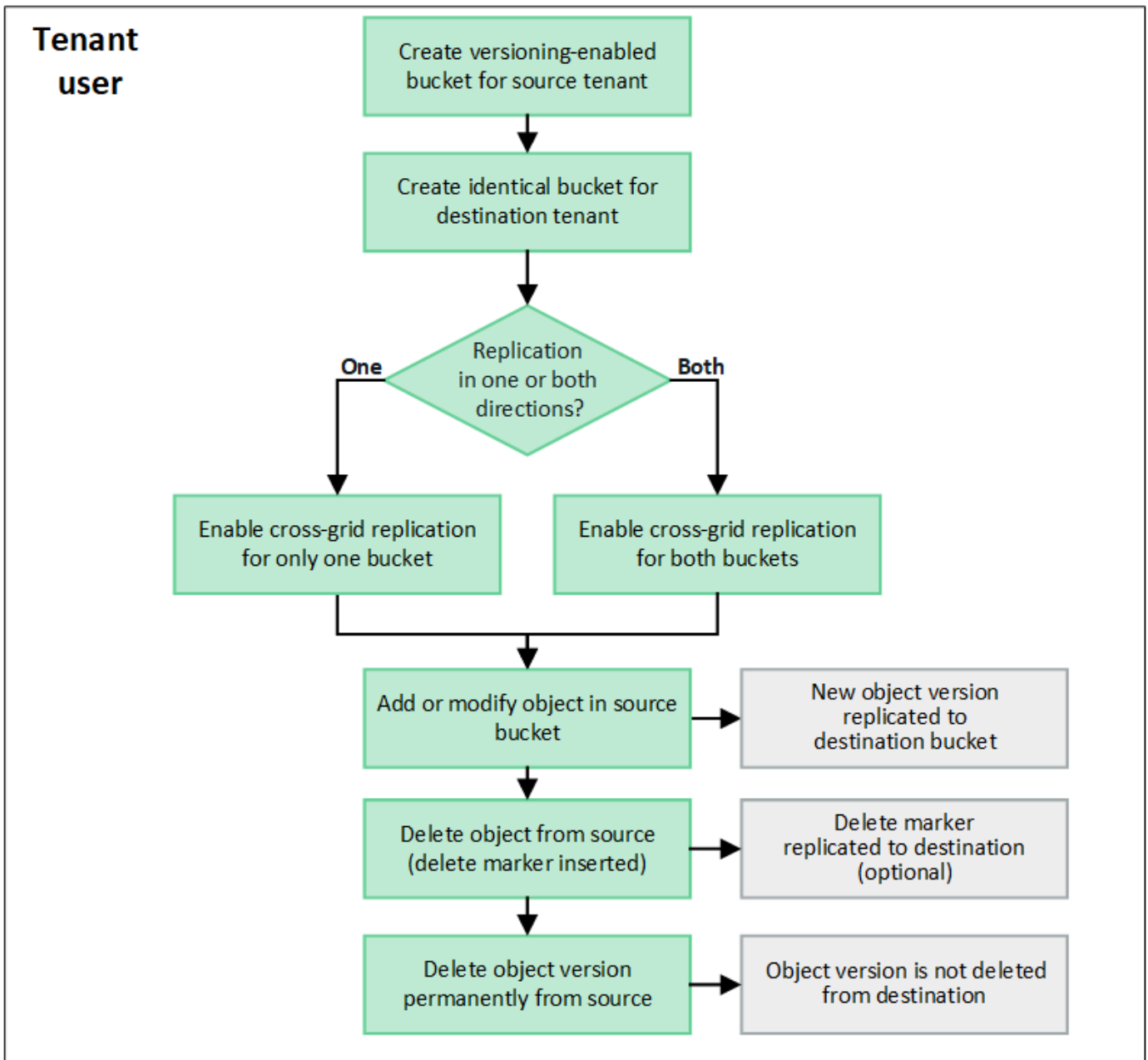
## Che cos'è la replica cross-grid?

La replica cross-grid è la replica automatica degli oggetti tra bucket S3 selezionati in due sistemi StorageGRID collegati in un ["connessione a federazione di griglie"](#). ["Clone dell'account"](#) è necessario per la replica cross-grid.

### Workflow per la replica cross-grid

Il diagramma del flusso di lavoro riassume i passaggi per la configurazione della replica cross-grid tra bucket su due griglie.





## Requisiti per la replica cross-grid

Se un account tenant dispone dell'autorizzazione **Usa connessione federazione griglia** per utilizzare uno o più account "[connessioni a federazione di griglie](#)", Un utente tenant con autorizzazione di accesso Root può creare bucket identici negli account tenant corrispondenti su ogni griglia. Questi bucket:

- Deve avere lo stesso nome ma possono avere regioni diverse
- È necessario attivare la versione
- È necessario che S3 Object Lock sia disattivato
- Deve essere vuoto

Una volta creati entrambi i bucket, è possibile configurare la replica cross-grid per uno o entrambi i bucket.

### Scopri di più

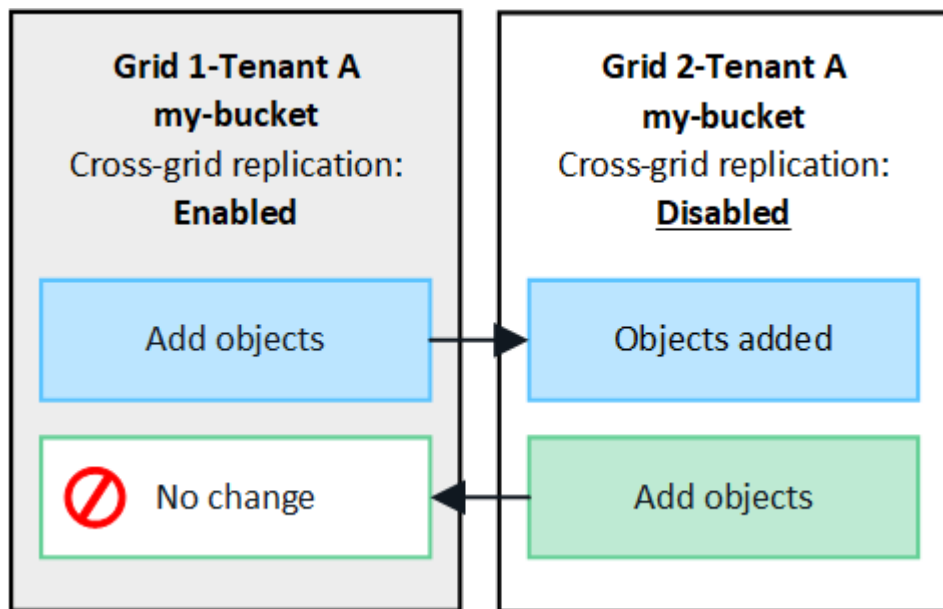
["Gestire la replica cross-grid"](#)

## Come funziona la replica cross-grid

È possibile configurare la replica cross-grid in modo che avvenga in una direzione o in entrambe le direzioni.

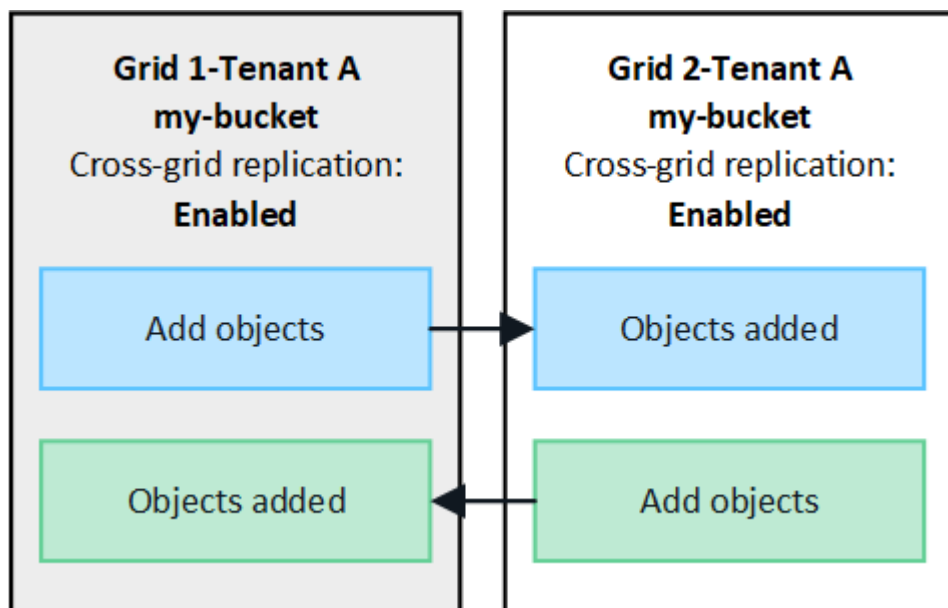
### Replica in un'unica direzione

Se si attiva la replica cross-grid per un bucket su una sola griglia, gli oggetti aggiunti a quel bucket (il bucket di origine) vengono replicati nel bucket corrispondente sull'altra griglia (il bucket di destinazione). Tuttavia, gli oggetti aggiunti al bucket di destinazione non vengono replicati di nuovo nell'origine. Nella figura, la replica cross-grid è attivata per `my-bucket` Dalla griglia 1 alla griglia 2, ma non è attivata nell'altra direzione.



### Replica in entrambe le direzioni

Se si attiva la replica cross-grid per lo stesso bucket su entrambe le griglie, gli oggetti aggiunti a entrambi i bucket vengono replicati nell'altra griglia. Nella figura, la replica cross-grid è attivata per `my-bucket` in entrambe le direzioni.



## Cosa succede quando gli oggetti vengono acquisiti?

Quando un client S3 aggiunge un oggetto a un bucket con replica cross-grid attivata, si verifica quanto segue:

1. StorageGRID replica automaticamente l'oggetto dal bucket di origine al bucket di destinazione. Il tempo necessario per eseguire questa operazione di replica in background dipende da diversi fattori, tra cui il numero di altre operazioni di replica in sospeso.

Il client S3 può verificare lo stato di replica di un oggetto inviando una richiesta `GetObject` o `HeadObject`. La risposta include uno specifico StorageGRID `x-ntap-sg-cgr-replication-status` intestazione della risposta, che avrà uno dei seguenti valori: Il client S3 può verificare lo stato di replica di un oggetto inviando una richiesta `GetObject` o `HeadObject`. La risposta include uno specifico StorageGRID `x-ntap-sg-cgr-replication-status` intestazione della risposta, che avrà uno dei seguenti valori:

Griglia	Stato della replica
Origine	<ul style="list-style-type: none"><li>• <b>SUCCESSO</b>: La replica è riuscita per tutte le connessioni alla rete.</li><li>• <b>PENDING</b>: L'oggetto non è stato replicato in almeno una connessione di rete.</li><li>• <b>GUASTO</b>: La replica non è in sospeso per nessuna connessione alla rete e almeno una ha avuto esito negativo con un errore permanente. Un utente deve risolvere l'errore.</li></ul>
Destinazione	<b>REPLICA</b> : L'oggetto è stato replicato dalla griglia di origine.



StorageGRID non supporta `x-amz-replication-status` intestazione.

2. StorageGRID utilizza i criteri ILM attivi di ciascuna griglia per gestire gli oggetti, esattamente come per qualsiasi altro oggetto. Ad esempio, l'oggetto A sulla griglia 1 potrebbe essere memorizzato come due copie replicate e conservato per sempre, mentre la copia dell'oggetto A replicata sulla griglia 2 potrebbe essere memorizzata utilizzando la codifica di cancellazione 2+1 ed eliminata dopo tre anni.

## Cosa succede quando gli oggetti vengono cancellati?

Come descritto in "[Eliminare il flusso di dati](#)", StorageGRID può eliminare un oggetto per uno dei seguenti motivi:

- Il client S3 invia una richiesta di eliminazione.
- Un utente tenant Manager seleziona "[Eliminare gli oggetti nel bucket](#)" opzione per rimuovere tutti gli oggetti da un bucket.
- Il bucket ha una configurazione del ciclo di vita che scade.
- L'ultimo periodo di tempo nella regola ILM per l'oggetto termina e non sono stati specificati ulteriori posizionamenti.

Quando StorageGRID elimina un oggetto a causa di un'operazione `Delete Objects` (Elimina oggetti) nel bucket, della scadenza del ciclo di vita del bucket o della scadenza del posizionamento ILM, l'oggetto replicato non viene mai cancellato dall'altra griglia in una connessione a federazione di griglie. Tuttavia, i marker di eliminazione aggiunti al bucket di origine da S3 client `Delete` possono essere replicati nel bucket di destinazione.

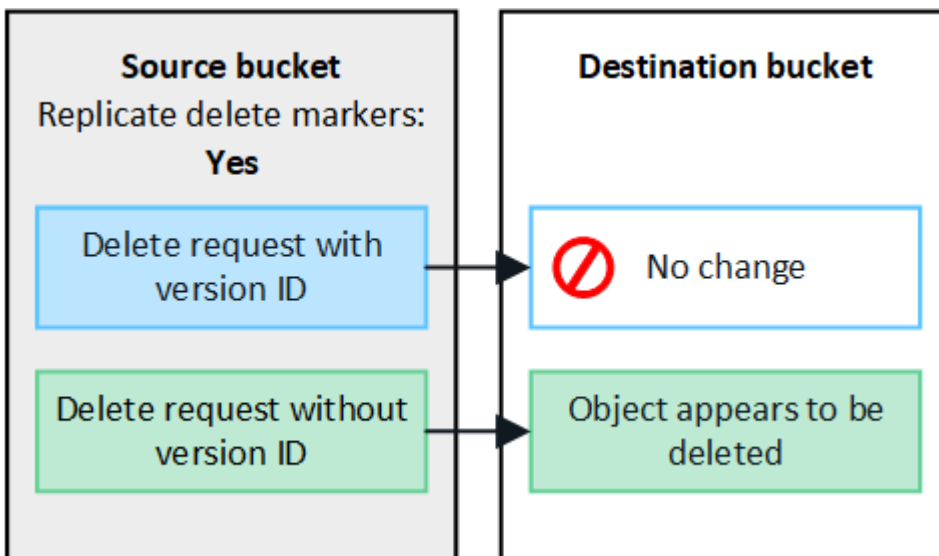
Per capire cosa accade quando un client S3 elimina oggetti da un bucket che ha la replica cross-grid attivata, rivedere come i client S3 eliminano oggetti dai bucket che hanno la versione attivata, come segue:

- Se un client S3 invia una richiesta di eliminazione che include un ID di versione, la versione dell'oggetto viene rimossa in modo permanente. Nessun marker di eliminazione aggiunto al bucket.
- Se un client S3 invia una richiesta di eliminazione che non include un ID di versione, StorageGRID non elimina alcuna versione di oggetto. Al contrario, aggiunge un contrassegno di eliminazione al bucket. Il contrassegno DELETE fa sì che StorageGRID agisca come se l'oggetto fosse stato cancellato:
  - Una richiesta GetObject senza ID versione non riesce con `404 No Object Found`
  - Una richiesta GetObject con un ID di versione valido avrà esito positivo e restituirà la versione dell'oggetto richiesta.

Quando un client S3 elimina un oggetto da un bucket con la replica cross-grid attivata, StorageGRID determina se replicare la richiesta di eliminazione nella destinazione, come segue:

- Se la richiesta di eliminazione include un ID di versione, la versione dell'oggetto viene rimossa in modo permanente dalla griglia di origine. Tuttavia, StorageGRID non replica le richieste di eliminazione che includono un ID di versione, pertanto la stessa versione dell'oggetto non viene eliminata dalla destinazione.
- Se la richiesta di eliminazione non include un ID di versione, StorageGRID può facoltativamente replicare il marker di eliminazione, in base alla configurazione della replica cross-grid per il bucket:
  - Se si sceglie di replicare i marker di eliminazione (impostazione predefinita), un marker di eliminazione viene aggiunto al bucket di origine e replicato nel bucket di destinazione. In effetti, l'oggetto sembra essere cancellato su entrambe le griglie.
  - Se si sceglie di non replicare i marker di eliminazione, un marker di eliminazione viene aggiunto al bucket di origine ma non viene replicato nel bucket di destinazione. In effetti, gli oggetti eliminati nella griglia di origine non vengono cancellati nella griglia di destinazione.

Nella figura, **Replicate delete markers** è stato impostato su **Yes** quando **"la replica cross-grid è stata attivata"**. Le richieste di eliminazione per il bucket di origine che includono un ID di versione non elimineranno gli oggetti dal bucket di destinazione. Le richieste di eliminazione per il bucket di origine che non includono un ID di versione verranno visualizzate per eliminare gli oggetti nel bucket di destinazione.





Se si desidera mantenere le eliminazioni degli oggetti sincronizzate tra le griglie, creare le corrispondenti ["Configurazioni del ciclo di vita S3"](#) per i bucket su entrambe le griglie.

## Modalità di replica degli oggetti crittografati

Quando si utilizza la replica cross-grid per replicare oggetti tra griglie, è possibile crittografare singoli oggetti, utilizzare la crittografia bucket predefinita o configurare la crittografia a livello di griglia. È possibile aggiungere, modificare o rimuovere le impostazioni di crittografia predefinite del bucket o dell'intera griglia prima o dopo aver attivato la replica cross-grid per un bucket.

Per crittografare singoli oggetti, è possibile utilizzare SSE (crittografia lato server con chiavi gestite da StorageGRID) quando si aggiungono gli oggetti al bucket di origine. Utilizzare `x-amz-server-side-encryption` richiedi intestazione e specifica `AES256`. Vedere ["Utilizzare la crittografia lato server"](#).



L'utilizzo di SSE-C (crittografia lato server con chiavi fornite dal cliente) non è supportato per la replica cross-grid. L'operazione di acquisizione non riesce.

Per utilizzare la crittografia predefinita per un bucket, utilizzare una richiesta `PutBucketEncryption` e impostare `SSEAlgorithm` parametro a `AES256`. La crittografia a livello di bucket si applica a tutti gli oggetti acquisiti senza `x-amz-server-side-encryption` intestazione della richiesta. Vedere ["Operazioni sui bucket"](#).

Per utilizzare la crittografia a livello di griglia, impostare l'opzione **Stored Object Encryption** su **AES-256**. La crittografia a livello di griglia si applica a tutti gli oggetti che non sono crittografati a livello di bucket o che sono acquisiti senza `x-amz-server-side-encryption` intestazione della richiesta. Vedere ["Configurare le opzioni di rete e degli oggetti"](#).



SSE non supporta AES-128. Se l'opzione **Stored Object Encryption** è attivata per la griglia di origine utilizzando l'opzione **AES-128**, l'utilizzo dell'algoritmo AES-128 non verrà propagato all'oggetto replicato. L'oggetto replicato utilizzerà invece l'impostazione predefinita del bucket o della crittografia a livello di griglia della destinazione, se disponibile.

Quando si determina come crittografare gli oggetti di origine, StorageGRID applica le seguenti regole:

1. Utilizzare `x-amz-server-side-encryption` acquisire l'intestazione, se presente.
2. Se non è presente un'intestazione di acquisizione, utilizzare l'impostazione di crittografia predefinita del bucket, se configurata.
3. Se un'impostazione bucket non è configurata, utilizzare l'impostazione di crittografia a livello di griglia, se configurata.
4. Se non è presente un'impostazione a livello di griglia, non crittografare l'oggetto di origine.

Quando si determina come crittografare gli oggetti replicati, StorageGRID applica queste regole nel seguente ordine:

1. Utilizzare la stessa crittografia dell'oggetto di origine, a meno che tale oggetto non utilizzi la crittografia AES-128.
2. Se l'oggetto di origine non è crittografato o utilizza AES-128, utilizzare l'impostazione di crittografia predefinita del bucket di destinazione, se configurato.
3. Se il bucket di destinazione non dispone di un'impostazione di crittografia, utilizzare l'impostazione di crittografia a livello di griglia della destinazione, se configurata.
4. Se non è presente un'impostazione a livello di griglia, non crittografare l'oggetto di destinazione.

## PutObjectTagging e DeleteObjectTagging non sono supportati

Le richieste PutObjectTagging e DeleteObjectTagging non sono supportate per gli oggetti nei bucket in cui è abilitata la replica cross-grid.

Se un client S3 esegue una richiesta PutObjectTagging o DeleteObjectTagging, 501 Not Implemented viene restituito. Il messaggio è Put (Delete) ObjectTagging is not available for buckets that have cross-grid replication configured.

## Come vengono replicati gli oggetti segmentati

Le dimensioni massime dei segmenti della griglia di origine si applicano agli oggetti replicati nella griglia di destinazione. Quando gli oggetti vengono replicati in un'altra griglia, l'impostazione **Maximum Segment Size (CONFIGURATION > System > Storage options)** della griglia di origine viene utilizzata su entrambe le griglie. Ad esempio, supponiamo che la dimensione massima del segmento per la griglia di origine sia di 1 GB, mentre la dimensione massima del segmento della griglia di destinazione sia di 50 MB. Se si riceve un oggetto da 2 GB nella griglia di origine, tale oggetto viene salvato come due segmenti da 1 GB. Inoltre, verrà replicato nella griglia di destinazione come due segmenti da 1 GB, anche se la dimensione massima del segmento della griglia è di 50 MB.

## Confronta la replica cross-grid e la replica CloudMirror

Mentre inizi a utilizzare la federazione di griglie, esamina le analogie e le differenze tra "replica cross-grid" e a. "Servizio di replica di StorageGRID CloudMirror".

	Replica cross-grid	Servizio di replica di CloudMirror
Qual è lo scopo principale?	Un sistema StorageGRID funge da sistema di disaster recovery. Gli oggetti in un bucket possono essere replicati tra le griglie in una o entrambe le direzioni.	Consente a un tenant di replicare automaticamente gli oggetti da un bucket in StorageGRID (origine) a un bucket S3 esterno (destinazione).  La replica di CloudMirror crea una copia indipendente di un oggetto in un'infrastruttura S3 indipendente. Questa copia indipendente non viene utilizzata come backup, ma viene spesso ulteriormente elaborata nel cloud.
Come viene configurato?	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Configurare una connessione a federazione di griglie tra due griglie.</li><li>2. Aggiungere nuovi account tenant, che vengono clonati automaticamente nell'altra griglia.</li><li>3. Aggiungere nuovi gruppi di tenant e utenti, che vengono clonati.</li><li>4. Creare bucket corrispondenti su ogni griglia e consentire la replica cross-grid in una o entrambe le direzioni.</li></ol>	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Un utente tenant configura la replica di CloudMirror definendo un endpoint CloudMirror (indirizzo IP, credenziali e così via) utilizzando Tenant Manager o l'API S3.</li><li>2. Qualsiasi bucket di proprietà dell'account tenant può essere configurato per puntare all'endpoint CloudMirror.</li></ol>

	<b>Replica cross-grid</b>	<b>Servizio di replica di CloudMirror</b>
Chi è responsabile della sua configurazione e?	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Un amministratore di grid configura la connessione e i tenant.</li> <li>• Gli utenti tenant configurano gruppi, utenti, chiavi e bucket.</li> </ul>	In genere, un utente tenant.
Qual è la destinazione?	Un bucket S3 corrispondente e identico sull'altro sistema StorageGRID nella connessione a federazione di griglia.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Qualsiasi infrastruttura S3 compatibile (incluso Amazon S3).</li> <li>• Piattaforma Google Cloud (GCP)</li> </ul>
È necessario il controllo della versione degli oggetti?	Sì, sia il bucket di origine che quello di destinazione devono avere attivato la versione degli oggetti.	No, la replica di CloudMirror supporta qualsiasi combinazione di bucket senza versioni e con versioni sia sull'origine che sulla destinazione.
Qual è la causa dello spostamento degli oggetti nella destinazione?	Gli oggetti vengono replicati automaticamente quando vengono aggiunti a un bucket con replica cross-grid attivata.	Gli oggetti vengono replicati automaticamente quando vengono aggiunti a un bucket configurato con un endpoint CloudMirror. Gli oggetti che esistevano nel bucket di origine prima della configurazione del bucket con l'endpoint CloudMirror non vengono replicati, a meno che non vengano modificati.
Come vengono replicati gli oggetti?	La replica cross-grid crea oggetti con versione e replica l'ID della versione dal bucket di origine al bucket di destinazione. Ciò consente di mantenere l'ordine delle versioni in entrambe le griglie.	La replica di CloudMirror non richiede bucket abilitati per il controllo delle versioni, pertanto CloudMirror può eseguire l'ordine solo per una chiave all'interno di un sito. Non vi sono garanzie che l'ordine venga mantenuto per le richieste a un oggetto in un sito diverso.
Cosa succede se un oggetto non può essere replicato?	L'oggetto viene messo in coda per la replica, in base ai limiti di storage dei metadati.	L'oggetto viene messo in coda per la replica, in base ai limiti dei servizi della piattaforma (vedere " <a href="#">Consigli per l'utilizzo dei servizi della piattaforma</a> ").
I metadati di sistema dell'oggetto sono replicati?	Sì, quando un oggetto viene replicato nell'altra griglia, vengono replicati anche i relativi metadati di sistema. I metadati saranno identici su entrambe le griglie.	No, quando un oggetto viene replicato nel bucket esterno, i relativi metadati di sistema vengono aggiornati. I metadati variano in base al tempo di acquisizione e al comportamento dell'infrastruttura S3 indipendente.

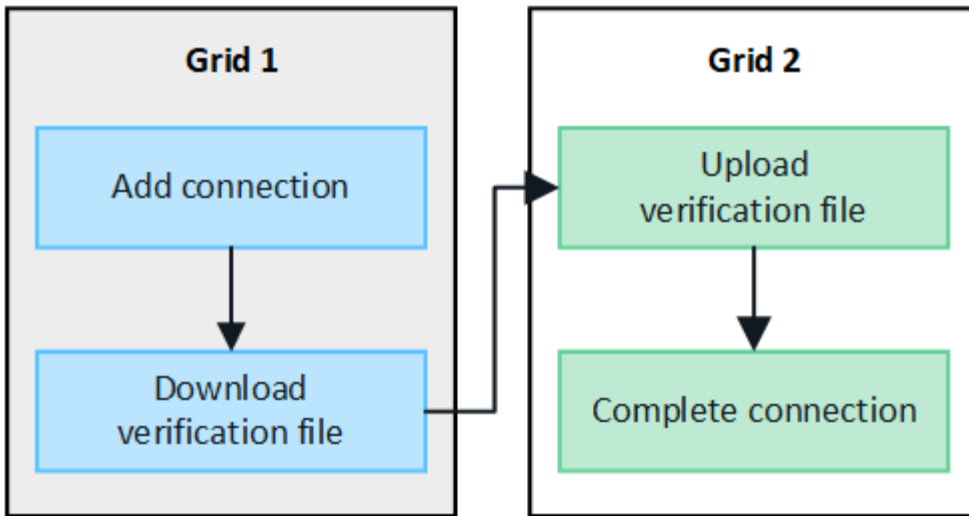
	<b>Replica cross-grid</b>	<b>Servizio di replica di CloudMirror</b>
Come vengono recuperati gli oggetti?	Le applicazioni possono recuperare o leggere gli oggetti effettuando una richiesta al bucket su una griglia.	Le applicazioni possono recuperare o leggere oggetti effettuando una richiesta a StorageGRID o alla destinazione S3. Si supponga, ad esempio, di utilizzare la replica CloudMirror per eseguire il mirroring degli oggetti in un'organizzazione partner. Il partner può utilizzare le proprie applicazioni per leggere o aggiornare gli oggetti direttamente dalla destinazione S3. Non è necessario utilizzare StorageGRID.
Cosa succede se un oggetto viene cancellato?	<ul style="list-style-type: none"> <li>Le richieste di eliminazione che includono un ID di versione non vengono mai replicate nella griglia di destinazione.</li> <li>Le richieste di eliminazione che non includono un ID di versione aggiungono un contrassegno di eliminazione al bucket di origine, che può essere facoltativamente replicato nella griglia di destinazione.</li> <li>Se la replica cross-grid è configurata per una sola direzione, gli oggetti nel bucket di destinazione possono essere cancellati senza influire sull'origine.</li> </ul>	<p>I risultati variano in base allo stato di versione dei bucket di origine e di destinazione (che non devono essere identici):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Se entrambi i bucket sono con versione, una richiesta di eliminazione aggiungerà un indicatore di eliminazione in entrambe le posizioni.</li> <li>Se viene configurato solo il bucket di origine, una richiesta di eliminazione aggiungerà un indicatore di eliminazione all'origine, ma non alla destinazione.</li> <li>Se nessuno dei bucket è dotato di versione, una richiesta di eliminazione elimina l'oggetto dall'origine ma non dalla destinazione.</li> </ul> <p>Allo stesso modo, gli oggetti nel bucket di destinazione possono essere cancellati senza influire sull'origine.</p>

## Creare connessioni di federazione di griglie

È possibile creare una connessione a federazione di griglie tra due sistemi StorageGRID se si desidera clonare i dettagli del tenant e replicare i dati degli oggetti.

Come illustrato nella figura, la creazione di una connessione a federazione di griglie include operazioni su entrambe le griglie. La connessione viene aggiunta su una griglia e completata sull'altra. È possibile iniziare da una delle due griglie.





### Prima di iniziare

- Hai esaminato il "[considerazioni e requisiti](#)" per la configurazione delle connessioni di federazione di griglie.
- Se si intende utilizzare FQDN (Fully Qualified Domain Name) per ogni griglia invece degli indirizzi IP o VIP, si conoscono i nomi da utilizzare e si conferma che il server DNS per ogni griglia dispone delle voci appropriate.
- Si sta utilizzando un "[browser web supportato](#)".
- Si dispone dell'autorizzazione di accesso root e della passphrase di provisioning per entrambe le griglie.

## Aggiungi connessione

Eseguire questa procedura su uno dei due sistemi StorageGRID.

### Fasi

1. Accedere a Grid Manager dal nodo di amministrazione principale su una griglia.
2. Selezionare **CONFIGURATION > System > Grid Federation**.
3. Selezionare **Aggiungi connessione**.
4. Inserire i dettagli della connessione.

Campo	Descrizione
Nome della connessione	Un nome univoco che consente di riconoscere questa connessione, ad esempio "Grid 1-Grid 2".
FQDN o IP per questa griglia	Una delle seguenti opzioni: <ul style="list-style-type: none"> <li>• L'FQDN della griglia a cui si è attualmente connessi</li> <li>• Indirizzo VIP di un gruppo ha su questa griglia</li> <li>• Indirizzo IP di un nodo Admin o di un nodo Gateway in questa griglia. L'IP può trovarsi su qualsiasi rete raggiungibile dalla griglia di destinazione.</li> </ul>

Campo	Descrizione
Porta	<p>La porta che si desidera utilizzare per questa connessione. È possibile immettere un numero di porta inutilizzato compreso tra 23000 e 23999.</p> <p>Entrambe le griglie di questa connessione utilizzeranno la stessa porta. È necessario assicurarsi che nessun nodo di una delle griglie utilizzi questa porta per altre connessioni.</p>
Giorni di validità del certificato per questa griglia	<p>Il numero di giorni in cui si desidera che i certificati di protezione per questa griglia nella connessione siano validi. Il valore predefinito è 730 giorni (2 anni), ma è possibile immettere un valore compreso tra 1 e 762 giorni.</p> <p>StorageGRID genera automaticamente certificati client e server per ogni griglia quando si salva la connessione.</p>
Passphrase di provisioning per questa griglia	La passphrase di provisioning per la griglia a cui hai effettuato l'accesso.
FQDN o IP per l'altra griglia	<p>Una delle seguenti opzioni:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• L'FQDN della griglia a cui si desidera connettersi</li> <li>• Indirizzo VIP di un gruppo ha sull'altra griglia</li> <li>• Indirizzo IP di un nodo Admin o di un nodo Gateway nell'altra griglia. L'IP può trovarsi su qualsiasi rete raggiungibile dalla rete di origine.</li> </ul>

5. Selezionare **Salva e continua**.

6. Per la fase Download verifica file, selezionare **Download verifica file**.

Una volta completata la connessione sull'altra griglia, non è più possibile scaricare il file di verifica da nessuna griglia.

7. Individuare il file scaricato (*connection-name.grid-federation*) e salvarlo in una posizione sicura.



Questo file contiene segreti (mascherati come **\***) e altri dettagli sensibili e devono essere memorizzati e trasmessi in modo sicuro.

8. Selezionare **Close** (Chiudi) per tornare alla pagina Grid Federation (federazione griglia).

9. Verificare che sia visualizzata la nuova connessione e che il relativo **stato della connessione** sia in **attesa di connessione**.

10. Fornire il *connection-name.grid-federation* all'amministratore della griglia per l'altra griglia.

## Connessione completa

Eeguire questa procedura sul sistema StorageGRID a cui si sta effettuando la connessione (l'altra griglia).

## Fasi

1. Accedere a Grid Manager dal nodo di amministrazione principale.
2. Selezionare **CONFIGURATION > System > Grid Federation**.
3. Selezionare **carica file di verifica** per accedere alla pagina carica.
4. Selezionare **carica file di verifica**. Quindi, individuare e selezionare il file scaricato dalla prima griglia (*connection-name.grid-federation*).

Vengono visualizzati i dettagli della connessione.

5. Se si desidera, immettere un numero diverso di giorni validi per i certificati di sicurezza per questa griglia. Per impostazione predefinita, la voce **Certificate Valid Days** (giorni validi certificato) corrisponde al valore immesso nella prima griglia, ma ciascuna griglia può utilizzare date di scadenza diverse.

In generale, utilizzare lo stesso numero di giorni per i certificati su entrambi i lati della connessione.



Se i certificati a una delle due estremità della connessione scadono, la connessione smette di funzionare e le repliche saranno in sospeso fino all'aggiornamento dei certificati.

6. Inserire la passphrase di provisioning per la griglia a cui si è attualmente connessi.
7. Selezionare **Save and test** (Salva e verifica).

I certificati vengono generati e la connessione viene testata. Se la connessione è valida, viene visualizzato un messaggio di esito positivo e la nuova connessione viene elencata nella pagina Grid Federation. Lo stato **Connection** sarà **Connected**.

Se viene visualizzato un messaggio di errore, risolvere eventuali problemi. Vedere ["Risolvere i problemi relativi agli errori di federazione della griglia"](#).

8. Accedere alla pagina Grid Federation (federazione griglia) nella prima griglia e aggiornare il browser. Verificare che lo stato della connessione sia ora **connesso**.
9. Una volta stabilita la connessione, eliminare in modo sicuro tutte le copie del file di verifica.

Se si modifica questa connessione, viene creato un nuovo file di verifica. Il file originale non può essere riutilizzato.

## Al termine

- Esaminare le considerazioni per ["gestione dei tenant autorizzati"](#).
- ["Creare uno o più nuovi account tenant"](#), Assegnare l'autorizzazione **Usa connessione federazione griglia** e selezionare la nuova connessione.
- ["Gestire la connessione"](#) secondo necessità. È possibile modificare i valori di connessione, verificare una connessione, ruotare i certificati di connessione o rimuovere una connessione.
- ["Monitorare la connessione"](#) Come parte delle normali attività di monitoraggio StorageGRID.
- ["Risolvere i problemi di connessione"](#), inclusa la risoluzione di eventuali avvisi ed errori relativi al clone dell'account e alla replica cross-grid.

## Gestire le connessioni a federazione di griglie

La gestione delle connessioni a federazione di griglie tra sistemi StorageGRID include la

modifica dei dettagli di connessione, la rotazione dei certificati, la rimozione delle autorizzazioni del tenant e la rimozione delle connessioni inutilizzate.

### Prima di iniziare

- Hai effettuato l'accesso a Grid Manager su una delle griglie utilizzando un ["browser web supportato"](#).
- Hai il ["Autorizzazione di accesso root"](#) per la griglia a cui si è effettuato l'accesso.

## Modifica una connessione a federazione di griglie

È possibile modificare una connessione a federazione di griglie effettuando l'accesso al nodo di amministrazione primario su una delle griglie della connessione. Una volta apportate le modifiche alla prima griglia, è necessario scaricare un nuovo file di verifica e caricarlo nell'altra griglia.



Durante la modifica della connessione, le richieste di replica cross-grid o clone dell'account continueranno a utilizzare le impostazioni di connessione esistenti. Tutte le modifiche apportate alla prima griglia vengono salvate localmente, ma non vengono utilizzate fino a quando non vengono caricate nella seconda griglia, salvate e testate.

### Avviare la modifica della connessione

#### Fasi

1. Accedere a Grid Manager dal nodo di amministrazione principale su una griglia.
2. Selezionare **NODI** e verificare che tutti gli altri nodi Admin del sistema siano in linea.



Quando si modifica una connessione a federazione di griglie, StorageGRID tenta di salvare un file di "configurazione candidata" su tutti i nodi di amministrazione della prima griglia. Se il file non può essere salvato in tutti i nodi di amministrazione, viene visualizzato un messaggio di avviso quando si seleziona **Salva e test**.

3. Selezionare **CONFIGURATION > System > Grid Federation**.
4. Modificare i dettagli della connessione utilizzando il menu **azioni** della pagina Grid Federation o la pagina dei dettagli per una connessione specifica. Vedere ["Creare connessioni di federazione di griglie"](#) per cosa partecipare.

#### Menu delle azioni

- a. Selezionare il pulsante di opzione per la connessione.
- b. Selezionare **azioni > Modifica**.
- c. Inserire le nuove informazioni.

#### Pagina dei dettagli

- a. Selezionare un nome di connessione per visualizzarne i dettagli.
- b. Selezionare **Modifica**.
- c. Inserire le nuove informazioni.

5. Inserire la passphrase di provisioning per la griglia a cui si è connessi.
6. Selezionare **Salva e continua**.

I nuovi valori vengono salvati, ma non vengono applicati alla connessione fino a quando non si carica il nuovo file di verifica sull'altra griglia.

7. Selezionare **Scarica file di verifica**.

Per scaricare il file in un secondo momento, accedere alla pagina dei dettagli della connessione.

8. Individuare il file scaricato (*connection-name.grid-federation*) e salvarlo in una posizione sicura.



Il file di verifica contiene segreti e deve essere memorizzato e trasmesso in modo sicuro.

9. Selezionare **Close** (Chiudi) per tornare alla pagina Grid Federation (federazione griglia).

10. Verificare che lo stato della connessione sia **Pending EDIT** (Modifica in sospenso).



Se lo stato della connessione era diverso da **connesso** quando si inizia a modificare la connessione, non verrà modificato in **in attesa di modifica**.

11. Fornire il *connection-name.grid-federation* all'amministratore della griglia per l'altra griglia.

### Terminare la modifica della connessione

Terminare la modifica della connessione caricando il file di verifica sull'altra griglia.

#### Fasi

1. Accedere a Grid Manager dal nodo di amministrazione principale.
2. Selezionare **CONFIGURATION > System > Grid Federation**.
3. Selezionare **carica file di verifica** per accedere alla pagina di caricamento.
4. Selezionare **carica file di verifica**. Quindi, individuare e selezionare il file scaricato dalla prima griglia.
5. Inserire la passphrase di provisioning per la griglia a cui si è attualmente connessi.
6. Selezionare **Save and test** (Salva e verifica).

Se è possibile stabilire la connessione utilizzando i valori modificati, viene visualizzato un messaggio di esito positivo. In caso contrario, viene visualizzato un messaggio di errore. Esaminare il messaggio e risolvere eventuali problemi.

7. Chiudere la procedura guidata per tornare alla pagina Grid Federation.
8. Verificare che lo stato della connessione sia **connesso**.
9. Accedere alla pagina Grid Federation (federazione griglia) nella prima griglia e aggiornare il browser. Verificare che lo stato della connessione sia ora **connesso**.
10. Una volta stabilita la connessione, eliminare in modo sicuro tutte le copie del file di verifica.

### Test di una connessione a federazione di griglie

#### Fasi

1. Accedere a Grid Manager dal nodo di amministrazione principale.
2. Selezionare **CONFIGURATION > System > Grid Federation**.
3. Verificare la connessione utilizzando il menu **azioni** della pagina Grid Federation o la pagina dei dettagli per una connessione specifica.

### Menu delle azioni

- a. Selezionare il pulsante di opzione per la connessione.
- b. Selezionare **azioni > Test**.

### Pagina dei dettagli

- a. Selezionare un nome di connessione per visualizzarne i dettagli.
- b. Selezionare **Test di connessione**.

#### 4. Controllare lo stato della connessione:

Stato della connessione	Descrizione
Connesso	Entrambe le griglie sono collegate e comunicano normalmente.
Errore	La connessione si trova in uno stato di errore. Ad esempio, un certificato è scaduto o un valore di configurazione non è più valido.
In attesa di modifica	La connessione su questa griglia è stata modificata, ma la connessione sta ancora utilizzando la configurazione esistente. Per completare la modifica, caricare il nuovo file di verifica nell'altra griglia.
In attesa di connessione	La connessione è stata configurata su questa griglia, ma la connessione non è stata completata sull'altra griglia. Scarica il file di verifica da questa griglia e caricalo nell'altra griglia.
Sconosciuto	La connessione si trova in uno stato sconosciuto, probabilmente a causa di un problema di rete o di un nodo offline.

5. Se lo stato della connessione è **Error**, risolvere eventuali problemi. Quindi, selezionare di nuovo **Test di connessione** per confermare che il problema è stato risolto.

## rotazione dei certificati di connessione

Ogni connessione a federazione di griglie utilizza quattro certificati SSL generati automaticamente per proteggere la connessione. Quando i due certificati per ogni griglia si avvicinano alla data di scadenza, l'avviso **scadenza del certificato federazione griglia** ricorda di ruotare i certificati.



Se i certificati a una delle due estremità della connessione scadono, la connessione smette di funzionare e le repliche saranno in sospenso fino all'aggiornamento dei certificati.

### Fasi

1. Accedere a Grid Manager dal nodo di amministrazione principale su una griglia.
2. Selezionare **CONFIGURATION > System > Grid Federation**.
3. Da una delle schede della pagina Grid Federation, selezionare il nome della connessione per visualizzarne i dettagli.

4. Selezionare la scheda **certificati**.
5. Selezionare **ruota certificati**.
6. Specificare il numero di giorni in cui i nuovi certificati devono essere validi.
7. Inserire la passphrase di provisioning per la griglia a cui si è connessi.
8. Selezionare **ruota certificati**.
9. Se necessario, ripetere questi passaggi sull'altra griglia della connessione.

In generale, utilizzare lo stesso numero di giorni per i certificati su entrambi i lati della connessione.

## Rimuovi una connessione a federazione di griglie

È possibile rimuovere una connessione a federazione di griglia da una delle griglie della connessione. Come illustrato nella figura, è necessario eseguire i passaggi necessari su entrambe le griglie per confermare che la connessione non viene utilizzata da alcun tenant su nessuna griglia.



Prima di rimuovere una connessione, tenere presente quanto segue:

- La rimozione di una connessione non elimina gli elementi già copiati tra le griglie. Ad esempio, gli utenti, i gruppi e gli oggetti del tenant presenti in entrambe le griglie non vengono cancellati da nessuna griglia quando viene rimossa l'autorizzazione del tenant. Se si desidera eliminare questi elementi, è necessario eliminarli manualmente da entrambe le griglie.
- Quando si rimuove una connessione, la replica di tutti gli oggetti in sospeso (acquisiti ma non ancora replicati nell'altra griglia) avrà esito negativo in modo permanente.

### Disattiva la replica per tutti i bucket del tenant

#### Fasi

1. Partendo da una griglia, accedere a Grid Manager dal nodo di amministrazione principale.
2. Selezionare **CONFIGURATION > System > Grid Federation**.
3. Selezionare il nome della connessione per visualizzarne i dettagli.
4. Nella scheda **tenant consentiti**, determinare se la connessione viene utilizzata da qualsiasi tenant.
5. Se sono elencati dei tenant, chiedere a tutti i tenant di **"disattiva la replica cross-grid"** per tutti i bucket su entrambe le griglie della connessione.



Non è possibile rimuovere l'autorizzazione **use grid Federation Connection** (Usa connessione federazione griglia) se alcuni bucket tenant hanno attivato la replica cross-grid. Ciascun account tenant deve disattivare la replica cross-grid per i bucket su entrambe le griglie.

### Rimuovere i permessi per ciascun tenant

Una volta disattivata la replica cross-grid per tutti i bucket del tenant, rimuovere l'autorizzazione **Usa**

**federazione grid** da tutti i tenant su entrambe le grid.

#### Fasi

1. Selezionare **CONFIGURATION > System > Grid Federation**.
2. Selezionare il nome della connessione per visualizzarne i dettagli.
3. Per ciascun tenant nella scheda **tenant consentiti**, rimuovere l'autorizzazione **Usa connessione federazione griglia** da ciascun tenant. Vedere "[Gestire i tenant autorizzati](#)".
4. Ripetere questi passaggi per i tenant consentiti sull'altra griglia.

#### Rimuovere la connessione

##### Fasi

1. Se nessun tenant su una griglia sta utilizzando la connessione, selezionare **Remove** (Rimuovi).
2. Controllare il messaggio di conferma e selezionare **Rimuovi**.
  - Se è possibile rimuovere la connessione, viene visualizzato un messaggio di conferma. La connessione a federazione di griglie viene ora rimossa da entrambe le griglie.
  - Se la connessione non può essere rimossa (ad esempio, è ancora in uso o si è verificato un errore di connessione), viene visualizzato un messaggio di errore. È possibile effettuare una delle seguenti operazioni:
    - Risolvere l'errore (consigliato). Vedere "[Risolvere i problemi relativi agli errori di federazione della griglia](#)".
    - Rimuovere la connessione con la forza. Vedere la sezione successiva.

#### Rimuovi una connessione a federazione di griglie con la forza

Se necessario, è possibile forzare la rimozione di una connessione che non ha lo stato **Connected**.

La rimozione forzata elimina solo la connessione dalla griglia locale. Per rimuovere completamente la connessione, eseguire le stesse operazioni su entrambe le griglie.

##### Fasi

1. Dalla finestra di dialogo di conferma, selezionare **Force remove** (forza rimozione).

Viene visualizzato un messaggio di successo. Questa connessione a federazione di griglie non può più essere utilizzata. Tuttavia, i bucket tenant potrebbero avere ancora la replica cross-grid attivata e alcune copie degli oggetti potrebbero essere già state replicate tra le griglie della connessione.
2. Dall'altra griglia della connessione, accedere a Grid Manager dal nodo di amministrazione primario.
3. Selezionare **CONFIGURATION > System > Grid Federation**.
4. Selezionare il nome della connessione per visualizzarne i dettagli.
5. Selezionare **Rimuovi** e **Sì**.
6. Selezionare **forza rimozione** per rimuovere la connessione da questa griglia.

## Gestire i tenant consentiti per la federazione di grid

È possibile consentire agli account tenant S3 di utilizzare una connessione di federazione di griglie tra due sistemi StorageGRID. Quando ai tenant viene consentito di utilizzare



una connessione, sono necessari passaggi speciali per modificare i dettagli del tenant o per rimuovere in modo permanente l'autorizzazione di un tenant a utilizzare la connessione.

### Prima di iniziare

- Hai effettuato l'accesso a Grid Manager su una delle griglie utilizzando un ["browser web supportato"](#).
- Hai il ["Autorizzazione di accesso root"](#) per la griglia a cui si è effettuato l'accesso.
- Lo hai fatto ["creazione di una connessione a federazione di griglie"](#) tra due griglie.
- Hai esaminato i flussi di lavoro per ["clone dell'account"](#) e ["replica cross-grid"](#).
- Come richiesto, è già stato configurato il Single Sign-on (SSO) o l'identificazione della federazione per entrambe le griglie della connessione. Vedere ["Cos'è il clone dell'account"](#).

## Creare un tenant consentito

Se si desidera consentire a un account tenant nuovo o esistente di utilizzare una connessione di federazione griglia per la clonazione dell'account e la replica cross-grid, seguire le istruzioni generali riportate a ["Creare un nuovo tenant S3"](#) oppure ["modificare un account tenant"](#) e prendere nota di quanto segue:

- È possibile creare il tenant da una griglia della connessione. La griglia in cui viene creato un tenant è la griglia di origine del *tenant*.
- Lo stato della connessione deve essere **connesso**.
- Quando il tenant viene creato o modificato per attivare l'autorizzazione **Usa connessione federazione griglia** e quindi salvato nella prima griglia, un tenant identico viene replicato automaticamente nell'altra griglia. La griglia in cui viene replicato il tenant è la griglia di destinazione del *tenant*.
- I tenant di entrambe le griglie avranno lo stesso ID account a 20 cifre, il nome, la descrizione, la quota e le autorizzazioni. In alternativa, è possibile utilizzare il campo **Description** per identificare il tenant di origine e il tenant di destinazione. Ad esempio, questa descrizione per un tenant creato sulla griglia 1 verrà visualizzata anche per il tenant replicato sulla griglia 2: "Questo tenant è stato creato sulla griglia 1".
- Per motivi di sicurezza, la password di un utente root locale non viene copiata nella griglia di destinazione.



Prima che un utente root locale possa accedere al tenant replicato sulla griglia di destinazione, un amministratore della griglia deve ["modificare la password per l'utente root locale"](#).

- Una volta che il tenant nuovo o modificato è disponibile su entrambi i grid, gli utenti tenant possono eseguire queste operazioni:
  - Dalla griglia di origine del tenant, creare gruppi e utenti locali, che vengono clonati automaticamente nella griglia di destinazione del tenant. Vedere ["Clonare utenti e gruppi tenant"](#).
  - Creare nuove chiavi di accesso S3, che possono essere eventualmente clonate nella griglia di destinazione del tenant. Vedere ["Clonare le chiavi di accesso S3 utilizzando l'API"](#).
  - Creare bucket identici su entrambe le griglie della connessione e abilitare la replica cross-grid in una direzione o in entrambe le direzioni. Vedere ["Gestire la replica cross-grid"](#).

## Visualizzare un tenant consentito

È possibile visualizzare i dettagli di un tenant autorizzato a utilizzare una connessione a federazione di griglie.

### Fasi

1. Selezionare **TENANT**.
2. Dalla pagina tenant, selezionare il nome del tenant per visualizzare la pagina dei dettagli del tenant.

Se si tratta della griglia di origine del tenant (ovvero, se il tenant è stato creato in questa griglia), viene visualizzato un banner per ricordare che il tenant è stato clonato in un'altra griglia. Se modifichi o elimini questo tenant, le modifiche non verranno sincronizzate con l'altra griglia.

Tenants > tenant A for grid federation

## tenant A for grid federation

Tenant ID: 0899 6970 1700 0930 0009

Protocol: S3

Object count: 0

Quota utilization: —

Logical space used: 0 bytes

Quota: —

Description: this tenant was created on Grid 1

[Sign in](#) [Edit](#) [Actions](#) ▾

**i** This tenant has been cloned to another grid. If you edit or delete this tenant, your changes will not be synced to the other grid.

[Space breakdown](#) [Allowed features](#) **[Grid federation](#)**

[Remove permission](#) [Clear error](#)  Displaying one result

Connection name	Connection status	Remote grid hostname	Last error
Grid 1 to Grid 2	Connected	10.96.106.230	<a href="#">Check for errors</a>

3. Se si desidera, selezionare la scheda **Grid Federation** in "[monitorare la connessione alla federazione di griglie](#)".

## Modificare un tenant consentito

Se è necessario modificare un tenant con l'autorizzazione **Usa connessione federazione griglia**, seguire le istruzioni generali per "[modifica di un account tenant](#)" e prendere nota di quanto segue:

- Se un tenant dispone dell'autorizzazione **Usa connessione federazione griglia**, è possibile modificare i dettagli del tenant da una delle griglie della connessione. Tuttavia, qualsiasi modifica apportata non verrà copiata nell'altra griglia. Se si desidera mantenere sincronizzati i dettagli del tenant tra le griglie, è necessario apportare le stesse modifiche su entrambe.
- Non è possibile cancellare l'autorizzazione **Usa connessione federazione griglia** quando si modifica un tenant.

- Non è possibile selezionare una connessione a federazione di griglie diversa quando si modifica un tenant.

## Eliminare un tenant consentito

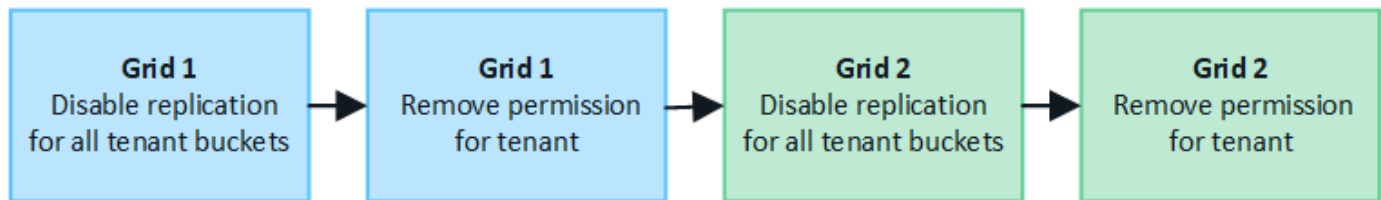
Se è necessario rimuovere un tenant con l'autorizzazione **Usa connessione federazione griglia**, seguire le istruzioni generali per "eliminazione di un account tenant" e prendere nota di quanto segue:

- Prima di rimuovere il tenant originale dalla griglia di origine, è necessario rimuovere tutti i bucket dell'account sulla griglia di origine.
- Prima di poter rimuovere il tenant clonato nella griglia di destinazione, è necessario rimuovere tutti i bucket dell'account nella griglia di destinazione.
- Se si rimuove il tenant originale o clonato, l'account non può più essere utilizzato per la replica cross-grid.
- Se si rimuove il tenant originale dalla griglia di origine, i gruppi di tenant, gli utenti o le chiavi clonati nella griglia di destinazione non verranno influenzati. È possibile eliminare il tenant clonato o consentirne la gestione di gruppi, utenti, chiavi di accesso e bucket.
- Se si rimuove il tenant clonato nella griglia di destinazione, si verificano errori di clonazione se vengono aggiunti nuovi gruppi o utenti al tenant originale.

Per evitare questi errori, rimuovere l'autorizzazione del tenant per utilizzare la connessione di federazione della griglia prima di eliminare il tenant da questa griglia.

## Rimuovi l'autorizzazione Usa connessione federazione griglia

Per impedire a un tenant di utilizzare una connessione a federazione di griglie, è necessario rimuovere l'autorizzazione **Usa connessione a federazione di griglie**.



Prima di rimuovere l'autorizzazione di un tenant a utilizzare una connessione a federazione di griglie, tenere presente quanto segue:

- Non è possibile rimuovere l'autorizzazione **Usa connessione federazione griglia** se uno dei bucket del tenant ha attivato la replica cross-grid. L'account tenant deve prima disattivare la replica cross-grid per tutti i bucket.
- La rimozione dell'autorizzazione **Usa connessione federazione griglia** non elimina gli elementi che sono già stati replicati tra le griglie. Ad esempio, gli utenti, i gruppi e gli oggetti del tenant presenti in entrambe le griglie non vengono cancellati da nessuna griglia quando viene rimossa l'autorizzazione del tenant. Se si desidera eliminare questi elementi, è necessario eliminarli manualmente da entrambe le griglie.
- Se si desidera riattivare questa autorizzazione con la stessa connessione di federazione della griglia, eliminare prima questo tenant sulla griglia di destinazione; in caso contrario, riabilitare questa autorizzazione causerà un errore.



Riattivando l'autorizzazione **Use grid Federation Connection**, la griglia locale diventa la griglia di origine e attiva la clonazione alla griglia remota specificata dalla connessione di federazione della griglia selezionata. Se l'account tenant è già presente nella griglia remota, la clonazione causerà un errore di conflitto.

## Prima di iniziare

- Si sta utilizzando un "browser web supportato".
- Hai il "Autorizzazione di accesso root" per entrambe le griglie.

## Disattiva la replica per i bucket tenant

Come primo passo, disattivare la replica cross-grid per tutti i bucket del tenant.

### Fasi

1. Partendo da una griglia, accedere a Grid Manager dal nodo di amministrazione principale.
2. Selezionare **CONFIGURATION > System > Grid Federation**.
3. Selezionare il nome della connessione per visualizzarne i dettagli.
4. Nella scheda **tenant consentiti**, determinare se il tenant sta utilizzando la connessione.
5. Se il tenant è presente nell'elenco, chiedere al tenant di farlo "disattiva la replica cross-grid" per tutti i bucket su entrambe le griglie della connessione.



Non è possibile rimuovere l'autorizzazione **use grid Federation Connection** (Usa connessione federazione griglia) se alcuni bucket tenant hanno attivato la replica cross-grid. Il tenant deve disattivare la replica cross-grid per i bucket su entrambe le griglie.

## Rimuovere l'autorizzazione per il tenant

Una volta disattivata la replica cross-grid per i bucket tenant, è possibile rimuovere il permesso del tenant per utilizzare la connessione di federazione grid.

### Fasi

1. Accedere a Grid Manager dal nodo di amministrazione principale.
2. Rimuovere l'autorizzazione dalla pagina Grid Federation o dalla pagina tenant.

#### Pagina Grid Federation

- a. Selezionare **CONFIGURATION > System > Grid Federation**.
- b. Selezionare il nome della connessione per visualizzarne la pagina dei dettagli.
- c. Nella scheda **tenant consentiti**, selezionare il pulsante di opzione corrispondente al tenant.
- d. Selezionare **Rimuovi permesso**.

#### Pagina tenant

- a. Selezionare **TENANT**.
- b. Selezionare il nome del tenant per visualizzare la pagina dei dettagli.
- c. Nella scheda **Grid Federation**, selezionare il pulsante di opzione per la connessione.
- d. Selezionare **Rimuovi permesso**.

3. Esaminare gli avvisi nella finestra di dialogo di conferma e selezionare **Rimuovi**.
  - Se l'autorizzazione può essere rimossa, viene visualizzata nuovamente la pagina dei dettagli e viene visualizzato un messaggio di conferma. Questo tenant non può più utilizzare la connessione a


federazione di grid.


- Se in uno o più bucket tenant è ancora attivata la replica cross-grid, viene visualizzato un errore.

### Remove permission to use grid federation connection ✕

Are you sure you want to prevent **Tenant A** from performing account sync and cross-grid replication using grid federation connection **Grid 1-Grid 2**?

- Removing this permission does not delete any items that have already been copied to the other grid.
- After removing this permission for the tenant on this grid, go to the other grid and remove the permission for the corresponding tenant account.

 Connection '5427cbf8-0dd0-4b83-a2c8-e5e23cc49cc5' is used by bucket 'my-cgr-bucket' for cross-grid replication, so it can't be removed. From Tenant Manager, remove the cross-grid configuration from the tenant bucket and retry.

 Using **Force remove** removes the tenant's permission to use the grid federation connection even if tenant buckets still have cross-grid replication enabled. When the permission is removed, data in these buckets can no longer be copied between the grids.

Cancel Force remove Remove

È possibile effettuare una delle seguenti operazioni:

- (Consigliato). Accedere a Tenant Manager e disattivare la replica per ciascuno dei bucket del tenant. Vedere "[Gestire la replica cross-grid](#)". Quindi, ripetere la procedura per rimuovere l'autorizzazione **Usa connessione alla rete**.
- Rimuovere l'autorizzazione forzatamente. Vedere la sezione successiva.

4. Passare all'altra griglia e ripetere questa procedura per rimuovere l'autorizzazione per lo stesso tenant sull'altra griglia.

## Rimuovi l'autorizzazione in base alla forza

Se necessario, è possibile forzare la rimozione dell'autorizzazione di un tenant per utilizzare una connessione a federazione di griglia anche se i bucket tenant hanno la replica cross-grid attivata.

Prima di rimuovere il permesso di un tenant per forza, prendere nota delle considerazioni generali per [rimozione dell'autorizzazione](#) oltre a queste considerazioni aggiuntive:

- Se si rimuove l'autorizzazione **Usa connessione federazione griglia** per forza, tutti gli oggetti che sono in attesa di replica nell'altra griglia (acquisiti ma non ancora replicati) continueranno a essere replicati. Per evitare che questi oggetti in-process raggiungano il bucket di destinazione, è necessario rimuovere anche l'autorizzazione del tenant sull'altra griglia.
- Qualsiasi oggetto acquisito nel bucket di origine dopo la rimozione dell'autorizzazione **Usa connessione federazione griglia** non verrà mai replicato nel bucket di destinazione.

## Fasi

1. Accedere a Grid Manager dal nodo di amministrazione principale.
2. Selezionare **CONFIGURATION > System > Grid Federation**.
3. Selezionare il nome della connessione per visualizzarne la pagina dei dettagli.
4. Nella scheda **tenant consentiti**, selezionare il pulsante di opzione corrispondente al tenant.
5. Selezionare **Rimuovi permesso**.
6. Rivedere gli avvisi nella finestra di dialogo di conferma e selezionare **forza rimozione**.

Viene visualizzato un messaggio di successo. Questo tenant non può più utilizzare la connessione a federazione di grid.

7. Se necessario, passare all'altra griglia e ripetere questa procedura per forzare la rimozione dell'autorizzazione per lo stesso account tenant sull'altra griglia. Ad esempio, è necessario ripetere questi passaggi sull'altra griglia per evitare che gli oggetti in-process raggiungano il bucket di destinazione.

## Risolvere i problemi relativi agli errori di federazione della griglia

Potrebbe essere necessario risolvere gli avvisi e gli errori relativi alle connessioni di federazione di griglie, al clone dell'account e alla replica cross-grid.

### Avvisi ed errori di connessione a Grid Federation

È possibile che si ricevano avvisi o si verifichino errori con le connessioni della federazione di griglie.

Dopo aver apportato qualsiasi modifica per risolvere un problema di connessione, verificare che lo stato della connessione torni a **connesso**. Per istruzioni, vedere "[Gestire le connessioni a federazione di griglie](#)".

### Avviso di errore di connessione della federazione di griglie

#### Problema

È stato attivato l'avviso **errore di connessione federazione griglia**.

#### Dettagli

Questo avviso indica che la connessione a federazione di griglie tra le griglie non funziona.

#### Azioni consigliate

1. Esaminare le impostazioni della pagina Grid Federation per entrambe le griglie. Verificare che tutti i valori siano corretti. Vedere "[Gestire le connessioni a federazione di griglie](#)".
2. Esaminare i certificati utilizzati per la connessione. Assicurarsi che non ci siano avvisi per i certificati di federazione griglia scaduti e che i dettagli di ciascun certificato siano validi. Consultare le istruzioni per la rotazione dei certificati di connessione in "[Gestire le connessioni a federazione di griglie](#)".

3. Verificare che tutti i nodi Admin e Gateway in entrambe le griglie siano online e disponibili. Risolvere eventuali avvisi che potrebbero interessare questi nodi e riprovare.
4. Se è stato fornito un nome di dominio completo (FQDN) per la griglia locale o remota, verificare che il server DNS sia in linea e disponibile. Vedere ["Che cos'è la federazione di griglie?"](#) Per i requisiti di rete, indirizzo IP e DNS.

## Scadenza dell'avviso del certificato di federazione griglia

### Problema

È stato attivato l'avviso **scadenza del certificato federazione griglia**.

### Dettagli

Questo avviso indica che uno o più certificati di federazione griglia stanno per scadere.

### Azioni consigliate

Consultare le istruzioni per la rotazione dei certificati di connessione in ["Gestire le connessioni a federazione di griglie"](#).

## Errore durante la modifica di una connessione a federazione di griglie

### Problema

Quando si modifica una connessione a federazione di griglie, viene visualizzato il seguente messaggio di avviso quando si seleziona **Salva e test**: "Impossibile creare un file di configurazione candidato su uno o più nodi."

### Dettagli

Quando si modifica una connessione a federazione di griglie, StorageGRID tenta di salvare un file di "configurazione candidata" su tutti i nodi di amministrazione della prima griglia. Viene visualizzato un messaggio di avviso se il file non può essere salvato in tutti i nodi di amministrazione, ad esempio perché un nodo di amministrazione non è in linea.

### Azioni consigliate

1. Dalla griglia utilizzata per modificare la connessione, selezionare **NODES** (NODI).
2. Verificare che tutti i nodi Admin per la griglia siano in linea.
3. Se alcuni nodi sono offline, ripristinarli online e provare a modificare nuovamente la connessione.

## Errori di cloni dell'account

### Impossibile accedere a un account tenant clonato

#### Problema

Impossibile accedere a un account tenant clonato. Il messaggio di errore nella pagina di accesso di Tenant Manager è "le credenziali per questo account non sono valide. Riprovare."

#### Dettagli

Per motivi di sicurezza, quando un account tenant viene clonato dalla griglia di origine del tenant alla griglia di destinazione del tenant, la password impostata per l'utente root locale del tenant non viene clonata. Allo stesso modo, quando un tenant crea utenti locali sulla griglia di origine, le password utente locali non vengono clonate nella griglia di destinazione.

#### Azioni consigliate

Prima che l'utente root possa accedere alla griglia di destinazione del tenant, un amministratore della griglia deve prima ["modificare la password per l'utente root locale"](#) sulla griglia di destinazione.

Prima che un utente locale clonato possa accedere alla griglia di destinazione del tenant, l'utente root del tenant clonato deve aggiungere una password per l'utente nella griglia di destinazione. Per istruzioni, vedere ["Gestire gli utenti locali"](#) Nelle istruzioni per l'utilizzo di Tenant Manager.

## Tenant creato senza un clone

### Problema

Viene visualizzato il messaggio "tenant creato senza clone" dopo aver creato un nuovo tenant con l'autorizzazione **Usa connessione federazione griglia**.

### Dettagli

Questo problema può verificarsi se gli aggiornamenti allo stato della connessione vengono posticipati, causando l'elenco di una connessione non funzionante come **connessa**.

### Azioni consigliate

1. Esaminare i motivi elencati nel messaggio di errore e risolvere eventuali problemi di rete o di altro tipo che potrebbero impedire il funzionamento della connessione. Vedere [Avvisi ed errori di connessione Grid Federation](#).
2. Seguire le istruzioni per verificare la connessione a una federazione di griglie in ["Gestire le connessioni a federazione di griglie"](#) per confermare che il problema è stato risolto.
3. Dalla griglia di origine del tenant, selezionare **TENANT**.
4. Individuare l'account tenant che non è stato clonato.
5. Selezionare il nome del tenant per visualizzare la pagina dei dettagli.
6. Selezionare **Retry account clone**.

The screenshot shows the 'test' tenant details page. At the top, it says 'Tenants > test' and 'test'. Below this, there are two columns of information:

Tenant ID:	0040 2213 8117 4859 6503	Quota utilization:	—
Protocol:	S3	Logical space used:	0 bytes
Object count:	0	Quota:	—

Below the information, there are three buttons: 'Sign in', 'Edit', and 'Actions' (with a dropdown arrow). At the bottom, there is a red error message box with a red 'X' icon:

✘ Tenant account could not be cloned to the other grid.  
Reason: Internal server error. The server encountered an error and could not complete your request. Try again. If the problem persists, contact support. Internal Server Error

Below the error message, there is a button labeled 'Retry account clone'.

Se l'errore è stato risolto, l'account tenant verrà clonato nell'altra griglia.



## Avvisi ed errori di replica cross-grid

Viene visualizzato l'ultimo errore per la connessione o il tenant

### Problema

Quando "visualizzazione di una connessione a federazione di griglie" (o quando "gestione dei tenant consentiti" Per una connessione), si verifica un errore nella colonna **ultimo errore** della pagina dei dettagli di connessione. Ad esempio:

### Grid 1 - Grid 2

Local hostname (this grid): 10.96.130.64  
Port: 23000  
Remote hostname (other grid): 10.96.130.76  
Connection status: ✔ Connected

[Edit](#) [Download file](#) [Test connection](#) [Remove](#)

**Permitted tenants** [Certificates](#)

[Remove permission](#) [Clear error](#)  Displaying one result

Tenant name	Last error
<input type="radio"/> Tenant A	<p>2022-12-22 16:19:20 MST</p> <p>Cross-grid replication has encountered an error. Failed to send cross-grid replication request from source bucket 'my-bucket' to destination bucket 'my-bucket'. Error code: DestinationRequestError. Detail: InvalidBucketState. Confirm that the source and destination buckets have object versioning enabled and S3 Object Lock disabled. (logID 13916508109026943924)</p> <p><a href="#">Check for errors</a></p>

### Dettagli

Per ogni connessione a federazione di griglie, la colonna **ultimo errore** mostra l'errore più recente che si verifica, se presente, quando i dati di un tenant venivano replicati nell'altro grid. In questa colonna viene visualizzato solo l'ultimo errore di replica tra griglie; gli errori precedenti che potrebbero essere stati rilevati non verranno visualizzati. In questa colonna potrebbe verificarsi un errore per uno dei seguenti motivi:

- Versione dell'oggetto di origine non trovata.
- Bucket di origine non trovato.
- Il bucket di destinazione è stato cancellato.
- Il bucket di destinazione è stato ricreato da un account diverso.
- Il bucket di destinazione ha la versione sospesa.
- Il bucket di destinazione è stato ricreato dallo stesso account, ma ora non è più disponibile.

### Azioni consigliate

Se nella colonna **ultimo errore** viene visualizzato un messaggio di errore, attenersi alla seguente procedura:

1. Rivedere il testo del messaggio.
2. Eseguire le azioni consigliate. Ad esempio, se il controllo delle versioni è stato sospeso nel bucket di destinazione per la replica cross-grid, riabilitare il controllo delle versioni per quel bucket.
3. Selezionare la connessione o l'account tenant dalla tabella.
4. Selezionare **Cancella errore**.
5. Selezionare **Sì** per cancellare il messaggio e aggiornare lo stato del sistema.
6. Attendere 5-6 minuti, quindi inserire un nuovo oggetto nel bucket. Verificare che il messaggio di errore non venga più visualizzato.



Per assicurarsi che il messaggio di errore venga cancellato, attendere almeno 5 minuti dopo l'indicazione dell'ora nel messaggio prima di acquisire un nuovo oggetto.



Dopo aver corretto l'errore, potrebbe essere visualizzato un nuovo **ultimo errore** se gli oggetti vengono acquisiti in un bucket diverso che presenta anche un errore.

7. Per determinare se non è stato possibile replicare oggetti a causa dell'errore del bucket, vedere ["Identificare e riprovare le operazioni di replica non riuscite"](#).

## Avviso di errore permanente della replica cross-grid

### Problema

È stato attivato l'avviso **errore permanente replica cross-grid**.

### Dettagli

Questo avviso indica che gli oggetti tenant non possono essere replicati tra i bucket su due griglie per un motivo che richiede l'intervento dell'utente per la risoluzione. Questo avviso è generalmente causato da una modifica al bucket di origine o di destinazione.

### Azioni consigliate

1. Accedere alla griglia in cui è stato attivato l'avviso.
2. Accedere a **CONFIGURATION > System > Grid Federation** e individuare il nome della connessione elencato nell'avviso.
3. Nella scheda Permitted tenant (tenant consentiti), esaminare la colonna **Last error** (ultimo errore) per determinare quali account tenant presentano errori.
4. Per ulteriori informazioni sull'errore, consultare le istruzioni in ["Monitorare le connessioni a federazione di griglie"](#) per rivedere le metriche di replica cross-grid.
5. Per ciascun account tenant interessato:
  - a. Consultare le istruzioni in ["Monitorare l'attività del tenant"](#) per confermare che il tenant non ha superato la quota sulla griglia di destinazione per la replica cross-grid.
  - b. Se necessario, aumentare la quota del tenant sulla griglia di destinazione per consentire il salvataggio di nuovi oggetti.
6. Per ogni tenant interessato, accedi a tenant Manager su entrambe le griglie, in modo da poter confrontare l'elenco dei bucket.
7. Per ogni bucket con replica cross-grid attivata, confermare quanto segue:
  - Esiste un bucket corrispondente per lo stesso tenant sull'altra griglia (deve utilizzare il nome esatto).

- Entrambi i bucket hanno attivato la versione degli oggetti (la versione non può essere sospesa su nessuna griglia).
  - Entrambi i bucket hanno S3 Object Lock disattivato.
  - Nessuno dei due bucket si trova nello stato **Deleting Objects: Read-only**.
8. Per confermare che il problema è stato risolto, consultare le istruzioni in "[Monitorare le connessioni a federazione di griglie](#)" per rivedere le metriche di replica cross-grid o eseguire questi passaggi:
- a. Torna alla pagina Grid Federation.
  - b. Selezionare il tenant interessato e selezionare **Cancella errore** nella colonna **ultimo errore**.
  - c. Selezionare **Sì** per cancellare il messaggio e aggiornare lo stato del sistema.
  - d. Attendere 5-6 minuti, quindi inserire un nuovo oggetto nel bucket. Verificare che il messaggio di errore non venga più visualizzato.



Per assicurarsi che il messaggio di errore venga cancellato, attendere almeno 5 minuti dopo l'indicazione dell'ora nel messaggio prima di acquisire un nuovo oggetto.



Una volta risolto, l'avviso potrebbe richiedere fino a un giorno.

- a. Passare a "[Identificare e riprovare le operazioni di replica non riuscite](#)" per identificare gli oggetti o eliminare i marcatori che non sono riusciti a replicare nell'altra griglia e riprovare la replica secondo necessità.

## Avviso di risorsa di replica cross-grid non disponibile

### Problema

È stato attivato l'avviso **risorsa di replica cross-grid non disponibile**.

### Dettagli

Questo avviso indica che le richieste di replica cross-grid sono in sospeso perché una risorsa non è disponibile. Ad esempio, potrebbe essere presente un errore di rete.

### Azioni consigliate

1. Monitorare l'avviso per verificare se il problema si risolve da solo.
2. Se il problema persiste, determinare se una griglia presenta un avviso di errore di connessione \* federazione griglia per la stessa connessione o un avviso di errore di comunicazione \* con nodo \* per un nodo. Questo avviso potrebbe essere risolto quando si risolvono tali avvisi.
3. Per ulteriori informazioni sull'errore, consultare le istruzioni in "[Monitorare le connessioni a federazione di griglie](#)" per rivedere le metriche di replica cross-grid.
4. Se non riesci a risolvere l'avviso, contatta il supporto tecnico.

La replica cross-grid procederà normalmente dopo la risoluzione del problema.

## Identificare e riprovare le operazioni di replica non riuscite

Dopo aver risolto l'avviso **errore permanente replica cross-grid**, è necessario determinare se non è stato possibile replicare oggetti o marker di eliminazione nell'altra griglia. È quindi possibile recuperare questi oggetti o utilizzare l'API Grid Management

per riprovare la replica.

L'avviso **errore permanente di replica cross-grid** indica che gli oggetti tenant non possono essere replicati tra i bucket su due griglie per un motivo che richiede l'intervento dell'utente per la risoluzione. Questo avviso è generalmente causato da una modifica al bucket di origine o di destinazione. Per ulteriori informazioni, vedere ["Risolvere i problemi relativi agli errori di federazione della griglia"](#).

## Determinare se non è stato possibile replicare oggetti

Per determinare se gli oggetti o i marker di eliminazione non sono stati replicati nell'altra griglia, è possibile eseguire una ricerca nel registro di controllo **"CGRR (Cross-Grid Replication Request)"** messaggi. Questo messaggio viene aggiunto al registro quando StorageGRID non riesce a replicare un oggetto, un oggetto multiparte o un indicatore di eliminazione nel bucket di destinazione.

È possibile utilizzare **"tool di verifica-spiegazione"** per tradurre i risultati in un formato più facile da leggere.

### Prima di iniziare

- Si dispone dell'autorizzazione di accesso root.
- Hai il `Passwords.txt` file.
- Si conosce l'indirizzo IP del nodo di amministrazione primario.

### Fasi

1. Accedere al nodo di amministrazione principale:

- a. Immettere il seguente comando: `ssh admin@primary_Admin_Node_IP`
- b. Immettere la password elencata in `Passwords.txt` file.
- c. Immettere il seguente comando per passare a root: `su -`
- d. Immettere la password elencata in `Passwords.txt` file.

Una volta effettuato l'accesso come root, il prompt cambia da `$` a `#`.

2. Cercare i messaggi CGRR in `audit.log` e utilizzare lo strumento di spiegazione dell'audit per formattare i risultati.

Ad esempio, questo comando si `grep` per tutti i messaggi CGRR negli ultimi 30 minuti e utilizza lo strumento `audit-exclaring`.

```
# awk -vdate=$(date -d "30 minutes ago" '+%Y-%m-%dT%H:%M:%S') '$1$2 >= date {
print }' audit.log | grep CGRR | audit-explain
```

Il risultato del comando sarà simile a questo esempio, che contiene voci per sei messaggi CGRR.

Nell'esempio, tutte le richieste di replica cross-grid hanno restituito un errore generale perché non è stato possibile replicare l'oggetto. I primi tre errori riguardano le operazioni "Replicate Object", mentre gli ultimi tre errori riguardano le operazioni "Replicate delete marker".

```

CGRR Cross-Grid Replication Request tenant:50736445269627437748
connection:447896B6-6F9C-4FB2-95EA-AEBF93A774E9 operation:"replicate
object" bucket:bucket123 object:"audit-0"
version:QjRBNDIzODAtNjQ3My0xMUVELTg2QjEtODJBMjAwQkI3NEM4 error:general
error
CGRR Cross-Grid Replication Request tenant:50736445269627437748
connection:447896B6-6F9C-4FB2-95EA-AEBF93A774E9 operation:"replicate
object" bucket:bucket123 object:"audit-3"
version:QjRDOTRCOUMtNjQ3My0xMUVELTkzM0YtOTg1MTAwQkI3NEM4 error:general
error
CGRR Cross-Grid Replication Request tenant:50736445269627437748
connection:447896B6-6F9C-4FB2-95EA-AEBF93A774E9 operation:"replicate
delete marker" bucket:bucket123 object:"audit-1"
version:NUQ0OEYxMDAtNjQ3NC0xMUVELTg2NjMtOTY5NzAwQkI3NEM4 error:general
error
CGRR Cross-Grid Replication Request tenant:50736445269627437748
connection:447896B6-6F9C-4FB2-95EA-AEBF93A774E9 operation:"replicate
delete marker" bucket:bucket123 object:"audit-5"
version:NUQ1ODUwQkUtNjQ3NC0xMUVELTg1NTItRDkwNzAwQkI3NEM4 error:general
error

```

Ciascuna voce contiene le seguenti informazioni:

Campo	Descrizione
Richiesta di replica CGRR Cross-Grid	Il nome della richiesta
tenant	ID account del tenant
connessione	L'ID della connessione a federazione di griglie
operazione	Il tipo di operazione di replica che si stava tentando di eseguire: <ul style="list-style-type: none"> <li>• oggetto replicate</li> <li>• marker di eliminazione replicato</li> <li>• replica di un oggetto multiparte</li> </ul>
bucket	Il nome del bucket
oggetto	Il nome dell'oggetto
versione	L'ID versione dell'oggetto

Campo	Descrizione
errore	Il tipo di errore. Se la replica cross-grid non riesce, l'errore è "General error" (errore generale).

## Riprovare a eseguire repliche non riuscite

Dopo aver generato un elenco di oggetti e marker di eliminazione che non sono stati replicati nel bucket di destinazione e aver risolto i problemi sottostanti, è possibile riprovare la replica in due modi:

- Inserire ciascun oggetto nel bucket di origine.
- Utilizzare l'API privata Grid Management, come descritto.

### Fasi

1. Nella parte superiore di Grid Manager, selezionare l'icona della guida e selezionare **documentazione API**.
2. Selezionare **Vai alla documentazione API privata**.



Gli endpoint dell'API StorageGRID contrassegnati come "privati" sono soggetti a modifica senza preavviso. Gli endpoint privati di StorageGRID ignorano anche la versione API della richiesta.

3. Nella sezione **cross-grid-Replication-Advanced**, selezionare il seguente endpoint:

```
POST /private/cross-grid-replication-retry-failed
```

4. Selezionare **Provalo**.
5. Nella casella di testo **body**, sostituire la voce di esempio per **versionID** con un ID di versione di audit.log che corrisponde a una richiesta di replica cross-grid non riuscita.

Assicurarsi di conservare le virgolette doppie intorno alla stringa.

6. Selezionare **Esegui**.
7. Verificare che il codice di risposta del server sia **204**, a indicare che l'oggetto o il marker di eliminazione è stato contrassegnato come in sospeso per la replica cross-grid sull'altra griglia.



In sospeso indica che la richiesta di replica cross-grid è stata aggiunta alla coda interna per l'elaborazione.

## Monitorare i tentativi di replica

È necessario monitorare le operazioni di ripetizione della replica per assicurarsi che vengano completate.



La replica di un oggetto o di un marker di eliminazione nell'altra griglia potrebbe richiedere diverse ore o più.

È possibile monitorare le operazioni di ripetizione in due modi:

- Utilizzare un S3 "**HeadObject (oggetto intestazione)**" oppure "**GetObject**" richiesta. La risposta include lo specifico StorageGRID `x-ntap-sg-cgr-replication-status` intestazione della risposta, che avrà

uno dei seguenti valori:

Griglia	Stato della replica
Origine	<ul style="list-style-type: none"><li>• <b>SUCCESSO</b>: La replica è riuscita.</li><li>• <b>PENDING</b>: L'oggetto non è stato ancora replicato.</li><li>• <b>ERRORE</b>: La replica non è riuscita con un errore permanente. Un utente deve risolvere l'errore.</li></ul>
Destinazione	<b>REPLICA</b> : L'oggetto è stato replicato dalla griglia di origine.

- Utilizzare l'API privata Grid Management, come descritto.

### Fasi

1. Nella sezione **cross-grid-Replication-Advanced** della documentazione dell'API privata, selezionare il seguente endpoint:

```
GET /private/cross-grid-replication-object-status/{id}
```

2. Selezionare **Provalo**.
3. Nella sezione Parameter (parametro), inserire l'ID versione utilizzato in `cross-grid-replication-retry-failed` richiesta.
4. Selezionare **Esegui**.
5. Verificare che il codice di risposta del server sia **200**.
6. Esaminare lo stato della replica, che sarà uno dei seguenti:
  - **PENDING**: L'oggetto non è stato ancora replicato.
  - **COMPLETATO**: La replica è riuscita.
  - **FAILED**: La replica non è riuscita con un errore permanente. Un utente deve risolvere l'errore.

## 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.