



Gestion des objets avec ILM

StorageGRID 11.5

NetApp
April 11, 2024

Sommaire

- Gestion des objets avec ILM 1
 - Gestion des objets avec gestion du cycle de vie des informations 1
 - Gestion des objets avec le verrouillage d'objet S3 132
 - Exemples de règles et de règles ILM. 144

Gestion des objets avec ILM

Découvrez comment gérer les objets avec des règles et des règles de cycle de vie des informations, et comment utiliser le verrouillage objet S3 pour vous conformer aux réglementations en matière de conservation des objets.

- ["Gestion des objets avec gestion du cycle de vie des informations"](#)
- ["Gestion des objets avec le verrouillage d'objet S3"](#)
- ["Exemples de règles et de règles ILM"](#)

Gestion des objets avec gestion du cycle de vie des informations

Vous gérez les objets d'un système StorageGRID en configurant des règles et des règles de gestion du cycle de vie des informations (ILM). Grâce aux règles et règles ILM, StorageGRID explique comment créer et distribuer des copies de données d'objet, et comment gérer ces copies au fil du temps.

La conception et la mise en œuvre de règles ILM et de la politique ILM nécessitent une planification minutieuse. Vous devez connaître vos exigences opérationnelles, la topologie de votre système StorageGRID, vos besoins en matière de protection des objets et les types de stockage disponibles. Ensuite, vous devez déterminer comment vous voulez que différents types d'objets soient copiés, distribués et stockés.

- ["Fonctionnement de ILM tout au long de la vie d'un objet"](#)
- ["Définition d'une règle ILM"](#)
- ["Définition d'une règle ILM"](#)
- ["Création de classes de stockage, de pools de stockage, de profils EC et de régions"](#)
- ["Création d'une règle ILM"](#)
- ["Création d'une règle ILM"](#)
- ["Utilisation des règles ILM et des règles ILM"](#)

Fonctionnement de ILM tout au long de la vie d'un objet

La compréhension de la façon dont StorageGRID utilise les règles ILM pour gérer les objets à chaque étape de leur vie peut vous aider à concevoir des règles plus efficaces.

- **InGest** : l'entrée commence lorsqu'une application client S3 ou Swift établit une connexion pour enregistrer un objet dans le système StorageGRID et est terminée lorsque StorageGRID renvoie un message « entrée réussie » au client. Les données d'objet sont protégées pendant l'ingestion, soit par application immédiate d'instructions ILM (placement synchrone), soit par création de copies intermédiaires et application de la règle ILM (double allocation), en fonction de la spécification des exigences ILM.
- **Gestion des copies** : après la création du nombre et du type de copies d'objets spécifiés dans les instructions de placement de l'ILM, StorageGRID gère les emplacements des objets et protège les objets contre les pertes.
 - **Analyse et évaluation ILM** : StorageGRID analyse en continu la liste des objets stockés dans la grille et vérifie si les copies actuelles répondent aux exigences ILM. Lorsque différents types, nombres ou

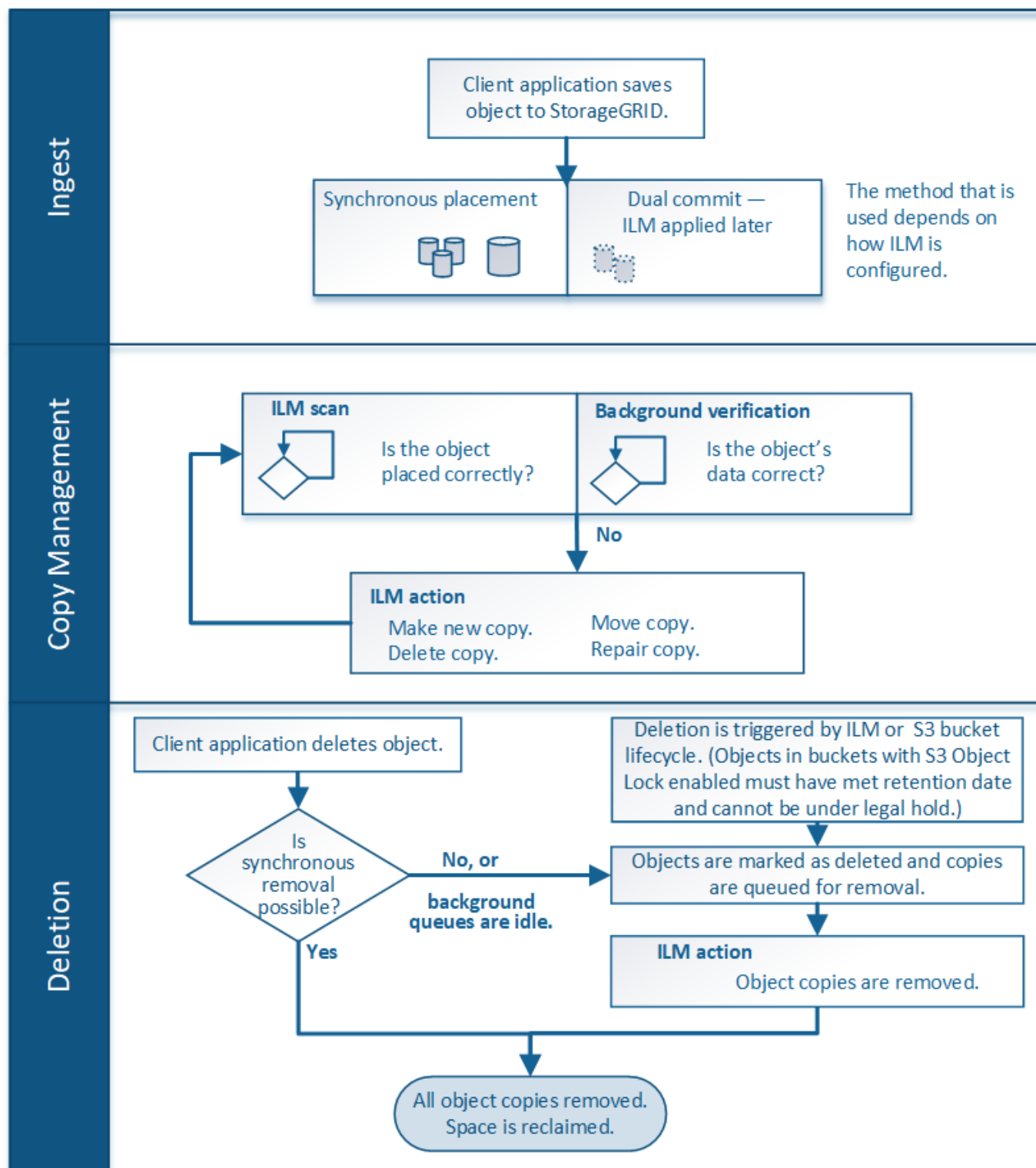
emplacements de copies d'objets sont requis, StorageGRID crée, supprime ou déplace des copies selon les besoins.

- **Vérification en arrière-plan** : StorageGRID effectue en permanence une vérification en arrière-plan afin de vérifier l'intégrité des données d'objet. En cas de problème, StorageGRID crée automatiquement une nouvelle copie objet ou un fragment d'objet de code d'effacement de remplacement à un emplacement conforme aux exigences ILM actuelles. Voir les instructions de surveillance et de dépannage de StorageGRID.
- **Suppression d'objet** : la gestion d'un objet se termine lorsque toutes les copies sont supprimées du système StorageGRID. La suppression d'objets peut être due à une demande de suppression d'un client, ou à la suppression d'un ILM ou d'un programme de suppression provoqué par l'expiration du cycle de vie d'un compartiment S3.



Les objets d'un compartiment dont le verrouillage d'objet S3 est activé ne peuvent pas être supprimés s'ils sont en attente légale ou si une date de conservation a été spécifiée mais pas encore remplie.

Le diagramme résume le fonctionnement de ILM tout au long du cycle de vie d'un objet.



Informations associées

"Moniteur et amp ; dépannage"

Mode d'ingestion des objets

StorageGRID protège les objets lors de leur entrée, soit en effectuant un placement synchrone, soit en effectuant une double allocation, comme spécifié dans la règle ILM qui correspond aux objets.

Lorsqu'un client S3 ou Swift stocke un objet dans le grid, StorageGRID analyse l'objet à l'aide de l'une des deux méthodes suivantes :

- **Placement synchrone** : StorageGRID crée immédiatement toutes les copies d'objet nécessaires pour répondre aux exigences ILM. Lors de la création de toutes les copies, StorageGRID envoie au client un message de « récupération réussie ».

Si StorageGRID ne peut pas créer immédiatement toutes les copies d'objet (par exemple, en raison d'un emplacement requis temporairement non disponible), il envoie au client un message « échec de l'acquisition ». Vous pouvez également créer des copies d'objet intermédiaires et évaluer ILM plus tard, en fonction de votre choix lors de la création de la règle ILM.

- **Dual commit**: StorageGRID crée immédiatement deux copies provisoires de l'objet, chacune sur un nœud de stockage différent, et envoie au client un message « ingérer correctement ». StorageGRID met ensuite l'objet en file d'attente pour l'évaluation ILM.

Lorsqu'StorageGRID effectue l'évaluation ILM, il vérifie d'abord si les copies intermédiaires satisfont les instructions de placement de la règle ILM. Par exemple, les deux copies intermédiaires peuvent satisfaire les instructions d'une règle ILM à deux copies, mais ne satisfont pas les instructions d'une règle de codage d'effacement. Si les copies intermédiaires ne répondent pas aux instructions ILM, StorageGRID crée de nouvelles copies d'objet et supprime toute copie intermédiaire inutile.

Si StorageGRID ne peut pas créer deux copies intermédiaires (par exemple, si un problème réseau empêche la deuxième copie), StorageGRID ne réessayez pas. Échec de l'ingestion.



Les clients S3 ou Swift peuvent spécifier que StorageGRID crée une copie intermédiaire unique à l'entrée des données en spécifiant `REDUCED_REDUNDANCY` pour la classe de stockage. Pour plus d'informations, consultez les instructions d'implémentation d'un client S3 ou Swift.

Par défaut, StorageGRID utilise le placement synchrone pour protéger les objets lors de leur ingestion.

Informations associées

["Options de protection des données pour l'ingestion"](#)

["Utilisation de S3"](#)

["Utiliser Swift"](#)

Options de protection des données pour l'ingestion

Lorsque vous créez une règle ILM, vous choisissez l'une des trois options de protection des objets à l'entrée : double allocation, équilibrage ou stricte. Selon votre choix, StorageGRID effectue des copies intermédiaires et met les objets en file d'attente pour l'évaluation ILM. De plus, il utilise un placement synchrone et effectue immédiatement des copies pour répondre aux besoins de la solution ILM.

Double allocation

Lorsque vous sélectionnez l'option Dual commit, StorageGRID effectue immédiatement des copies d'objet provisoires sur deux nœuds de stockage différents et renvoie un message « acquisition réussie » au client. L'objet est placé dans la file d'attente pour l'évaluation ILM et les copies correspondant aux instructions de placement de la règle sont créées ultérieurement.

Quand utiliser l'option Double validation

Utilisez l'option Dual commit dans l'un des cas suivants :

- Vous utilisez des règles ILM multisites et la latence d'ingestion du client est votre élément principal. Lorsque vous utilisez la double allocation, vous devez vous assurer que votre grid peut effectuer les tâches supplémentaires de création et de suppression des copies à double allocation s'il ne satisfait pas la solution ILM. Détails :
 - La charge sur la grille doit être suffisamment faible pour éviter un backlog ILM.
 - La grille doit disposer de ressources matérielles excessives (IOPS, processeur, mémoire, bande passante réseau, etc.).
- Vous utilisez des règles ILM multisites et la connexion WAN entre les sites présente généralement une latence élevée ou une bande passante limitée. Dans ce scénario, l'utilisation de l'option de double engagement permet d'éviter les délais d'attente du client. Avant de choisir l'option Dual commit, il est recommandé de tester l'application cliente avec des charges de travail réalistes.

Stricte

Lorsque vous sélectionnez une option stricte, StorageGRID utilise le placement synchrone pour l'ingestion et immédiatement toutes les copies d'objet spécifiées dans les instructions de placement de la règle. L'ingestion a échoué si StorageGRID ne peut pas créer toutes les copies, par exemple, car un emplacement de stockage requis est temporairement indisponible. Le client doit recommencer l'opération.

Quand utiliser l'option stricte

Utilisez l'option stricte si vous devez respecter des exigences opérationnelles ou réglementaires pour stocker immédiatement les objets aux emplacements définis dans la règle ILM. Par exemple, pour répondre à une exigence réglementaire, vous devez utiliser l'option stricte et un filtre avancé de contrainte d'emplacement pour garantir que les objets ne sont jamais stockés dans certains data centers.

["Exemple 5 : règles et règles ILM pour un comportement d'ingestion strict"](#)

Équilibré

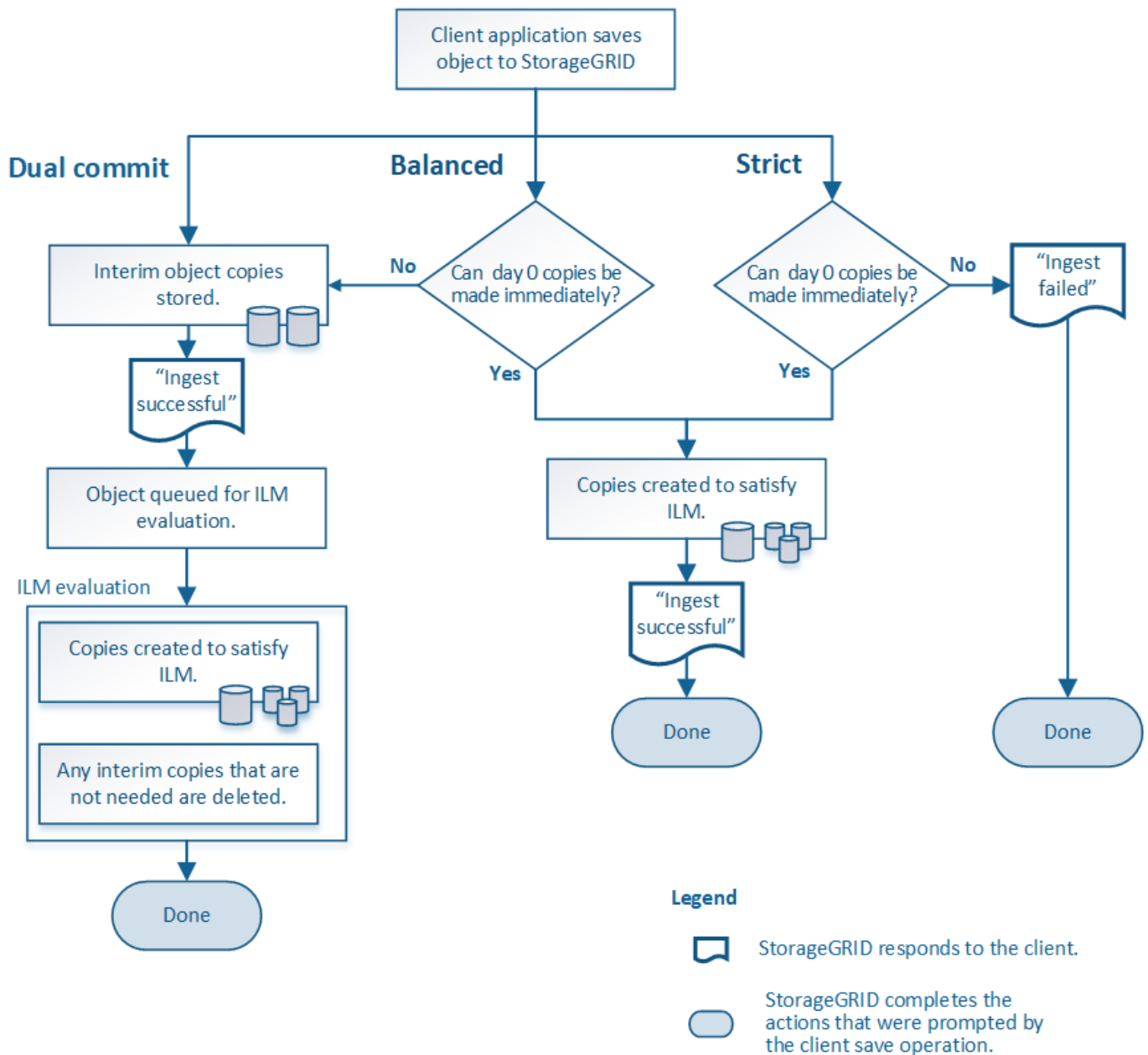
Lorsque vous sélectionnez l'option équilibrée, StorageGRID utilise également le placement synchrone lors de l'ingestion et immédiatement toutes les copies spécifiées dans les instructions de placement de la règle. Contrairement à l'option la plus stricte, StorageGRID ne peut pas faire immédiatement toutes les copies, utilise la fonction de double validation.

Quand utiliser l'option équilibrée

Utilisez l'option équilibrée afin de bénéficier de la meilleure combinaison possible de protection des données, de performances de grid et d'ingestion. Balance est l'option par défaut dans l'assistant de règles ILM.

Organigramme des trois options d'acquisition

L'organigramme indique ce qui se passe lorsque les objets sont mis en correspondance par une règle ILM qui utilise l'une de ces options d'ingestion.



Informations associées

"Mode d'ingestion des objets"

Avantages, inconvénients et limites des options de protection des données

Découvrez les avantages et les inconvénients de chacune des trois options de protection des données à l'entrée (équilibre, stricte ou double engagement). Vous pouvez décider de la règle ILM à sélectionner.

Avantages des options équilibrées et strictes

Par rapport à la double allocation qui crée des copies intermédiaires lors de l'ingestion, les deux options de placement synchrone offrent plusieurs avantages :

- **Meilleure sécurité des données:** Les données d'objet sont immédiatement protégées comme spécifié dans les instructions de placement de la règle ILM, qui peuvent être configurées de façon à protéger

contre un large éventail de conditions de défaillance, y compris la défaillance de plusieurs emplacements de stockage. La double validation ne peut protéger que contre la perte d'une copie locale unique.

- * Opération de grille plus efficace*: Chaque objet est traité une seule fois, comme il est ingéré. Comme StorageGRID il n'est pas nécessaire de suivre ou de supprimer les copies intermédiaires, la charge de traitement est réduite et l'espace de base de données est consommé.
- **(équilibré) recommandé**: L'option équilibrée offre une efficacité ILM optimale. L'utilisation de l'option équilibrée est recommandée sauf si un comportement d'entrée strict est requis ou si la grille répond à tous les critères d'utilisation de la double validation.
- * (Strict) certitude sur les emplacements des objets*: L'option stricte garantit que les objets sont immédiatement stockés conformément aux instructions de placement de la règle ILM.

Inconvénients des options équilibrées et strictes

Par rapport à Dual commit, les options équilibrées et strictes présentent quelques inconvénients :

- **Le client ingère plus longtemps**: Les latences d'entrée du client peuvent être plus longues. Lorsque vous utilisez les options équilibrées et strictes, le message « acquisition réussie » n'est renvoyé au client que lorsque tous les fragments codés d'effacement ou copies répliquées sont créés et stockés. Néanmoins, les données d'objet atteindront leur placement final beaucoup plus vite.
- * (Strict) taux d'échec d'entrée* plus élevés : avec la stricte option, l'ingestion échoue lorsque StorageGRID ne peut pas immédiatement faire toutes les copies spécifiées dans la règle ILM. Si un emplacement de stockage requis est temporairement hors ligne ou si un problème réseau entraîne des retards dans la copie des objets entre les sites, des défaillances sont parfois à l'origine de taux élevés.
- **(strict) les parutions de téléchargement partitionné S3 peuvent ne pas être comme prévu dans certaines circonstances**: Avec strict, vous attendez que les objets soient placés comme décrit par la règle ILM ou pour que l'entrée échoue. Cependant, à l'aide d'un téléchargement partitionné et le ILM est évalué pour chaque partie de l'objet à son ingestion, et pour l'objet dans son ensemble une fois le téléchargement partitionné terminé. Dans les circonstances suivantes, cela peut entraîner des placements qui sont différents de ceux que vous attendez :
 - **Si le ILM change alors qu'un téléchargement partitionné S3 est en cours**: Parce que chaque pièce est placée conformément à la règle qui est active lors de l'ingestion de la pièce, certaines parties de l'objet peuvent ne pas répondre aux exigences ILM actuelles une fois le téléchargement partitionné terminé. Dans ce cas, l'ingestion de l'objet n'a pas échoué. À la place, toute pièce qui n'est pas correctement placée est mise en file d'attente pour la réévaluation de ILM et est déplacée ultérieurement vers le bon emplacement.
 - **Lorsque les règles ILM filtrent sur la taille** : lors de l'évaluation de ILM pour une pièce, StorageGRID filtre la taille de la pièce, et non la taille de l'objet. Cela signifie que certaines parties d'un objet peuvent être stockées à des emplacements ne respectant pas les exigences ILM de l'objet dans son ensemble. Par exemple, si une règle indique que tous les objets de 10 Go ou plus sont stockés dans DC1 alors que tous les objets plus petits sont stockés dans DC2, à l'acquisition chaque partie de 1 Go d'un téléchargement partitionné en 10 parties est stockée dans DC2. Lorsque ILM est évalué pour l'objet, toutes les parties de l'objet sont déplacées vers DC1.
- **(strict) l'ingestion n'échoue pas lorsque les balises d'objet ou les métadonnées sont mises à jour et les nouveaux placements ne peuvent pas être effectués** : avec stricte, les objets doivent être placés comme décrit par la règle ILM ou l'ingestion pour échouer. Toutefois, lorsque vous mettez à jour les métadonnées ou les balises d'un objet déjà stocké dans la grille, l'objet n'est pas réingéré. Cela signifie que toute modification du placement d'objet déclenchée par la mise à jour n'a pas été effectuée immédiatement. Les changements de placement sont apportés lorsqu'ILM est réévaluée par des processus ILM en arrière-plan normaux. Si les changements de positionnement requis ne peuvent pas être effectués (par exemple, parce qu'un nouvel emplacement requis n'est pas disponible), l'objet mis à jour conserve son emplacement actuel jusqu'à ce que les changements de positionnement soient possibles.

Limites relatives au placement d'objets avec les options équilibrées ou strictes

Les options équilibrées ou strictes ne peuvent pas être utilisées pour les règles ILM dotées d'instructions de placement suivantes :

- Placement dans un pool de stockage cloud au premier jour.
- Placement dans un nœud d'archivage au jour 0.
- Parutions dans un pool de stockage cloud ou un nœud d'archivage lorsque la règle a une heure de création définie par l'utilisateur comme heure de référence.

Ces restrictions existent car StorageGRID ne peut pas effectuer de copie de manière synchrone sur un pool de stockage cloud ou un nœud d'archivage. En outre, un temps de création défini par l'utilisateur pourrait être résolu actuellement.

L'interaction des règles ILM et des contrôles de cohérence sur la protection des données

La règle ILM et le contrôle de cohérence de votre choix affectent la protection des objets. Ces paramètres peuvent interagir.

Par exemple, le comportement d'ingestion sélectionné dans une règle ILM affecte le placement initial des copies d'objet, tandis que le contrôle de cohérence utilisé lors du stockage d'un objet affecte le placement initial des métadonnées d'objet. Étant donné que StorageGRID nécessite l'accès aux métadonnées d'un objet et à ses données pour répondre aux demandes client, la sélection de niveaux de protection correspondant au niveau de cohérence et au comportement d'ingestion permet d'améliorer la protection des données initiale et de mieux prévoir les réponses du système.

Voici un résumé des contrôles de cohérence disponibles dans StorageGRID :

- **Tous** : tous les nœuds reçoivent immédiatement des métadonnées d'objet ou la demande échouera.
- **Strong-global**: Les métadonnées d'objet sont immédiatement distribuées à tous les sites. Garantit une cohérence de lecture après écriture pour toutes les demandes client sur tous les sites.
- **Site fort**: Les métadonnées d'objet sont immédiatement distribuées aux autres nœuds du site. Garantit la cohérence de lecture après écriture pour toutes les demandes client dans un site.
- **Lecture-après-nouvelle-écriture** : offre une cohérence lecture-après-écriture pour les nouveaux objets et une cohérence éventuelle pour les mises à jour d'objets. Offre une haute disponibilité et une protection des données garanties.
- **Disponible** (cohérence éventuelle pour les opérations DE TÊTE) : se comporte de la même façon que le niveau de cohérence "entre les nouvelles écritures", mais ne fournit qu'une cohérence éventuelle pour les opérations DE TÊTE.



Avant de sélectionner un niveau de cohérence, lisez la description complète de ces paramètres dans les instructions de création d'une application client S3 ou Swift. Vous devez comprendre les avantages et les limites avant de modifier la valeur par défaut.

Exemple d'interaction du contrôle de cohérence et de la règle ILM

Supposons que vous disposez d'une grille à deux sites avec la règle ILM suivante et le paramètre de niveau de cohérence suivant :

- **Règle ILM** : créez deux copies d'objet, une sur le site local et une sur un site distant. Le comportement d'entrée strict est sélectionné.

- **Niveau de cohérence:** "Sept-global" (les métadonnées d'objet sont immédiatement distribuées à tous les sites).

Lorsqu'un client stocke un objet dans la grille, StorageGRID effectue à la fois des copies d'objet et distribue les métadonnées aux deux sites avant de rétablir la réussite du client.

L'objet est entièrement protégé contre la perte au moment du message d'ingestion. Par exemple, si le site local est perdu peu de temps après l'ingestion, des copies des données de l'objet et des métadonnées de l'objet existent toujours sur le site distant. L'objet est entièrement récupérable.

Si vous utilisez à la place la même règle ILM et le niveau de cohérence "sept-site", le client peut recevoir un message de réussite après la réplication des données d'objet vers le site distant, mais avant que les métadonnées d'objet ne soient distribuées sur ce site. Dans ce cas, le niveau de protection des métadonnées d'objet ne correspond pas au niveau de protection des données d'objet. Si le site local est perdu peu de temps après l'ingestion, les métadonnées d'objet sont perdues. L'objet ne peut pas être récupéré.

L'interdépendance entre les niveaux de cohérence et les règles ILM peut être complexe. Contactez NetApp si vous avez besoin d'aide.

Informations associées

["Qu'est-ce que la réplication"](#)

["Qu'est-ce que le code d'effacement"](#)

["En quoi consiste les schémas de code d'effacement"](#)

["Exemple 5 : règles et règles ILM pour un comportement d'ingestion strict"](#)

["Utilisation de S3"](#)

["Utiliser Swift"](#)

Le mode de stockage des objets (réplication ou code d'effacement)

StorageGRID protège les objets contre les pertes grâce au stockage des copies répliquées ou au stockage des copies avec code d'effacement. Vous spécifiez le type de copie à créer dans les instructions de placement des règles ILM.

- ["Qu'est-ce que la réplication"](#)
- ["Pourquoi ne pas utiliser la réplication à copie unique"](#)
- ["Qu'est-ce que le code d'effacement"](#)
- ["En quoi consiste les schémas de code d'effacement"](#)
- ["Avantages, inconvénients et exigences du code d'effacement"](#)

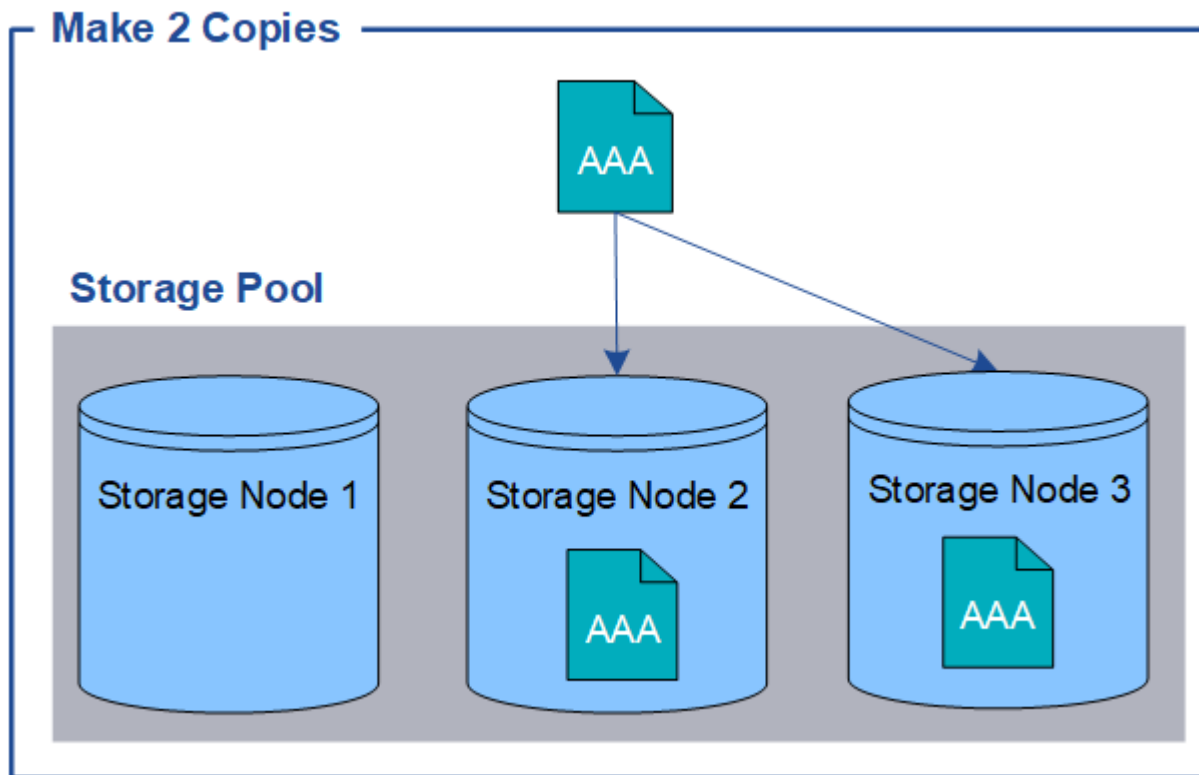
Qu'est-ce que la réplication

La réplication est l'une des deux méthodes utilisées par StorageGRID pour stocker les données d'objet. Lorsque les objets correspondent à une règle ILM utilisant la réplication, le système crée des copies exactes des données d'objet et stocke les copies sur les nœuds de stockage ou les nœuds d'archivage.

Lorsque vous configurez une règle ILM pour créer des copies répliquées, vous spécifiez le nombre de copies à

créer, l'emplacement où elles doivent être stockées, ainsi que la durée de stockage de ces copies à chaque emplacement.

L'exemple de règle ILM décrit deux copies répliquées de chaque objet placées dans un pool de stockage contenant trois nœuds de stockage.



Lorsque StorageGRID met les objets en correspondance avec cette règle, elle crée deux copies de l'objet, en plaçant chaque copie sur un autre nœud de stockage du pool. Les deux copies peuvent être placées sur deux des trois nœuds de stockage disponibles. Dans ce cas, la règle a placé des copies d'objet sur les nœuds de stockage 2 et 3. Comme il existe deux copies, l'objet peut être récupéré en cas de défaillance de l'un des nœuds du pool de stockage.



StorageGRID ne peut stocker qu'une seule copie répliquée d'un objet sur un nœud de stockage donné. Si le grid inclut trois nœuds de stockage et que vous créez une règle ILM de 4 copies, seules trois copies sont effectuées, une copie pour chaque nœud de stockage. L'alerte **ILM placement inaccessible** est déclenchée pour indiquer que la règle ILM n'a pas pu être complètement appliquée.

Informations associées

["Qu'est-ce qu'un pool de stockage"](#)

["Utilisation de plusieurs pools de stockage pour la réplication intersites"](#)

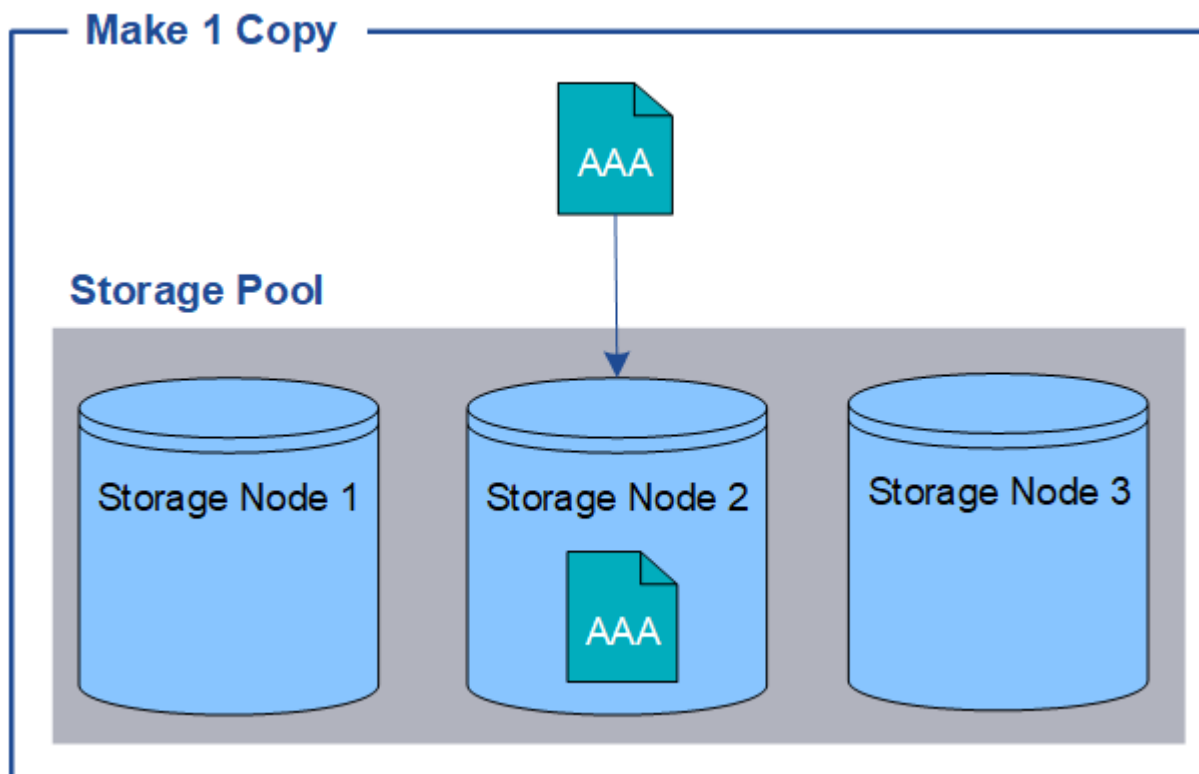
Pourquoi ne pas utiliser la réplication à copie unique

Lors de la création d'une règle ILM pour créer des copies répliquées, vous devez toujours spécifier au moins deux copies pour une période donnée dans les instructions de placement.

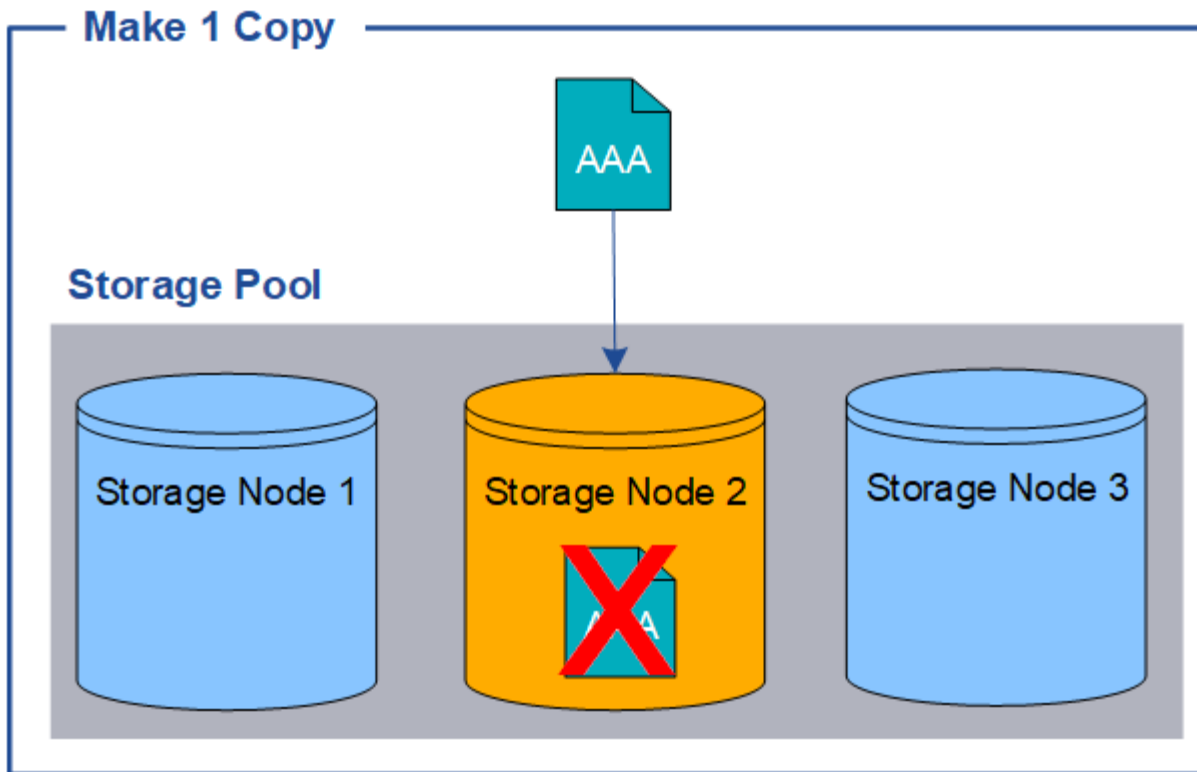


N'utilisez pas de règle ILM pour créer une seule copie répliquée pendant une période donnée. Si une seule copie répliquée d'un objet existe, cet objet est perdu en cas de défaillance ou d'erreur importante d'un nœud de stockage. De plus, lors des procédures de maintenance telles que les mises à niveau, l'accès à l'objet est temporairement perdu.

Dans l'exemple suivant, la règle ILM Make 1 copie spécifie qu'une copie répliquée d'un objet doit être placée dans un pool de stockage contenant trois nœuds de stockage. Lors de l'ingestion d'un objet qui correspond à cette règle, StorageGRID place une copie unique sur un seul nœud de stockage.



Lorsqu'une règle ILM ne crée qu'une seule copie répliquée d'un objet, cet objet devient inaccessible lorsque le nœud de stockage est indisponible. Dans cet exemple, vous perdrez temporairement l'accès à l'objet AAA chaque fois que le nœud de stockage 2 est hors ligne, par exemple lors d'une procédure de mise à niveau ou de maintenance. Vous perdrez entièrement l'objet AAA en cas de défaillance du nœud de stockage 2.

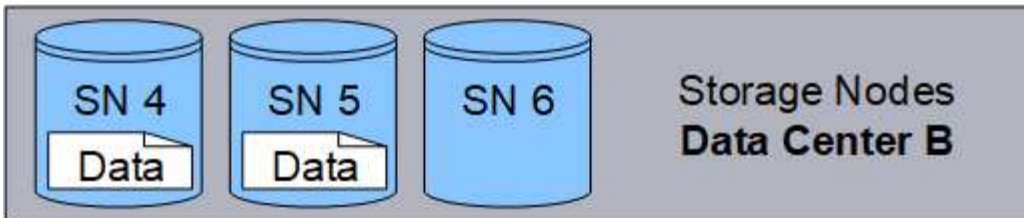
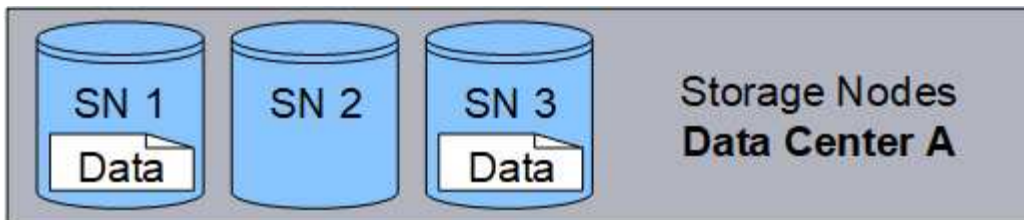


Pour éviter de perdre des données d'objet, vous devez toujours effectuer au moins deux copies de tous les objets à protéger par la réplication. Si deux copies ou plus existent, vous pouvez toujours accéder à l'objet en cas de panne ou de mise hors ligne d'un nœud de stockage.

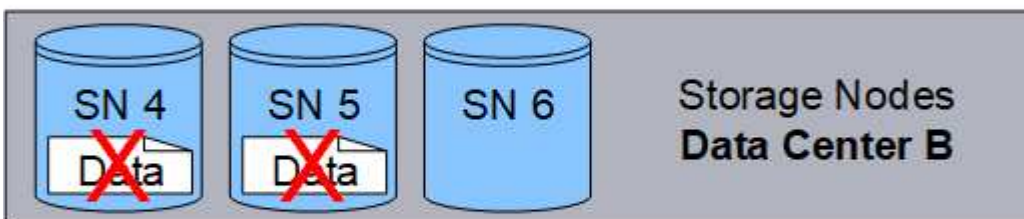
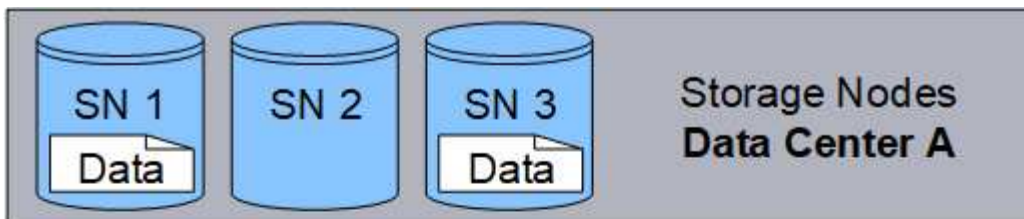
Qu'est-ce que le code d'effacement

Le codage d'effacement est la deuxième méthode utilisée par StorageGRID pour stocker les données d'objet. Lorsque StorageGRID mappe les objets sur une règle ILM configurée pour créer des copies avec code d'effacement, elle coupe les données d'objet en fragments de données, calcule des fragments de parité supplémentaires et stocke chaque fragment sur un autre nœud de stockage. Lorsqu'un objet est accédé, il est réassemblé à l'aide des fragments stockés. En cas de corruption ou de perte d'un fragment de parité, l'algorithme de code d'effacement peut recréer ce fragment à l'aide d'un sous-ensemble des données restantes et des fragments de parité.

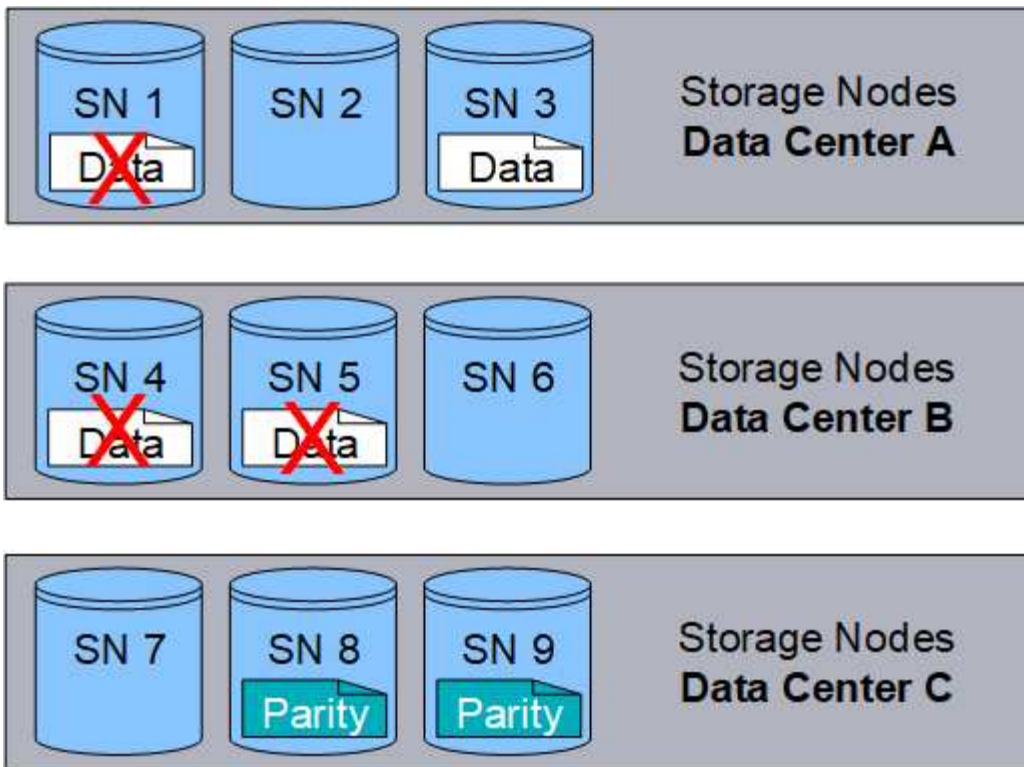
L'exemple suivant illustre l'utilisation d'un algorithme de code d'effacement sur les données d'un objet. Dans cet exemple, la règle ILM utilise un schéma de code d'effacement 4+2. Chaque objet est tranché en quatre fragments de données égaux et deux fragments de parité sont calculés à partir des données d'objet. Chacun des six fragments est stocké sur un nœud différent sur trois sites du data Center pour assurer la protection des données en cas de défaillance d'un nœud ou de perte d'un site.



Le schéma de code d'effacement des 4+2 requiert au moins neuf nœuds de stockage, avec trois nœuds de stockage sur chacun de trois sites différents. Un objet peut être récupéré tant que quatre des six fragments (données ou parité) restent disponibles. Jusqu'à deux fragments peuvent être perdus sans perte des données de l'objet. En cas de perte d'un site de data Center complet, l'objet peut toujours être récupéré ou réparé, tant que tous les autres fragments restent accessibles.



Si plus de deux nœuds de stockage sont perdus, l'objet n'est pas récupérable.



Informations associées

"Qu'est-ce qu'un pool de stockage"

"En quoi consiste les schémas de code d'effacement"

"Configuration des profils de code d'effacement"

En quoi consiste les schémas de code d'effacement

Lorsque vous configurez le profil de code d'effacement pour une règle ILM, vous sélectionnez un schéma de code d'effacement disponible en fonction du nombre de nœuds et de sites de stockage que vous prévoyez d'utiliser. Les schémas de codage d'effacement contrôlent le nombre de fragments de données et le nombre de fragments de parité créés pour chaque objet.

Le système StorageGRID utilise l'algorithme de codage d'effacement Reed-Solomon. L'algorithme coupe un objet en k fragments de données et calcule des fragments de parité M . Les fragments $k + m = n$ sont répartis sur n nœuds de stockage pour assurer la protection des données. Un objet peut supporter jusqu'à m fragments perdus ou corrompus. k fragments sont nécessaires pour récupérer ou réparer un objet.

Lors de la configuration d'un profil de code d'effacement, utilisez les règles suivantes pour les pools de stockage :

- Le pool de stockage doit inclure trois sites ou plus, ou exactement un site.



Vous ne pouvez pas configurer un profil de code d'effacement si le pool de stockage comprend deux sites.

- [Schémas de code d'effacement pour les pools de stockage contenant au moins trois sites](#)

◦ [Schémas de code d'effacement pour pools de stockage sur un site](#)

- N'utilisez pas le pool de stockage par défaut, tous les nœuds de stockage ou un pool de stockage incluant le site par défaut, tous les sites.
- Le pool de stockage doit inclure au moins $k+m+1$ nœuds de stockage.

Le nombre minimum de nœuds de stockage requis est $k+m$. Toutefois, il est possible de disposer d'au moins un nœud de stockage supplémentaire pour empêcher les défaillances d'entrée et les arriérés ILM en cas d'indisponibilité temporaire d'un nœud de stockage requis.

La surcharge de stockage d'un schéma de code d'effacement est calculée en divisant le nombre de fragments de parité (m) par le nombre de fragments de données (k). Vous pouvez utiliser la surconsommation de stockage pour calculer la quantité d'espace disque requise par chaque objet avec code d'effacement :

$$\text{disk space} = \text{object size} + (\text{object size} * \text{storage overhead})$$

Par exemple, si vous stockez un objet de 10 Mo avec le schéma 4+2 (qui affiche une surcharge du stockage de 50 %), l'objet utilise 15 Mo de stockage grid. Si vous stockez le même objet de 10 Mo avec le schéma 6+2 (qui affiche une surcharge de stockage de 33 %), l'objet consomme environ 13.3 Mo.

Sélectionnez le schéma de code d'effacement avec la valeur totale la plus basse de $k+m$ qui répond à vos besoins. Les schémas de code d'effacement avec un nombre inférieur de fragments sont globalement plus efficaces du point de vue de la capacité de calcul, car moins de fragments sont créés et distribués (ou récupérés) par objet. Cela permet d'obtenir de meilleures performances en raison de la taille de fragment plus grande, et peut nécessiter moins de nœuds lors d'une extension lorsque plus de stockage est nécessaire. (Pour plus d'informations sur la planification d'une extension du stockage, consultez les instructions relatives à l'extension d'StorageGRID.)

Schémas de code d'effacement pour les pools de stockage contenant au moins trois sites

Le tableau ci-dessous décrit les schémas de code d'effacement actuellement pris en charge par StorageGRID pour les pools de stockage incluant au moins trois sites. Tous ces plans offrent une protection contre la perte du site. Un site peut être perdu et l'objet sera toujours accessible.

Pour les schémas de code d'effacement qui assurent la protection contre la perte de site, le nombre recommandé de nœuds de stockage dans le pool de stockage dépasse $k+m+1$ car chaque site requiert au moins trois nœuds de stockage.

Schéma de code d'effacement ($k+m$)	Nombre minimal de sites déployés	Nombre recommandé de nœuds de stockage sur chaque site	Nombre total recommandé de nœuds de stockage	Protection contre la perte de site ?	Surcharge du stockage
4+2	3	3	9	Oui.	50 %
6+2	4	3	12	Oui.	33 %
8+2	5	3	15	Oui.	25 %
6+3	3	4	12	Oui.	50 %

Schéma de code d'effacement ($k+m$)	Nombre minimal de sites déployés	Nombre recommandé de nœuds de stockage sur chaque site	Nombre total recommandé de nœuds de stockage	Protection contre la perte de site ?	Surcharge du stockage
9+3	4	4	16	Oui.	33 %
2+1	3	3	9	Oui.	50 %
4+1	5	3	15	Oui.	25 %
6+1	7	3	21	Oui.	17 %
7+5	3	5	15	Oui.	71 %



StorageGRID requiert au moins trois nœuds de stockage par site. Pour utiliser le schéma 7+5, chaque site requiert au moins quatre nœuds de stockage. Il est recommandé d'utiliser cinq nœuds de stockage par site.

Lors de la sélection d'un schéma de code d'effacement assurant la protection du site, équilibrez l'importance relative des facteurs suivants :

- **Nombre de fragments:** La performance et la flexibilité d'expansion sont généralement meilleures quand le nombre total de fragments est plus faible.
- **Tolérance aux pannes :** la tolérance aux pannes est augmentée en ayant plus de segments de parité (c'est-à-dire lorsque m a une valeur plus élevée).
- **Trafic réseau:** Lors de la récupération d'échecs, en utilisant un schéma avec plus de fragments (c'est-à-dire un total plus élevé pour $k+m$) crée plus de trafic réseau.
- **Surcharge de stockage :** les schémas qui génèrent une surcharge plus élevée requièrent davantage d'espace de stockage par objet.

Par exemple, lorsque vous décidez d'un schéma 4+2 et 6+3 (qui ont tous deux des frais de stockage de 50 %), sélectionnez le schéma 6+3 si une tolérance de panne supplémentaire est nécessaire. Sélectionnez le schéma 4+2 si les ressources réseau sont limitées. Si tous les autres facteurs sont égaux, sélectionnez 4+2 parce qu'il a un nombre total de fragments inférieur.



Si vous n'êtes pas certain du schéma à utiliser, sélectionnez 4+2 ou 6+3, ou contactez le support technique.

Schémas de code d'effacement pour pools de stockage sur un site

Un pool de stockage sur un site prend en charge tous les schémas de codage d'effacement définis pour trois sites ou plus, à condition que le site dispose de suffisamment de nœuds de stockage.

Le nombre minimum de nœuds de stockage requis est $k+m$, mais un pool de stockage avec $k+m+1$ nœuds de stockage est recommandé. Par exemple, le schéma de code d'effacement 2+1 requiert un pool de stockage avec au moins trois nœuds de stockage, mais quatre nœuds de stockage sont recommandés.

Schéma de code d'effacement ($k+m$)	Nombre minimal de nœuds de stockage	Nombre recommandé de nœuds de stockage	Surcharge du stockage
4+2	6	7	50 %
6+2	8	9	33 %
8+2	10	11	25 %
6+3	9	10	50 %
9+3	12	13	33 %
2+1	3	4	50 %
4+1	5	6	25 %
6+1	7	8	17 %
7+5	12	13	71 %

Informations associées

["Développez votre grille"](#)

Avantages, inconvénients et exigences du code d'effacement

Avant de décider s'il est nécessaire d'utiliser la réplication ou le codage d'effacement pour protéger les données d'objet contre la perte, vous devez connaître les avantages, les inconvénients et les exigences du codage d'effacement.

Avantages du code d'effacement

Par rapport à la réplication, le codage d'effacement assure une fiabilité, une disponibilité et une efficacité du stockage supérieures.

- **Fiabilité** : La fiabilité est évaluée en termes de tolérance de pannes, c'est-à-dire le nombre de défaillances simultanées qui peuvent être soutenues sans perte de données. Avec la réplication, plusieurs copies identiques sont stockées sur différents nœuds et entre plusieurs sites. Avec le codage d'effacement, un objet est codé en données et fragments de parité, puis distribué sur de nombreux nœuds et sites. Cette dispersion assure à la fois la protection des pannes sur le site et sur les nœuds. Par rapport à la réplication, le codage d'effacement améliore la fiabilité pour des coûts de stockage comparables.
- **Disponibilité** : la disponibilité peut être définie comme la possibilité de récupérer des objets en cas de défaillance ou d'accès aux nœuds de stockage. Par rapport à la réplication, le codage d'effacement assure une disponibilité supérieure et un coût de stockage comparable.
- **Efficacité du stockage** : pour des niveaux similaires de disponibilité et de fiabilité, les objets protégés par le codage d'effacement consomment moins d'espace disque que les mêmes objets s'ils sont protégés par la réplication. Par exemple, un objet de 10 Mo répliqué sur deux sites consomme 20 Mo d'espace disque (deux copies), tandis qu'un objet dont le code d'effacement est appliqué à trois sites et dont le schéma de code d'effacement 6+3 n'utilise que 15 Mo d'espace disque.



L'espace disque des objets avec code d'effacement est calculé selon la taille de l'objet et la surcharge du stockage. Le pourcentage de surcharge de stockage est le nombre de fragments de parité divisé par le nombre de fragments de données.

Inconvénients du code d'effacement

Par rapport à la réplication, le code d'effacement présente les inconvénients suivants :

- Cela nécessite un nombre accru de nœuds et de sites de stockage. Par exemple, si vous utilisez un schéma de code d'effacement de 6+3, vous devez disposer d'au moins trois nœuds de stockage sur trois sites différents. Au contraire, si vous répliquez simplement les données d'objet, vous ne avez besoin que d'un seul nœud de stockage pour chaque copie.
- Coût et complexité accrus de l'expansion du stockage. Pour étendre un déploiement qui utilise la réplication, il vous suffit d'ajouter de la capacité de stockage à chaque emplacement où les copies d'objet sont effectuées. Pour étendre un déploiement qui utilise le code d'effacement, vous devez tenir compte à la fois du schéma de code d'effacement utilisé et de la façon dont les nœuds de stockage existants sont complets. Par exemple, si vous attendez que les nœuds existants soient pleins de 100 %, vous devez ajouter au moins $k+m$ nœuds de stockage. Cependant, si vous augmentez la capacité des nœuds existants à 70 %, vous pouvez ajouter deux nœuds par site tout en optimisant la capacité de stockage utilisable. Pour plus d'informations, reportez-vous aux instructions d'extension de StorageGRID.
- Le codage d'effacement entre sites répartis géographiquement augmente la latence de récupération. Les fragments d'objet d'un objet dont le code d'effacement est codé et distribué sur des sites distants sont plus longs à extraire les connexions WAN que les objets répliqués et disponibles localement (sur le même site que celui sur lequel le client se connecte).
- Lorsque vous utilisez le codage d'effacement sur des sites répartis géographiquement, le trafic réseau WAN est plus important pour les récupérations et les réparations, en particulier pour les objets fréquemment récupérés ou pour la réparation d'objets via les connexions réseau WAN.
- Lorsque vous utilisez le codage d'effacement sur plusieurs sites, le débit maximal d'objets diminue considérablement à mesure que la latence du réseau entre les sites augmente. Cette diminution est due à la diminution correspondante du débit du réseau TCP, ce qui affecte la rapidité avec laquelle le système StorageGRID peut stocker et récupérer des fragments d'objet.
- Plus grande utilisation des ressources de calcul.

Quand utiliser le code d'effacement

Le code d'effacement convient mieux aux exigences suivantes :

- Objets de plus de 1 Mo.



En raison de la surcharge liée à la gestion du nombre de fragments associés à une copie avec code d'effacement, n'utilisez pas le codage d'effacement pour les objets de 200 Ko ou moins.

- Stockage à long terme ou à froid pour le contenu rarement récupéré.
- Haute disponibilité et fiabilité des données.
- Protégez-vous contre les défaillances complètes du site et des nœuds.
- Efficacité du stockage.
- Les déploiements sur un seul site exigent une protection efficace des données avec une seule copie avec code d'effacement plutôt que plusieurs copies répliquées.

- Déploiements sur plusieurs sites pour lesquels la latence inter-site est inférieure à 100 ms.

Informations associées

["Développez votre grille"](#)

Méthode de détermination de la conservation des objets

StorageGRID fournit aux administrateurs du grid et aux utilisateurs de locataires individuels les options permettant de spécifier la durée de stockage des objets. En général, les instructions de conservation fournies par un utilisateur locataire ont priorité sur les instructions de conservation fournies par l'administrateur de la grille.

Contrôle de la conservation des objets par les utilisateurs locataires

Les locataires disposent de trois méthodes principales pour contrôler la durée de stockage de leurs objets dans StorageGRID :

- Si le paramètre global S3 Object Lock est activé pour la grille, les locataires S3 peuvent créer des compartiments avec le verrouillage d'objet S3 activé, puis utiliser l'API REST S3 pour spécifier les paramètres de conservation à la date et la conservation légale de chaque version d'objet ajoutée dans ce compartiment.
 - Une version d'objet qui est en attente légale ne peut être supprimée par aucune méthode.
 - Avant que la date de conservation d'une version d'objet ne soit atteinte, cette version ne peut pas être supprimée par aucune méthode.
 - Les objets des compartiments où le verrouillage d'objet S3 est activé sont conservés par ILM « Forever ». Une fois la date de conservation atteinte, une version d'objet peut être supprimée par une demande client ou l'expiration du cycle de vie du compartiment.

["Gestion des objets avec le verrouillage d'objet S3"](#)

- Les locataires S3 peuvent ajouter une configuration du cycle de vie à leurs compartiments pour définir une action d'expiration. En cas de cycle de vie d'un compartiment, StorageGRID stocke un objet jusqu'à ce que la date ou le nombre de jours spécifiés dans l'action expiration soit atteint, à moins que le client ne supprime d'abord l'objet.
- Un client S3 ou Swift peut émettre une demande de suppression d'objet. StorageGRID privilégie toujours les demandes de suppression client sur le cycle de vie du compartiment S3 ou la ILM pour déterminer si supprimer ou conserver un objet.

Comment les administrateurs du grid contrôlent-ils la conservation des objets

Les administrateurs du grid utilisent des instructions de placement ILM pour contrôler la durée de stockage des objets. Lorsque les objets sont comparés par une règle ILM, StorageGRID les stocke jusqu'à la dernière période de la règle ILM. Les objets sont conservés indéfiniment si « toujours » est spécifié pour les instructions de placement.

Quelle que soit la durée de conservation des objets, les paramètres ILM contrôlent les types de copies d'objet (répliquées ou avec code d'effacement) stockés et l'emplacement des copies (nœuds de stockage, pools de stockage cloud ou nœuds d'archivage).

Interaction du cycle de vie des compartiments S3 et de la ILM

L'action d'expiration dans un cycle de vie des compartiments S3 remplace toujours les paramètres ILM. Par conséquent, un objet peut être conservé dans la grille même après l'expiration des instructions ILM de placement de l'objet.

Exemples de conservation d'objets

Pour mieux comprendre les interactions entre le verrouillage objet S3, les paramètres du cycle de vie des compartiments, les demandes de suppression de clients et la gestion des règles ILM, prenez en compte ces exemples.

Exemple 1 : le cycle de vie des compartiments S3 permet de conserver les objets plus longtemps que ILM

ILM

Stockez deux copies pendant 1 an (365 jours)

Cycle de vie des compartiments

Expire les objets dans 2 ans (730 jours)

Résultat

StorageGRID stocke l'objet pendant 730 jours. StorageGRID utilise les paramètres du cycle de vie du compartiment pour déterminer s'il faut supprimer ou conserver un objet.



Si le cycle de vie des compartiments précise que les objets doivent être conservés plus longtemps que spécifié par l'ILM, StorageGRID continue d'utiliser les instructions de placement du ILM pour déterminer le nombre et le type de copies à stocker. Dans cet exemple, deux copies de l'objet continueront à être stockées dans StorageGRID au lieu de 366 à 730 jours.

Exemple 2 : le cycle de vie des compartiments S3 expire les objets avant la gestion du cycle de vie des règles

ILM

Stockage de deux copies pendant 2 ans (730 jours)

Cycle de vie des compartiments

Expiration des objets en 1 an (365 jours)

Résultat

StorageGRID supprime les deux copies de l'objet après le jour 365.

Exemple 3 : la suppression du client annule le cycle de vie du compartiment et la ILM

ILM

Stockage de deux copies sur des nœuds de stockage « toujours »

Cycle de vie des compartiments

Expire les objets dans 2 ans (730 jours)

Demande de suppression du client

Émis le jour 400

Résultat

StorageGRID supprime les deux copies de l'objet le jour 400 en réponse à la requête de suppression du client.

Exemple 4 : le verrouillage d'objet S3 remplace la demande de suppression du client

Verrouillage d'objet S3

Conserver jusqu'à ce jour pour une version d'objet : 2026-03-31. Une obligation légale n'est pas en vigueur.

Règle ILM conforme

Stockez deux copies sur des nœuds de stockage « toujours ».

Demande de suppression du client

Émis le 2024-03-31.

Résultat

StorageGRID ne supprimera pas la version de l'objet car la date de conservation est encore à 2 ans.

Informations associées

["Gestion des objets avec le verrouillage d'objet S3"](#)

["Utilisation de S3"](#)

["Instructions de placement de règles ILM"](#)

Comment supprimer les objets

StorageGRID peut supprimer des objets en réponse directe à une requête d'un client ou automatiquement à la suite de l'expiration du cycle de vie d'un compartiment S3 ou des exigences de la politique ILM. Pour gérer plus efficacement les objets, il est important de comprendre les différentes méthodes de suppression des objets et la façon dont StorageGRID les gère.

StorageGRID peut utiliser l'une des deux méthodes suivantes pour supprimer les objets :

- Suppression synchrone : lorsque StorageGRID reçoit une demande de suppression de client, toutes les copies d'objet sont supprimées immédiatement. Le client est informé que la suppression a réussi une fois les copies supprimées.
- Les objets sont placés en file d'attente pour suppression : lorsque StorageGRID reçoit une requête de suppression, l'objet est mis en attente pour suppression et le client est immédiatement informé de l' réussite de cette suppression. Les copies d'objet sont supprimées ultérieurement par le traitement ILM en arrière-plan.

Lors de la suppression d'objets, StorageGRID utilise la méthode qui optimise les performances de suppression, réduit les retards de suppression et libère de l'espace le plus rapidement possible.

Le tableau résume le moment où StorageGRID utilise chaque méthode.

Méthode d'exécution de la suppression	Lorsqu'il est utilisé
Les objets sont placés en file d'attente pour suppression	<p>Lorsque l'une des conditions suivantes est vraie :</p> <ul style="list-style-type: none"> La suppression automatique d'objet a été déclenchée par l'un des événements suivants : <ul style="list-style-type: none"> La date d'expiration ou le nombre de jours pendant la configuration du cycle de vie d'un compartiment S3 est atteint. La dernière période spécifiée dans une règle ILM s'écoule. <p>Remarque : les objets d'un compartiment dont le verrouillage d'objet S3 est activé ne peuvent pas être supprimés s'ils sont en attente légale ou si une date de conservation a été spécifiée mais pas encore remplie.</p> <ul style="list-style-type: none"> Un client S3 ou Swift demande la suppression d'une ou plusieurs des conditions suivantes : <ul style="list-style-type: none"> Les copies ne peuvent pas être supprimées dans les 30 secondes, car un emplacement d'objet est temporairement indisponible, par exemple. Les files d'attente de suppression d'arrière-plan sont inactives.
Suppression immédiate d'objets (suppression synchrone)	<p>Lorsqu'un client S3 ou Swift effectue une demande de suppression et toutes des conditions suivantes sont remplies :</p> <ul style="list-style-type: none"> Toutes les copies peuvent être supprimées en 30 secondes. Les files d'attente de suppression d'arrière-plan contiennent des objets à traiter.

Lorsque les clients S3 ou Swift font des demandes de suppression, StorageGRID commence par ajouter un certain nombre d'objets à la file d'attente de suppression. Il passe ensuite en mode suppression synchrone. S'assurer que la file d'attente de suppression en arrière-plan contient des objets à traiter, ce qui permet à StorageGRID de traiter les suppressions plus efficacement, en particulier pour les clients à faible simultanéité, tout en aidant à empêcher la suppression des arriérés du client.

Présentation de l'impact de la suppression d'objets par StorageGRID

La façon dont StorageGRID supprime des objets peut avoir un impact sur le fonctionnement du système :

- Lorsque StorageGRID effectue une suppression synchrone, StorageGRID peut donner jusqu'à 30 secondes pour renvoyer un résultat au client. Cela signifie que la suppression peut se produire plus lentement, même si les copies sont réellement supprimées plus rapidement que lors de la mise en file d'attente d'objets StorageGRID pour suppression.
- Si vous surveillez de près les performances de suppression lors d'une suppression en bloc, vous remarquerez que ce taux de suppression semble ralentir après la suppression d'un certain nombre d'objets. Ce changement survient lorsque StorageGRID passe d'objets de mise en file d'attente pour suppression à des fins de suppression synchrone. La réduction apparente du taux de suppression ne signifie pas que les copies d'objet sont supprimées plus lentement. Au contraire, elle indique qu'en moyenne, l'espace est maintenant libéré plus rapidement.

Si vous supprimez un grand nombre d'objets et que vous souhaitez libérer rapidement de l'espace, pensez à utiliser une requête client pour supprimer des objets au lieu de les supprimer à l'aide d'ILM ou d'autres méthodes. En général, l'espace est libéré plus rapidement lors de la suppression d'espace par les clients, car StorageGRID peut utiliser la suppression synchrone.

Notez que le temps nécessaire pour libérer de l'espace après la suppression d'un objet dépend de plusieurs facteurs :

- Si les copies d'objet sont supprimées de manière synchrone ou mises en file d'attente pour être supprimées ultérieurement (pour les demandes de suppression de client).
- D'autres facteurs, tels que le nombre d'objets dans la grille ou la disponibilité des ressources de la grille lorsque les copies d'objet sont mises en file d'attente pour suppression (pour les suppressions de clients et d'autres méthodes).

Suppression d'objets avec version S3

Lorsque le contrôle de version est activé pour un compartiment S3, StorageGRID suit un comportement Amazon S3 pour répondre aux demandes de suppression, qu'elles proviennent d'un client S3, de l'expiration d'un cycle de vie d'un compartiment S3 ou des exigences de la règle ILM.

Lorsque des objets sont versionnés, les demandes de suppression d'objet ne suppriment pas la version actuelle de l'objet et ne libère pas d'espace. Au lieu de cela, une requête de suppression d'objet crée simplement un marqueur de suppression comme version actuelle de l'objet, ce qui fait de la version précédente de l'objet « non courant ».

Bien que l'objet n'ait pas été supprimé, StorageGRID se comporte comme si la version actuelle de l'objet n'est plus disponible. Les requêtes à cet objet renvoient 404 Not Found. Cependant, les données d'objet non actuelles n'ayant pas été supprimées, les demandes qui spécifient une version non actuelle de l'objet peuvent réussir.

Pour libérer de l'espace lors de la suppression d'objets multiversion, vous devez effectuer l'une des opérations suivantes :

- **Demande client S3** : spécifiez le numéro de version de l'objet dans la demande de SUPPRESSION d'objet S3 (`DELETE /object?versionId=ID`). Notez que cette demande ne supprime que les copies d'objet pour la version spécifiée (les autres versions occupent toujours de l'espace).
- **Cycle de vie du godet** : utilisez le `NoncurrentVersionExpiration` l'action en termes de configuration du cycle de vie des compartiments. Lorsque le nombre de `NoncurrentDays` spécifié est atteint, StorageGRID supprime définitivement toutes les copies des versions d'objets non courants. Ces versions d'objet ne peuvent pas être restaurées.
- **ILM** : ajoutez deux règles ILM à votre politique ILM. Utilisez **Noncurrent Time** comme temps de référence dans la première règle pour correspondre aux versions non courantes de l'objet. Utilisez **temps d'ingestion** dans la deuxième règle pour correspondre à la version actuelle. La règle **Noncurrent Time** doit figurer dans la stratégie au-dessus de la règle **Ingest Time**.

Informations associées

["Utilisation de S3"](#)

["Exemple 4 : règles et règles ILM pour les objets avec version S3"](#)

Définition d'une règle ILM

Une règle de gestion du cycle de vie des informations (ILM) est un ensemble ordonné de règles ILM qui détermine la façon dont le système StorageGRID gère les données d'objet au fil du temps.

Évaluation des objets par une règle ILM

La règle ILM active pour votre système StorageGRID permet de contrôler le placement, la durée et la protection des données de tous les objets.

Lorsque des clients enregistrent des objets dans StorageGRID, les objets sont évalués en fonction du jeu ordonné de règles ILM de la politique active, comme suit :

1. Si les filtres de la première règle de la règle correspondent à un objet, celui-ci est ingéré conformément au comportement d'ingestion de cette règle et stocké conformément aux instructions de placement de cette règle.
2. Si les filtres de la première règle ne correspondent pas à l'objet, celui-ci est évalué par rapport à chaque règle ultérieure de la stratégie jusqu'à ce qu'une correspondance soit effectuée.
3. Si aucune règle ne correspond à un objet, les instructions de comportement d'ingestion et de placement de la règle par défaut de cette règle sont appliquées. La règle par défaut est la dernière règle d'une stratégie et ne peut pas utiliser de filtres.

Exemple de règle ILM

Cet exemple de politique ILM utilise trois règles ILM.

Configure ILM Policy

Create a proposed policy by selecting and arranging rules. Then, save the policy and edit it later as required. Click Simulate to verify a saved policy using test objects. When you are ready, click Activate to make this policy the active ILM policy for the grid.

Name

Example ILM policy

Reason for change

New policy

Rules

1. Select the rules you want to add to the policy.

2. Determine the order in which the rules will be evaluated by dragging and dropping the rows. The default rule will be automatically placed at the end of the policy and cannot be moved.

+ Select Rules

	Default	Rule Name	Tenant Account	Actions
+		Rule 1: 3 replicated copies for Tenant A	Tenant A (58889986524346589742)	✕
+		Rule 2: Erasure coding for objects greater than 1 MB	—	✕
	✓	Rule 3: 2 copies 2 data centers (default)	—	✕

Cancel

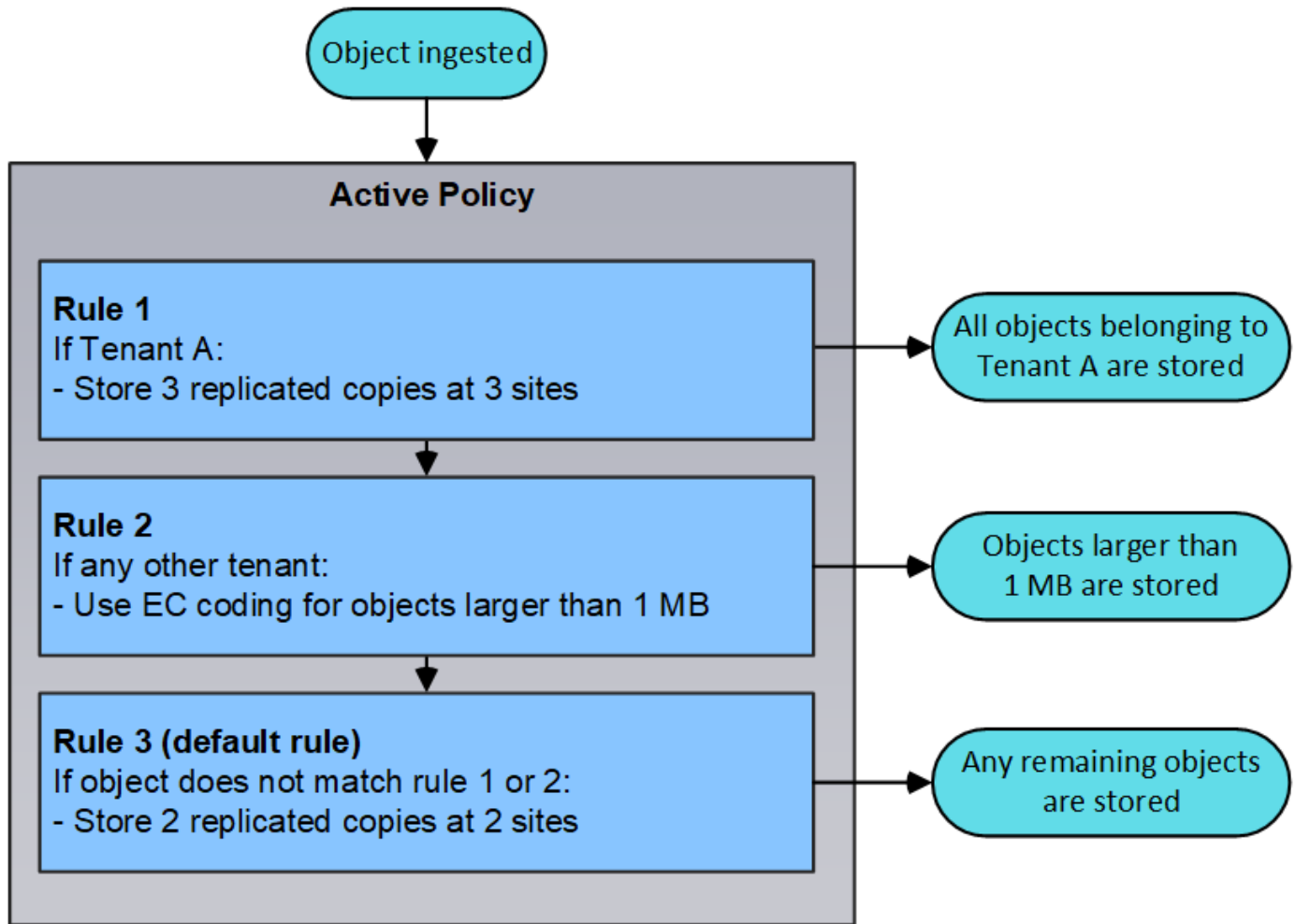
Save

Dans cet exemple, la règle 1 correspond à tous les objets appartenant au locataire A. Ces objets sont stockés sous forme de trois copies répliquées sur trois sites. Les objets appartenant à d'autres locataires ne sont pas

mis en correspondance par la règle 1, ils sont donc évalués par rapport à la règle 2.

La règle 2 correspond à tous les objets d'autres locataires, mais uniquement s'ils sont supérieurs à 1 Mo. Ces objets plus volumineux sont stockés au moyen d'un code d'effacement de 6+3 sur trois sites. La règle 2 ne correspond pas aux objets de 1 Mo ou plus petits, de sorte que ces objets sont évalués par rapport à la règle 3.

La règle 3 est la dernière et la règle par défaut de la stratégie, et elle n'utilise pas de filtres. La règle 3 effectue deux copies répliquées de tous les objets qui ne correspondent pas à la règle 1 ou à la règle 2 (les objets n'appartenant pas au locataire A dont la taille est inférieure ou égale à 1 Mo).



Ce que sont les politiques proposées, actives et historiques

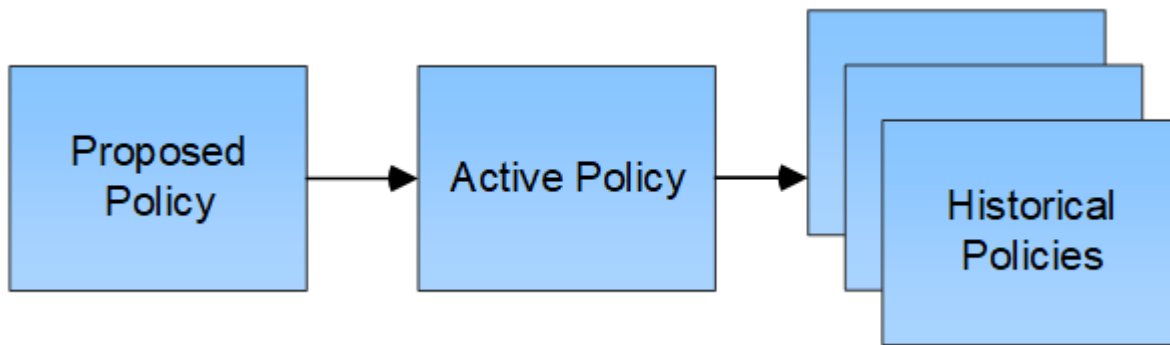
Chaque système StorageGRID doit disposer d'une règle ILM active. Un système StorageGRID peut également avoir une proposition de règle ILM et tout nombre de règles historiques.

Lorsque vous créez une règle ILM, vous créez une proposition de règle en sélectionnant une ou plusieurs règles ILM et en les organisant dans un ordre spécifique. Après avoir simulé la stratégie proposée pour confirmer son comportement, vous l'activez pour créer la stratégie active.

Lorsque vous activez une nouvelle règle ILM, StorageGRID utilise cette règle pour gérer tous les objets, y compris les objets existants et les objets récemment ingérées. Les objets existants peuvent être déplacés vers de nouveaux emplacements lorsque les règles ILM de la nouvelle règle sont mises en œuvre.

L'activation de la stratégie proposée fait de la stratégie précédemment active une stratégie historique. Les

règles ILM historiques ne peuvent pas être supprimées.



Informations associées

"Création d'une règle ILM"

Définition d'une règle ILM

Pour gérer les objets, vous créez un ensemble de règles de gestion du cycle de vie des informations (ILM) et vous les organisez en une règle ILM. Chaque objet ingéré dans le système est évalué par rapport à la règle active. Lorsqu'une règle de règle correspond aux métadonnées d'un objet, les instructions de la règle déterminent les actions qu'effectue StorageGRID pour copier et stocker cet objet.

Les règles ILM définissent :

- Les objets à stocker. Une règle peut s'appliquer à tous les objets ou vous pouvez spécifier des filtres pour identifier les objets auxquels une règle s'applique. Par exemple, une règle ne peut s'appliquer qu'aux objets associés à certains comptes de locataire, à des compartiments S3 spécifiques, à des conteneurs Swift ou à des valeurs de métadonnées spécifiques.
- Type et emplacement de stockage. Les objets peuvent être stockés sur des nœuds de stockage, dans des pools de stockage cloud ou sur des nœuds d'archivage.
- Le type de copie d'objet effectuée. Les copies peuvent être répliquées ou codées en fonction de l'effacement.
- Pour les copies répliquées, le nombre de copies effectuées.
- Pour les copies avec code d'effacement, le schéma de code d'effacement utilisé.
- Évolution au fil du temps vers l'emplacement de stockage et le type de copies d'un objet
- La protection des données objet lors de l'ingestion des objets dans la grille (placement synchrone ou double allocation).

Les métadonnées d'objet ne sont pas gérées par les règles ILM. Les métadonnées d'objet sont stockées dans la base de données Cassandra, dans ce qu'on appelle un magasin de métadonnées. Trois copies des métadonnées des objets sont automatiquement conservées sur chaque site afin de protéger les données contre les pertes. Les copies sont réparties de manière homogène entre tous les nœuds de stockage.

Éléments d'une règle ILM

Une règle ILM comporte trois éléments :

- **Critères de filtrage** : les filtres de base et avancés d'une règle définissent les objets auxquels la règle s'applique. Si un objet correspond à tous les filtres, StorageGRID applique la règle et crée les copies

d'objet spécifiées dans les instructions de placement de la règle.

- **Instructions de placement** : les instructions de placement d'une règle définissent le nombre, le type et l'emplacement des copies d'objet. Chaque règle peut inclure une séquence d'instructions de placement pour modifier le nombre, le type et l'emplacement des copies d'objet au fil du temps. À l'expiration de la période de temps pour un placement, les instructions du placement suivant sont automatiquement appliquées par l'évaluation ILM suivante.
- **Comportement d'ingestion** : le comportement d'entrée d'une règle définit ce qui se passe lorsqu'un client S3 ou Swift enregistre un objet dans la grille. Le comportement d'ingestion détermine si les copies d'objet sont immédiatement placées conformément aux instructions de la règle, ou si des copies intermédiaires sont effectuées et que les instructions de placement sont appliquées ultérieurement.

Exemple de règle ILM

Cet exemple de règle ILM s'applique aux objets appartenant au locataire A. Il effectue deux copies répliquées de ces objets et stocke chaque copie sur un autre site. Les deux copies sont conservées « pour toujours », ce qui signifie que StorageGRID ne les supprimera pas automatiquement. À la place, StorageGRID les conserve jusqu'à leur suppression par une demande de suppression de client ou avant l'expiration d'un cycle de vie de compartiment.

Cette règle utilise l'option équilibrée pour le comportement d'ingestion : l'instruction de placement sur deux sites est appliquée dès que le locataire A enregistre un objet dans StorageGRID, à moins qu'il ne soit pas possible de faire immédiatement les deux copies nécessaires. Par exemple, si le site 2 est injoignable lorsque le locataire A enregistre un objet, StorageGRID effectue deux copies provisoires sur les nœuds de stockage du site 1. Dès que le site 2 sera disponible, StorageGRID effectuera la copie requise sur ce site.



Informations associées

"Options de protection des données pour l'ingestion"

"Qu'est-ce qu'un pool de stockage"

"Définition d'un pool de stockage cloud"

"Le mode de stockage des objets (réplication ou code d'effacement)"

"Définition du filtrage des règles ILM"

"Instructions de placement de règles ILM"

Définition du filtrage des règles ILM

Lorsque vous créez une règle ILM, vous spécifiez des filtres pour identifier les objets auxquels la règle s'applique.

Dans le cas le plus simple, une règle ne peut pas utiliser de filtres. Toute règle qui n'utilise pas de filtre s'applique à tous les objets. Elle doit donc être la dernière règle (par défaut) d'une politique ILM. La règle par défaut fournit des instructions de stockage pour les objets qui ne correspondent pas aux filtres d'une autre règle.

Les filtres de base vous permettent d'appliquer différentes règles à de grands groupes d'objets distincts. Les filtres de base de la page Define Basics de l'assistant Create ILM Rule vous permettent d'appliquer une règle à des comptes de locataire spécifiques, des compartiments S3 spécifiques, des conteneurs Swift, ou les deux.

Create ILM Rule

Step 1 of 3: Define Basics

Name

Description

Tenant Accounts (optional)

Select tenant accounts or enter tenant IDs

Bucket Name

matches all

Value

Advanced filtering...

(0 defined)

Cancel

Next

Ces filtres de base vous permettent d'appliquer facilement différentes règles à un grand nombre d'objets. Par exemple, les données financières de votre entreprise peuvent être stockées pour répondre à la réglementation, tandis que les données du service marketing doivent être stockées pour faciliter les opérations quotidiennes. Après avoir créé des comptes de tenant distincts pour chaque service ou après avoir séparé les données des différents services dans des compartiments S3 distincts, vous pouvez facilement créer une règle qui s'applique à tous les enregistrements financiers et une deuxième règle qui s'applique à toutes les données de marketing.

La page **Advanced Filtering** de l'assistant Create ILM Rule vous donne un contrôle granulaire. Vous pouvez créer des filtres pour sélectionner des objets en fonction des propriétés d'objet suivantes :

- Temps d'ingestion
- Heure du dernier accès

- Tout ou partie du nom de l'objet (clé)
- Région de compartiment S3 (contrainte d'emplacement)
- Taille de l'objet
- Métadonnées d'utilisateur
- Balises d'objet S3

Vous pouvez filtrer les objets selon des critères très spécifiques. Par exemple, les objets stockés par le service d'imagerie de l'hôpital peuvent être utilisés fréquemment s'ils ont moins de 30 jours et rarement par la suite, tandis que les objets contenant les informations relatives aux visites des patients peuvent devoir être copiés dans le service de facturation du siège social du réseau de santé. Vous pouvez créer des filtres qui identifient chaque type d'objet en fonction du nom, de la taille, des balises d'objet S3 ou de tout autre critère pertinent. Il crée ensuite des règles distinctes pour stocker chaque ensemble d'objets de façon appropriée.

Vous pouvez également combiner des filtres de base et avancés selon vos besoins dans une seule règle. Par exemple, le service marketing pourrait souhaiter stocker des fichiers d'images volumineux différemment des dossiers de fournisseurs, tandis que le service des ressources humaines pourrait avoir besoin de stocker les dossiers du personnel dans une zone géographique spécifique et des informations sur les politiques de manière centralisée. Dans ce cas, vous pouvez créer des règles qui filtrent par compte locataire pour isoler les enregistrements de chaque service, tout en utilisant des filtres avancés dans chaque règle pour identifier le type spécifique d'objets auquel la règle s'applique.

Instructions de placement de règles ILM

Les instructions de placement déterminent l'emplacement, le moment et le mode de stockage des données objet. Une règle ILM peut inclure une ou plusieurs instructions de placement. Chaque instruction de placement s'applique à une seule période de temps.

Lorsque vous créez une instruction de placement, vous indiquez quand le placement s'applique (période), quel type de copies créer (répliquées ou code d'effacement) et où stocker les copies (un ou plusieurs emplacements de stockage). Dans une seule règle, vous pouvez spécifier plusieurs placements pour une période et des instructions de placement pour plusieurs périodes :

- Pour spécifier plusieurs emplacements d'objets au cours d'une période unique, cliquez sur l'icône plus **+** pour ajouter plusieurs lignes pour cette période.
- Pour spécifier les placements d'objets pour plusieurs périodes, cliquez sur le bouton **Ajouter** pour ajouter la période suivante. Spécifiez ensuite une ou plusieurs lignes dans la période.

L'exemple montre la page définir des Placements de l'assistant Créer une règle ILM.

From day store days
Add Remove

Type Location Copies + x

Specifying multiple storage pools might cause data to be stored at the same site if the pools overlap. See [Managing objects with information lifecycle management](#) for more information.

Type Location Copies 1 + x

From day store
Add Remove

Type Location Copies Temporary location 2 + x

1	<p>La première instruction de placement comporte deux lignes pour la première année :</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. La première ligne crée deux copies d'objets répliquées sur deux sites de data Center. 2. La seconde ligne crée une copie avec code d'effacement de 6 + 3 sur trois sites de data Center.
2	<p>La seconde instruction de placement crée deux copies archivées au bout d'un an et les conserve indéfiniment.</p>

Lorsque vous définissez l'ensemble des instructions de placement pour une règle, vous devez vous assurer qu'au moins une instruction de placement commence au jour 0, qu'il n'y a pas d'écart entre les périodes que vous avez définies, et que l'instruction de placement final continue soit indéfiniment ou jusqu'à ce que vous n'ayez plus besoin de copies d'objet.

À chaque expiration de la règle, les instructions de placement de contenu pour la période suivante sont appliquées. De nouvelles copies d'objet sont créées et les copies inutiles sont supprimées.

Création de classes de stockage, de pools de stockage, de profils EC et de régions

Avant de créer les règles ILM de votre système StorageGRID, vous devez définir des emplacements de stockage objet, déterminer les types de copies nécessaires et configurer éventuellement les régions S3.

- ["Création et attribution de notes de stockage"](#)
- ["Configuration des pools de stockage"](#)
- ["Utilisation de pools de stockage cloud"](#)
- ["Configuration des profils de code d'effacement"](#)
- ["Configuration des régions \(facultatif et S3 uniquement\)"](#)

Création et attribution de notes de stockage

Les niveaux de stockage identifient le type de stockage utilisé par un nœud de stockage. Vous pouvez créer des classes de stockage si vous souhaitez que des règles ILM placent certains objets sur certains nœuds de stockage plutôt que sur tous les nœuds du site. Vous pouvez, par exemple, stocker certains objets sur les nœuds de stockage les plus rapides, comme les appliances de stockage 100 % Flash StorageGRID.

Ce dont vous avez besoin

- Vous devez être connecté à Grid Manager à l'aide d'un navigateur pris en charge.
- Vous devez disposer d'autorisations d'accès spécifiques.

Description de la tâche

Si vous utilisez plusieurs types de stockage, vous pouvez éventuellement créer une note de stockage pour identifier chaque type. La création de nuances de stockage vous permet de sélectionner un type spécifique de nœud de stockage lors de la configuration de pools de stockage.

Si la qualité de stockage n'est pas problématique (par exemple, tous les nœuds de stockage sont identiques), vous pouvez ignorer cette procédure et utiliser la qualité de stockage par défaut de tous les nœuds de stockage lors de la configuration des pools de stockage.


Lorsque vous ajoutez un nouveau nœud de stockage dans une extension, celui-ci est ajouté à la classe de stockage par défaut de tous les nœuds de stockage. Par conséquent :

- Si une règle ILM utilise un pool de stockage de cette catégorie pour tous les nœuds de stockage, le nouveau nœud peut être utilisé immédiatement après la fin de l'extension.
- Si une règle ILM utilise un pool de stockage avec une note de stockage personnalisée, le nouveau nœud ne sera utilisé qu'après avoir attribué manuellement la note de stockage personnalisée au nœud, comme décrit ci-dessous.

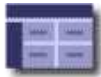


Lorsque vous créez des notes de stockage, ne créez pas plus de notes que nécessaire. Par exemple, ne créez pas une note de stockage pour chaque nœud de stockage. Attribuez plutôt chaque catégorie de stockage à deux nœuds ou plus. Des types de stockage attribués à un seul nœud peuvent entraîner des backlog ILM si ce nœud est indisponible.

Étapes

1. Sélectionnez **ILM > notes de stockage**.
2. Créer une note de stockage :
 - a. Pour chaque note de stockage que vous devez définir, cliquez sur **Insérer**  pour ajouter une ligne et saisir une étiquette pour la note de stockage.

La note de stockage par défaut ne peut pas être modifiée. Il est réservé aux nouveaux nœuds de stockage ajoutés lors de l'extension d'un système StorageGRID.



Storage Grades

Updated: 2017-05-26 11:22:39 MDT

Storage Grade Definitions

Storage Grade	Label	Actions
0	Default	
1	<input type="text" value="disk"/>	

Storage Grades

LDR	Storage Grade	Actions
Data Center 1/DC1-S1/LDR	Default	
Data Center 1/DC1-S2/LDR	Default	
Data Center 1/DC1-S3/LDR	Default	
Data Center 2/DC2-S1/LDR	Default	
Data Center 2/DC2-S2/LDR	Default	
Data Center 2/DC2-S3/LDR	Default	
Data Center 3/DC3-S1/LDR	Default	
Data Center 3/DC3-S2/LDR	Default	
Data Center 3/DC3-S3/LDR	Default	

Apply Changes

- a. Pour modifier une note de stockage existante, cliquez sur **Modifier** et modifiez l'étiquette si nécessaire.



Vous ne pouvez pas supprimer de notes de stockage.

- b. Cliquez sur **appliquer les modifications**.

Ces classes de stockage sont désormais disponibles pour l'affectation aux nœuds de stockage.

3. Attribuer une note de stockage à un nœud de stockage :

- a. Pour le service LDR de chaque nœud de stockage, cliquez sur **Edit** et sélectionnez un grade de stockage dans la liste.



LDR	Storage Grade	Actions
Data Center 1/DC1-S1/LDR	Default	
Data Center 1/DC1-S2/LDR	Default disk	
Data Center 1/DC1-S3/LDR	Default	
Data Center 2/DC2-S1/LDR	Default	
Data Center 2/DC2-S2/LDR	Default	
Data Center 2/DC2-S3/LDR	Default	
Data Center 3/DC3-S1/LDR	Default	
Data Center 3/DC3-S2/LDR	Default	
Data Center 3/DC3-S3/LDR	Default	

Apply Changes



Attribuez une note de stockage à un nœud de stockage donné une seule fois. La récupération d'un nœud de stockage suite à une défaillance permet de conserver la qualité de stockage précédemment attribuée. Ne modifiez pas cette affectation après l'activation de la politique ILM. Si l'affectation est modifiée, les données sont stockées selon le nouveau niveau de stockage.

- Cliquez sur **appliquer les modifications**.

Configuration des pools de stockage

Lors de la définition d'une règle ILM, vous utilisez des pools de stockage pour spécifier l'emplacement de stockage des objets. Avant de créer un pool de stockage, vous devez vérifier les directives du pool de stockage.

- ["Qu'est-ce qu'un pool de stockage"](#)
- ["Instructions pour la création de pools de stockage"](#)
- ["Utilisation de plusieurs pools de stockage pour la réplication intersites"](#)
- ["Utilisation d'un pool de stockage comme emplacement temporaire \(obsolète\)"](#)
- ["Création d'un pool de stockage"](#)
- ["Affichage des détails du pool de stockage"](#)
- ["Modification d'un pool de stockage"](#)
- ["Suppression d'un pool de stockage"](#)

Qu'est-ce qu'un pool de stockage

Un pool de stockage est un groupe logique de nœuds de stockage ou de nœuds d'archivage. Vous configurez des pools de stockage afin de déterminer l'emplacement où le système StorageGRID stocke les données d'objet et le type de stockage utilisé.

Les pools de stockage ont deux attributs :

- **Stockage** : pour les nœuds de stockage, les performances relatives du stockage de support.
- **Site** : le centre de données où les objets seront stockés.

Les pools de stockage sont utilisés dans les règles ILM pour déterminer l'emplacement de stockage des données d'objet. Lorsque vous configurez des règles ILM pour la réplication, vous sélectionnez un ou plusieurs pools de stockage incluant des nœuds de stockage ou des nœuds d'archivage. Lorsque vous créez des profils de code d'effacement, vous sélectionnez un pool de stockage incluant des nœuds de stockage.

Instructions pour la création de pools de stockage

Lorsque vous configurez et utilisez des pools de stockage, suivez ces instructions.

Instructions pour tous les pools de stockage

- StorageGRID inclut un pool de stockage par défaut, tous les nœuds de stockage, qui utilise le site par défaut, tous les sites et la qualité de stockage par défaut, tous les nœuds de stockage. Le pool de stockage tous les nœuds de stockage est automatiquement mis à jour à chaque ajout de nouveaux sites de data Center.



L'utilisation du pool de stockage tous les nœuds de stockage ou du site tous les sites n'est pas recommandée car ces éléments sont automatiquement mis à jour pour inclure les nouveaux sites que vous ajoutez à une extension, ce qui peut ne pas être le comportement que vous voulez. Avant d'utiliser le pool de stockage tous les nœuds de stockage ou le site par défaut, lisez attentivement les instructions relatives aux copies répliquées et codées par effacement.

- Simplifiez au maximum les configurations de vos pools de stockage. Ne créez pas plus de pools de stockage que nécessaire.
- Créez des pools de stockage avec autant de nœuds que possible. Chaque pool de stockage doit contenir deux nœuds ou plus. Un pool de stockage ne disposant pas de nœuds suffisants peut générer des arriérés ILM en cas d'indisponibilité d'un nœud.
- Évitez de créer ou d'utiliser des pools de stockage qui se chevauchent (contiennent un ou plusieurs des mêmes nœuds). Si les pools de stockage se chevauchent, il est possible d'enregistrer plusieurs copies des données d'objet sur le même nœud.

Instructions relatives aux pools de stockage utilisés pour les copies répliquées

- Créez un pool de stockage différent pour chaque site. Spécifiez ensuite un ou plusieurs pools de stockage spécifiques au site dans les instructions de placement pour chaque règle. L'utilisation d'un pool de stockage pour chaque site permet de placer les copies d'objets répliquées exactement là où vous en avez besoin (par exemple, une copie de chaque objet sur chaque site pour une protection contre les pertes au niveau du site).
- Si vous ajoutez un site dans une extension, créez un nouveau pool de stockage pour le nouveau site. Ensuite, mettez à jour les règles ILM pour contrôler les objets qui sont stockés sur le nouveau site.
- En général, n'utilisez pas le pool de stockage par défaut, tous les nœuds de stockage ou tout pool de stockage incluant le site par défaut, tous les sites.

Instructions relatives aux pools de stockage utilisés pour les copies avec code d'effacement

- Vous ne pouvez pas utiliser les nœuds d'archivage pour les données avec code d'effacement.
- Le nombre de sites et de nœuds de stockage du pool détermine les schémas de code d'effacement disponibles.
- Si un pool de stockage comprend seulement deux sites, vous ne pouvez pas utiliser ce pool de stockage pour le codage d'effacement. Aucun schéma de code d'effacement n'est disponible pour un pool de stockage possédant deux sites.
- En général, n'utilisez pas le pool de stockage par défaut, tous les nœuds de stockage ou tout pool de stockage incluant le site par défaut, tous les sites d'un profil de code d'effacement.



Si votre grid ne contient qu'un seul site, vous ne pouvez pas utiliser le pool de stockage tous les nœuds de stockage ou le site par défaut de tous les sites dans un profil de code d'effacement. Ce comportement empêche le profil de code d'effacement de devenir non valide si un second site est ajouté.

- Si vous avez des besoins élevés en débit, il est déconseillé de créer un pool de stockage incluant plusieurs sites si la latence réseau entre les sites est supérieure à 100 ms. Au fur et à mesure que la latence augmente, la vitesse à laquelle StorageGRID peut créer, placer et récupérer des fragments d'objet diminue considérablement en raison de la diminution du débit du réseau TCP. La diminution du débit affecte les taux maximaux réalisables d'entrée et de récupération d'objet (lorsque stricte ou équilibré sont sélectionnés comme comportement d'ingestion) ou risque d'entraîner des arriérés de file d'attente ILM (lorsque la fonction de double validation est sélectionnée comme comportement d'ingestion).
- Si possible, un pool de stockage doit inclure plus que le nombre minimum de nœuds de stockage requis pour le schéma de code d'effacement sélectionné. Par exemple, si vous utilisez un schéma de code d'effacement 6+3, vous devez avoir au moins neuf nœuds de stockage. Toutefois, il est recommandé de disposer d'au moins un nœud de stockage supplémentaire par site.
- Distribuez les nœuds de stockage sur tous les sites de façon aussi homogène que possible. Par exemple, pour prendre en charge un schéma de code d'effacement 6+3, configurez un pool de stockage qui inclut au moins trois nœuds de stockage sur trois sites.

Instructions relatives aux pools de stockage utilisés pour les copies archivées

- Vous ne pouvez pas créer de pool de stockage incluant à la fois les nœuds de stockage et les nœuds d'archivage. Les copies archivées nécessitent un pool de stockage incluant uniquement les nœuds d'archivage.
- Lorsque vous utilisez un pool de stockage incluant des nœuds d'archivage, vous devez également conserver au moins une copie répliquée ou codée d'effacement dans un pool de stockage incluant des nœuds de stockage.
- Si le paramètre global de verrouillage d'objet S3 est activé et que vous créez une règle ILM conforme, vous ne pouvez pas utiliser un pool de stockage incluant les nœuds d'archivage. Voir les instructions de gestion des objets avec le verrouillage d'objet S3.
- Si le type cible d'un nœud d'archivage est Cloud Tiering - simple Storage Service (S3), le nœud d'archivage doit se trouver dans son propre pool de stockage. Voir les instructions d'administration de StorageGRID.

Informations associées

["Qu'est-ce que la réplication"](#)

["Qu'est-ce que le code d'effacement"](#)

"En quoi consiste les schémas de code d'effacement"

"Utilisation de plusieurs pools de stockage pour la réplication intersites"

"Utilisation d'un pool de stockage comme emplacement temporaire (obsolète)"

"Gestion des objets avec le verrouillage d'objet S3"

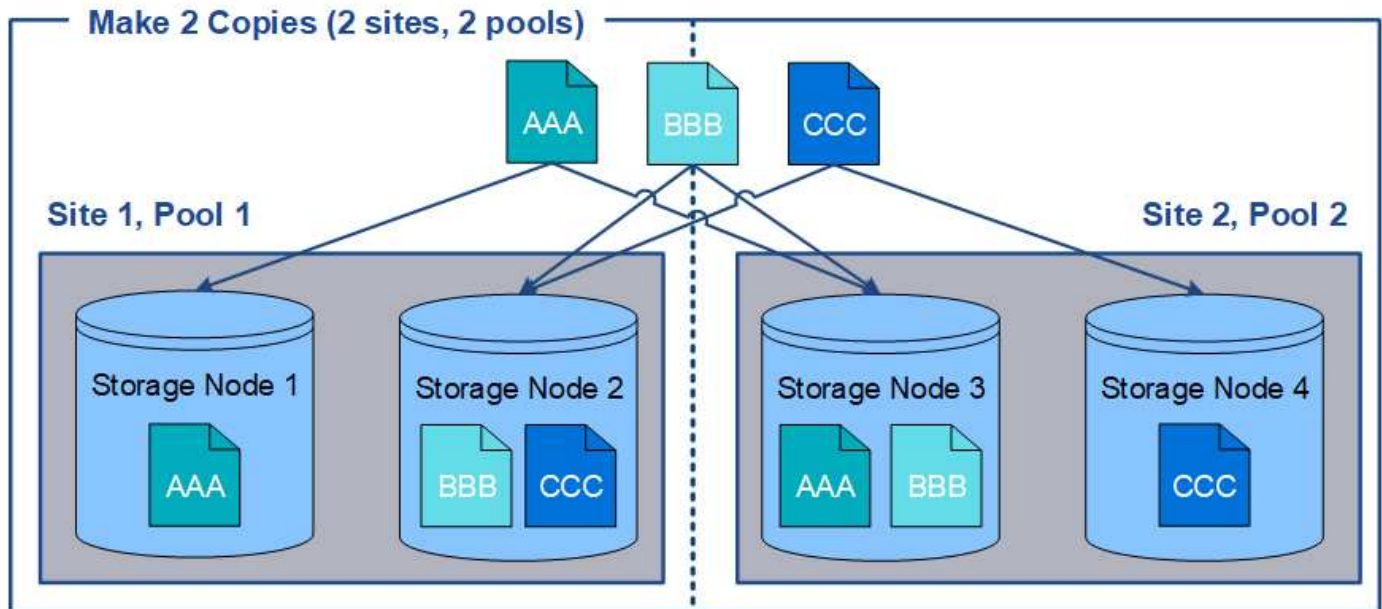
"Administrer StorageGRID"

Utilisation de plusieurs pools de stockage pour la réplication intersites

Si votre déploiement StorageGRID inclut plusieurs sites, vous pouvez activer la protection contre la perte de site en créant un pool de stockage pour chaque site et en spécifiant les deux pools de stockage dans les instructions de placement de la règle. Par exemple, si vous configurez une règle ILM pour effectuer deux copies répliquées et spécifier des pools de stockage sur deux sites, une copie de chaque objet sera placée sur chaque site. Si vous configurez une règle pour faire deux copies et spécifier trois pools de stockage, les copies sont distribuées pour équilibrer l'utilisation des disques entre les pools de stockage, tout en vous assurant que les deux copies sont stockées sur différents sites.

L'exemple suivant illustre ce qui peut se produire si une règle ILM place les copies d'objet répliquées dans un pool de stockage unique contenant des nœuds de stockage provenant de deux sites. Étant donné que le système utilise les nœuds disponibles dans le pool de stockage lorsqu'il place les copies répliquées, il peut placer toutes les copies de certains objets au sein d'un seul site. Dans cet exemple, le système a stocké deux copies de l'objet AAA sur les nœuds de stockage du site 1 et deux copies de l'objet CCC sur les nœuds de stockage du site 2. Seul l'objet BBB est protégé si l'un des sites tombe en panne ou devient inaccessible.

Cet exemple montre en revanche comment les objets sont stockés lorsque vous utilisez plusieurs pools de stockage. Dans l'exemple, la règle ILM indique que deux copies répliquées de chaque objet doivent être créées, et que ces copies sont distribuées sur deux pools de stockage. Chaque pool de stockage contient tous les nœuds de stockage sur un site. Étant donné que une copie de chaque objet est stockée sur chaque site, les données d'objet sont protégées contre les pannes au niveau du site ou de ce site, sans aucune accessibilité.



Lorsque vous utilisez plusieurs pools de stockage, gardez les règles suivantes à l'esprit :

- Si vous créez n copies, vous devez ajouter n pools de stockage ou plus. Par exemple, si une règle est configurée pour faire trois copies, vous devez spécifier trois pools de stockage ou plus.
- Si le nombre de copies équivaut au nombre de pools de stockage, une copie de l'objet est stockée dans chaque pool de stockage.
- Si le nombre de copies est inférieur au nombre de pools de stockage, le système distribue les copies pour maintenir l'utilisation du disque entre les pools équilibrés et pour s'assurer que deux copies ou plus ne sont pas stockées dans le même pool de stockage.
- Si les pools de stockage se chevauchent (contiennent les mêmes nœuds de stockage), toutes les copies de l'objet peuvent être enregistrées sur un seul site. Vous devez vous assurer que les pools de stockage sélectionnés ne contiennent pas les mêmes nœuds de stockage.

Utilisation d'un pool de stockage comme emplacement temporaire (obsolète)

Lorsque vous créez une règle ILM avec un placement d'objets incluant un pool de stockage, vous êtes invité à spécifier un second pool de stockage à utiliser comme emplacement temporaire.

Les sites temporaires sont obsolètes et seront supprimés dans une version ultérieure. Vous ne devez pas sélectionner un pool de stockage comme emplacement temporaire pour une nouvelle règle ILM.



Si vous sélectionnez le comportement d'entrée strict (étape 3 de l'assistant Créer une règle ILM), l'emplacement temporaire est ignoré.

Informations associées

["Options de protection des données pour l'ingestion"](#)

Création d'un pool de stockage

Vous créez des pools de stockage afin de déterminer où le système StorageGRID stocke les données d'objet et le type de stockage utilisé. Chaque pool de stockage comprend un

ou plusieurs sites et une ou plusieurs catégories de stockage.

Ce dont vous avez besoin

- Vous devez être connecté à Grid Manager à l'aide d'un navigateur pris en charge.
- Vous devez disposer d'autorisations d'accès spécifiques.
- Vous devez avoir lu les instructions relatives à la création de pools de stockage.

Description de la tâche

Les pools de stockage déterminent l'emplacement de stockage des données d'objet. Le nombre de pools de stockage dont vous avez besoin dépend du nombre de sites de votre grid et des types de copies que vous souhaitez : répliquées ou avec code d'effacement.

- Pour la réplication et le code d'effacement à un seul site, créez un pool de stockage pour chaque site. Par exemple, si vous souhaitez stocker les copies d'objets répliquées sur trois sites, créez trois pools de stockage.
- Pour le codage d'effacement sur trois sites ou plus, créez un pool de stockage comprenant une entrée pour chaque site. Par exemple, si vous souhaitez effacement d'objets de code sur trois sites, créez un pool de stockage. Sélectionnez l'icône plus **+** pour ajouter une entrée pour chaque site.



N'incluez pas le site par défaut tous les sites dans un pool de stockage qui sera utilisé dans un profil de code d'effacement. Ajoutez plutôt une entrée distincte au pool de stockage pour chaque site qui stocke les données codées d'effacement. Voir [cette étape](#) par exemple.

- Si vous disposez de plusieurs niveaux de stockage, ne créez pas de pool de stockage incluant différentes catégories de stockage sur un même site.

["Instructions pour la création de pools de stockage"](#)

Étapes

1. Sélectionnez **ILM > pools de stockage**.

La page Storage pools (pools de stockage) s'affiche et répertorie tous les pools de stockage définis.

Storage Pools

Storage Pools

A storage pool is a logical group of Storage Nodes or Archive Nodes and is used in ILM rules to determine where object data is stored.

<div>+ Create Edit Remove View Details</div>					
Name	Used Space	Free Space	Total Capacity	ILM Usage	
All Storage Nodes	1.10 MB	102.90 TB	102.90 TB	Used in 1 ILM rule	

Displaying 1 storage pool.

Cloud Storage Pools

You can add Cloud Storage Pools to ILM rules to store objects outside of the StorageGRID system. A Cloud Storage Pool defines how to access the external bucket or container where objects will be stored.

<div>+ Create Edit Remove Clear Error</div>			
---	--	--	--

No Cloud Storage Pools found.

La liste inclut le pool de stockage par défaut du système, tous les nœuds de stockage, qui utilise le site par

défaut du système, tous les sites et la qualité de stockage par défaut, tous les nœuds de stockage.



Le pool de stockage tous les nœuds de stockage est automatiquement mis à jour lors de l'ajout de nouveaux sites de data Center. Il n'est donc pas recommandé d'utiliser ce pool de stockage dans les règles ILM.

2. Pour créer un nouveau pool de stockage, sélectionnez **Créer**.

La boîte de dialogue Créer un pool de stockage s'affiche.

Create Storage Pool

- For replication and single-site erasure coding, create a storage pool for each site.
- For erasure coding at three or more sites, click + to add each site to a single storage pool.
- Do not add more than one storage grade for a single site.

Name

Site

-- Choose One --

Storage Grade

All Storage Nodes

+

Viewing Storage Pool -

Site Name	Archive Nodes	Storage Nodes
-----------	---------------	---------------

Cancel

Save

3. Entrez un nom unique pour le pool de stockage.

Utilisez un nom qui sera facilement identifié lors de la configuration des profils de code d'effacement et des règles ILM.

4. Dans la liste déroulante **site**, sélectionnez un site pour ce pool de stockage.

Lorsque vous sélectionnez un site, le nombre de nœuds de stockage et de nœuds d'archivage dans le tableau est automatiquement mis à jour.

5. Dans la liste déroulante **grade de stockage**, sélectionnez le type de stockage à utiliser si une règle ILM utilise ce pool de stockage.

La qualité de stockage tous les nœuds de stockage par défaut inclut tous les nœuds de stockage du site sélectionné. Le niveau de stockage par défaut des nœuds d'archivage inclut tous les nœuds d'archivage du site sélectionné. Si vous avez créé des notes de stockage supplémentaires pour les nœuds de stockage de votre grille, elles sont répertoriées dans la liste déroulante.

6. si vous souhaitez utiliser le pool de stockage dans un profil de code d'effacement multisite, sélectionnez **+** pour ajouter une entrée pour chaque site au pool de stockage.

Create Storage Pool

- For replication and single-site erasure coding, create a storage pool for each site.
- For erasure coding at three or more sites, select + to add each site to a single storage pool.
- Do not select more than one storage grade for a single site.

Name:

Site: <input type="text" value="Data Center 1"/>	Storage Grade: <input type="text" value="All Storage Nodes"/>	<input type="button" value="x"/>
Site: <input type="text" value="Data Center 2"/>	Storage Grade: <input type="text" value="All Storage Nodes"/>	<input type="button" value="x"/>
Site: <input type="text" value="Data Center 3"/>	Storage Grade: <input type="text" value="All Storage Nodes"/>	<input type="button" value="+"/> <input type="button" value="x"/>

Viewing Storage Pool - All 3 Sites for Erasure Coding

Site Name	Archive Nodes	Storage Nodes
Data Center 1	0	3
Data Center 2	0	3
Data Center 3	0	3

You are creating a multi-site storage pool, which should not be used for replication or single-site erasure coding.

Cancel

Save



Vous ne pouvez pas créer d'entrées dupliquées ou créer un pool de stockage qui inclut à la fois la qualité de stockage **Archive Nodes** et toute classe de stockage contenant des nœuds de stockage.

Vous êtes averti si vous ajoutez plus d'une entrée pour un site mais avec des niveaux de stockage différents.

Pour supprimer une entrée, sélectionnez **x**.

7. Lorsque vous êtes satisfait de vos sélections, sélectionnez **Enregistrer**.

Le nouveau pool de stockage est ajouté à la liste.

Informations associées

["Instructions pour la création de pools de stockage"](#)

Affichage des détails du pool de stockage

Vous pouvez afficher les détails d'un pool de stockage pour déterminer où le pool de stockage est utilisé et pour voir quels nœuds et niveaux de stockage sont inclus.

Ce dont vous avez besoin

- Vous devez être connecté à Grid Manager à l'aide d'un navigateur pris en charge.
- Vous devez disposer d'autorisations d'accès spécifiques.

Étapes

1. Sélectionnez **ILM > pools de stockage**.

La page Storage pools s'affiche. Cette page répertorie tous les pools de stockage définis.

Storage Pools

Storage Pools

A storage pool is a logical group of Storage Nodes or Archive Nodes and is used in ILM rules to determine where object data is stored.

+ Create	✎ Edit	✕ Remove	👁 View Details	
Name	Used Space	Free Space	Total Capacity	ILM Usage
<input checked="" type="radio"/> All Storage Nodes	1.88 MB	2.80 TB	2.80 TB	Used in 1 ILM rule
<input type="radio"/> DC1	621.77 KB	932.42 GB	932.42 GB	Used in 2 ILM rules
<input type="radio"/> DC2	675.82 KB	932.42 GB	932.42 GB	Used in 2 ILM rules
<input type="radio"/> DC3	578.95 KB	932.42 GB	932.42 GB	Used in 1 ILM rule
<input type="radio"/> All 3 Sites	1.88 MB	2.80 TB	2.80 TB	Used in 1 ILM rule and 1 EC profile
<input type="radio"/> Archive	—	—	—	—

Displaying 6 storage pools.

Cloud Storage Pools

You can add Cloud Storage Pools to ILM rules to store objects outside of the StorageGRID system. A Cloud Storage Pool defines how to access the external bucket or container where objects will be stored.

+ Create	✎ Edit	✕ Remove	Clear Error
No Cloud Storage Pools found.			

Le tableau contient les informations suivantes pour chaque pool de stockage incluant les nœuds de stockage :

- **Nom** : nom d'affichage unique du pool de stockage.
- **Espace utilisé** : espace actuellement utilisé pour stocker des objets dans le pool de stockage.
- **Espace libre** : espace disponible pour stocker des objets dans le pool de stockage.
- **Capacité totale** : la taille du pool de stockage, qui équivaut à la quantité totale d'espace utilisable pour les données d'objet pour tous les nœuds du pool de stockage .
- **Utilisation ILM** : comment le pool de stockage est actuellement utilisé. Un pool de stockage peut être non utilisé, ou être utilisé dans une ou plusieurs règles ILM, les profils de code d'effacement, ou les deux.



Vous ne pouvez pas supprimer un pool de stockage s'il est utilisé.

2. Pour afficher les détails d'un pool de stockage spécifique, sélectionnez son bouton radio et sélectionnez **Afficher les détails**.

Le modal Storage Pool Details s'affiche.

3. Consultez l'onglet **nœuds inclus** pour en savoir plus sur les nœuds de stockage ou les nœuds d'archivage inclus dans le pool de stockage.

Storage Pool Details - DC1

Nodes Included

ILM Usage

Number of Nodes: 3

Storage Grade: All Storage Nodes

Node Name	Site Name	Used (%) ?	↕
DC1-S1	Data Center 1	0.000%	
DC1-S2	Data Center 1	0.000%	
DC1-S3	Data Center 1	0.000%	

Close

Le tableau inclut les informations suivantes pour chaque nœud :

- Nom du nœud
- Nom du site
- Utilisé (%) : pour les nœuds de stockage, pourcentage de l'espace total utilisable pour les données d'objet qui ont été utilisées. Cette valeur n'inclut pas les métadonnées d'objet.



La même valeur utilisée (%) est également indiquée dans le tableau stockage utilisé - données d'objet pour chaque nœud de stockage (sélectionnez **nœuds** > **Storage Node** > **Storage**).

4. Sélectionnez l'onglet **ILM usage** pour déterminer si le pool de stockage est actuellement utilisé dans les règles ILM ou les profils de code d'effacement.

Dans cet exemple, le pool de stockage DC1 est utilisé dans trois règles ILM : deux règles qui figurent dans la politique ILM active et une règle qui ne fait pas partie de la politique active.

Storage Pool Details - DC1

Nodes Included

ILM Usage

ILM Rules Using the Storage Pool

The following ILM rules in the active ILM policy (Example ILM policy) use this storage pool.

- 3 copies for Account01
- 2 copies for smaller objects

1 ILM rule that is not in the active ILM policy uses this storage pool.

If you want to remove this storage pool, you must delete or edit every rule where it is used. Go to the [ILM Rules page](#)

EC Profiles Using the Storage Pool

No Erasure Coding profiles use this storage pool.

Close



Vous ne pouvez pas supprimer un pool de stockage s'il est utilisé dans une règle ILM.

Dans cet exemple, le pool de stockage 3 sites est utilisé dans un profil de code d'effacement. Ensuite, ce profil de code d'effacement est utilisé par une règle ILM de la politique ILM active.

Storage Pool Details - All 3 Sites

Nodes Included

ILM Usage

ILM Rules Using the Storage Pool

The following ILM rules in the active ILM policy (Example ILM policy) use this storage pool.

- EC larger objects

If you want to remove this storage pool, you must delete or edit every rule where it is used. Go to the [ILM Rules page](#)

EC Profiles Using the Storage Pool

The following Erasure Coding profiles use this storage pool.

Profile Name	Profile Status
6 plus 3	Used in 1 ILM Rule

Close

Vous ne pouvez pas supprimer un pool de stockage s'il est utilisé dans un profil de code d'effacement.

- Vous pouvez également consulter la page **ILM Rules** pour en savoir plus sur les règles qui utilisent le pool de stockage et les gérer.

Voir les instructions d'utilisation des règles ILM.

- Lorsque vous avez terminé d'afficher les détails du pool de stockage, sélectionnez **Fermer**.

Informations associées

["Utilisation des règles ILM et des règles ILM"](#)

Modification d'un pool de stockage

Vous pouvez modifier un pool de stockage pour modifier son nom ou mettre à jour des sites et des notes de stockage.

Ce dont vous avez besoin

- Vous devez être connecté à Grid Manager à l'aide d'un navigateur pris en charge.
- Vous devez disposer d'autorisations d'accès spécifiques.
- Vous devez avoir lu les instructions relatives à la création de pools de stockage.
- Si vous prévoyez de modifier un pool de stockage utilisé par une règle de la règle ILM active, vous devez tenir compte de l'impact de vos modifications sur le placement des données d'objet.

Description de la tâche

Si vous ajoutez une nouvelle qualité de stockage à un pool de stockage utilisé dans la règle ILM active, sachez que les nœuds de stockage de la nouvelle qualité ne sont pas automatiquement utilisés. Pour forcer

43

StorageGRID à utiliser une nouvelle qualité de stockage, vous devez activer une nouvelle règle ILM après avoir enregistré le pool de stockage modifié.

Étapes

1. Sélectionnez **ILM > pools de stockage**.

La page Storage pools s'affiche.

2. Sélectionnez le bouton radio du pool de stockage que vous souhaitez modifier.

Vous ne pouvez pas modifier le pool de stockage tous les nœuds de stockage.

3. Sélectionnez **Modifier**.
4. Si nécessaire, modifiez le nom du pool de stockage.
5. Selon les besoins, sélectionnez d'autres sites et niveaux de stockage.



Vous n'avez pas la possibilité de modifier le site ou la qualité de stockage si le pool de stockage est utilisé dans un profil de code d'effacement, ce qui entraînerait la non-validité du schéma de code d'effacement. Par exemple, si un pool de stockage utilisé dans un profil de code d'effacement comprend actuellement une classe de stockage avec un seul site, il est impossible d'utiliser une classe de stockage avec deux sites, car cette modification invalide le schéma de code d'effacement.

6. Sélectionnez **Enregistrer**.

Une fois que vous avez terminé

Si vous avez ajouté une nouvelle classe de stockage à un pool de stockage utilisé dans la règle ILM active, activez une nouvelle règle ILM pour forcer StorageGRID à utiliser la nouvelle version du stockage. Par exemple, clonez votre règle ILM existante, puis activez le clone.

Suppression d'un pool de stockage

Vous pouvez supprimer un pool de stockage qui n'est pas utilisé.

Ce dont vous avez besoin

- Vous devez être connecté à Grid Manager à l'aide d'un navigateur pris en charge.
- Vous devez disposer d'autorisations d'accès spécifiques.

Étapes

1. Sélectionnez **ILM > pools de stockage**.

La page Storage pools s'affiche.

2. Consultez la colonne utilisation ILM du tableau pour déterminer si vous pouvez supprimer le pool de stockage.

Vous ne pouvez pas supprimer un pool de stockage s'il est utilisé dans une règle ILM ou dans un profil de code d'effacement. Selon les besoins, sélectionnez **View Details > ILM usage** pour déterminer où un pool de stockage est utilisé.

3. Si le pool de stockage que vous souhaitez supprimer n'est pas utilisé, sélectionnez la case d'option.
4. Sélectionnez **Supprimer**.

5. Sélectionnez **OK**.

Utilisation de pools de stockage cloud

Vous pouvez utiliser les pools de stockage cloud pour déplacer des objets StorageGRID vers un emplacement de stockage externe, tel que le stockage S3 Glacier ou Microsoft Azure Blob. Le déplacement d'objets hors de la grille vous permet de bénéficier d'un Tier de stockage à faible coût pour un archivage à long terme.

- ["Définition d'un pool de stockage cloud"](#)
- ["Cycle de vie d'un objet de pool de stockage cloud"](#)
- ["Quand utiliser les pools de stockage cloud"](#)
- ["Considérations relatives aux pools de stockage cloud"](#)
- ["Comparaison des pools de stockage cloud et de la réplication CloudMirror"](#)
- ["Création d'un pool de stockage cloud"](#)
- ["Modification d'un pool de stockage cloud"](#)
- ["Suppression d'un pool de stockage cloud"](#)
- ["Résolution des problèmes avec les pools de stockage cloud"](#)

Définition d'un pool de stockage cloud

Un pool de stockage cloud permet d'utiliser des règles ILM pour déplacer des données d'objet en dehors de votre système StorageGRID. Par exemple, vous pouvez déplacer des objets peu utilisés vers un stockage cloud à moindre coût, comme Amazon S3 Glacier, S3 Glacier Deep Archive ou le Tier d'accès à l'archivage dans le stockage Microsoft Azure Blob. Vous pouvez également conserver une sauvegarde dans le cloud des objets StorageGRID pour améliorer la reprise d'activité.

Le pool de stockage cloud est similaire à celui d'un pool de stockage du point de vue ILM. Pour stocker des objets à l'un ou l'autre des emplacements, sélectionnez le pool lors de la création des instructions de placement pour une règle ILM. Toutefois, alors que les pools de stockage sont constitués de nœuds de stockage ou de nœuds d'archivage dans le système StorageGRID, un pool de stockage cloud est constitué d'un compartiment externe (S3) ou d'un conteneur (stockage Azure Blob Storage).

Le tableau suivant compare les pools de stockage avec les pools de stockage cloud et présente les similarités et les différences générales.

	Pool de stockage	Pool de stockage cloud
Comment est-elle créée ?	Utilisation de l'option ILM > Storage pools dans Grid Manager. Vous devez configurer les classes de stockage avant de pouvoir créer le pool de stockage.	Utilisation de l'option ILM > Storage pools dans Grid Manager. Vous devez configurer le compartiment ou le conteneur externe avant de pouvoir créer le pool de stockage cloud.

	Pool de stockage	Pool de stockage cloud
Combien de pools pouvez-vous créer ?	Illimitée.	Jusqu'à 10.
Où sont stockés les objets ?	Sur un ou plusieurs nœuds de stockage ou d'archivage dans StorageGRID.	<p>Dans un compartiment Amazon S3 ou un conteneur de stockage Azure Blob externe au système StorageGRID.</p> <p>Si le pool de stockage cloud est un compartiment Amazon S3 :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Vous pouvez configurer un cycle de vie de compartiment pour la transition des objets vers un stockage à long terme à faible coût, comme Amazon S3 Glacier ou S3 Glacier Deep Archive. Le système de stockage externe doit prendre en charge la classe de stockage Glacier et l'API S3 POST-restauration objet. • Vous pouvez créer des pools de stockage cloud à utiliser avec AWS commercial Cloud Services (C2S), qui prend en charge la région secrète AWS. <p>Si le pool de stockage cloud est un conteneur de stockage Azure Blob, StorageGRID transfère l'objet vers le Tier d'archivage.</p> <p>Remarque : en général, ne configurez pas la gestion du cycle de vie du stockage Azure Blob Storage pour le conteneur utilisé pour un pool de stockage cloud. Les opérations DE restauration POST-objet des objets dans le pool de stockage cloud peuvent être affectées par le cycle de vie configuré.</p>
Quels sont les contrôles du placement des objets ?	Règle ILM de la politique ILM active.	Règle ILM de la politique ILM active.
Quelle est la méthode de protection des données utilisée ?	La réplication ou le code d'effacement.	La réplication.

	Pool de stockage	Pool de stockage cloud
Combien de copies de chaque objet sont autorisées ?	Plusieurs.	Une copie dans le pool de stockage cloud et, éventuellement, une ou plusieurs copies dans StorageGRID. Remarque : vous ne pouvez pas stocker un objet dans plusieurs pools de stockage cloud à un moment donné.
Quels sont les avantages ?	Les objets sont rapidement accessibles à tout moment.	Stockage à moindre coût

Cycle de vie d'un objet de pool de stockage cloud

Avant d'implémenter les pools de stockage cloud, vérifiez le cycle de vie des objets stockés dans chaque type de pool de stockage cloud.

Informations associées

[S3 : cycle de vie d'un objet de pool de stockage cloud](#)

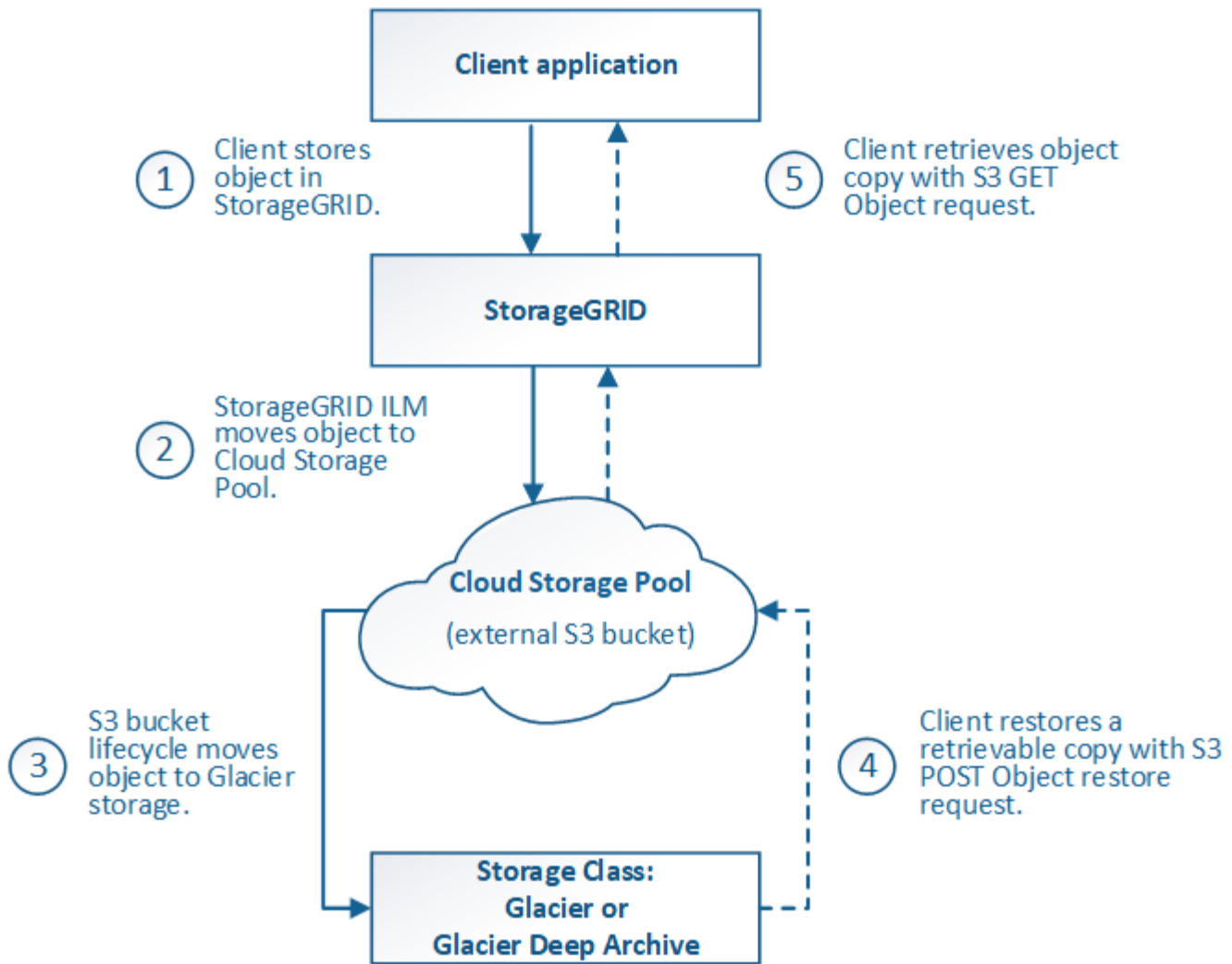
[Azure : cycle de vie d'un objet de pool de stockage cloud\]](#)

S3 : cycle de vie d'un objet de pool de stockage cloud

La figure représente les étapes du cycle de vie d'un objet stocké dans un pool de stockage cloud S3.



Dans la figure et les explications, « Glacier » désigne à la fois la classe de stockage Glacier et la classe de stockage Glacier Deep Archive, à une exception près : la classe de stockage Glacier Deep Archive ne prend pas en charge le niveau de restauration accéléré. Seule la récupération en bloc ou standard est prise en charge.



1. Objet stocké dans StorageGRID

Pour démarrer le cycle de vie, une application client stocke un objet dans StorageGRID.

2. Objet déplacé vers le pool de stockage cloud S3

- Lorsque l'objet est associé à une règle ILM utilisant un pool de stockage cloud S3 en tant qu'emplacement, StorageGRID déplace l'objet vers le compartiment S3 externe spécifié par le pool de stockage cloud.
- Lorsque l'objet a été déplacé vers le pool de stockage cloud S3, l'application client peut la récupérer à l'aide d'une requête d'objet GET S3 de StorageGRID, à moins que l'objet n'ait été transféré vers le stockage Glacier.

3. L'objet a été transféré vers Glacier (état non récupérable)

- L'objet peut également être transféré vers le stockage Glacier. Par exemple, un compartiment S3 externe peut utiliser la configuration du cycle de vie pour transférer un objet vers le stockage Glacier immédiatement ou après quelques jours.



Si vous souhaitez effectuer la transition des objets, vous devez créer une configuration de cycle de vie pour le compartiment S3 externe. Pour ce faire, vous devez utiliser une solution de stockage implémentant la classe de stockage Glacier et prendre en charge l'API S3 POST-restauration objet.



N'utilisez pas Cloud Storage pools pour les objets qui ont été ingérées par les clients Swift. Swift ne prend pas en charge les demandes DE restauration POST-objet. StorageGRID ne pourra donc pas récupérer d'objets Swift ayant été transférés vers le stockage Glacier S3. L'émission d'une demande d'objet GET Swift pour récupérer ces objets échouera (403 interdit).

- Lors de la transition, l'application client peut utiliser une requête objet TÊTE S3 pour contrôler l'état de l'objet.

4. Objet restauré à partir du stockage Glacier

Lorsqu'un objet est transféré vers le stockage Glacier, l'application client peut émettre une demande de restauration APRÈS objet S3 pour restaurer une copie récupérable dans le pool de stockage cloud S3. La demande spécifie le nombre de jours pendant lesquels la copie doit être disponible dans le pool de stockage cloud et le Tier d'accès aux données à utiliser pour l'opération de restauration (accéléré, Standard ou en bloc). Lorsque la date d'expiration de la copie récupérable est atteinte, la copie est automatiquement renvoyée à un état non récupérable.



Si une ou plusieurs copies de l'objet existent également sur les nœuds de stockage dans StorageGRID, il n'est pas nécessaire de restaurer l'objet à partir de Glacier à l'aide d'une demande DE restauration POST-objet. En revanche, la copie locale peut être récupérée directement à l'aide d'une demande D'OBJET GET.

5. Objet récupéré

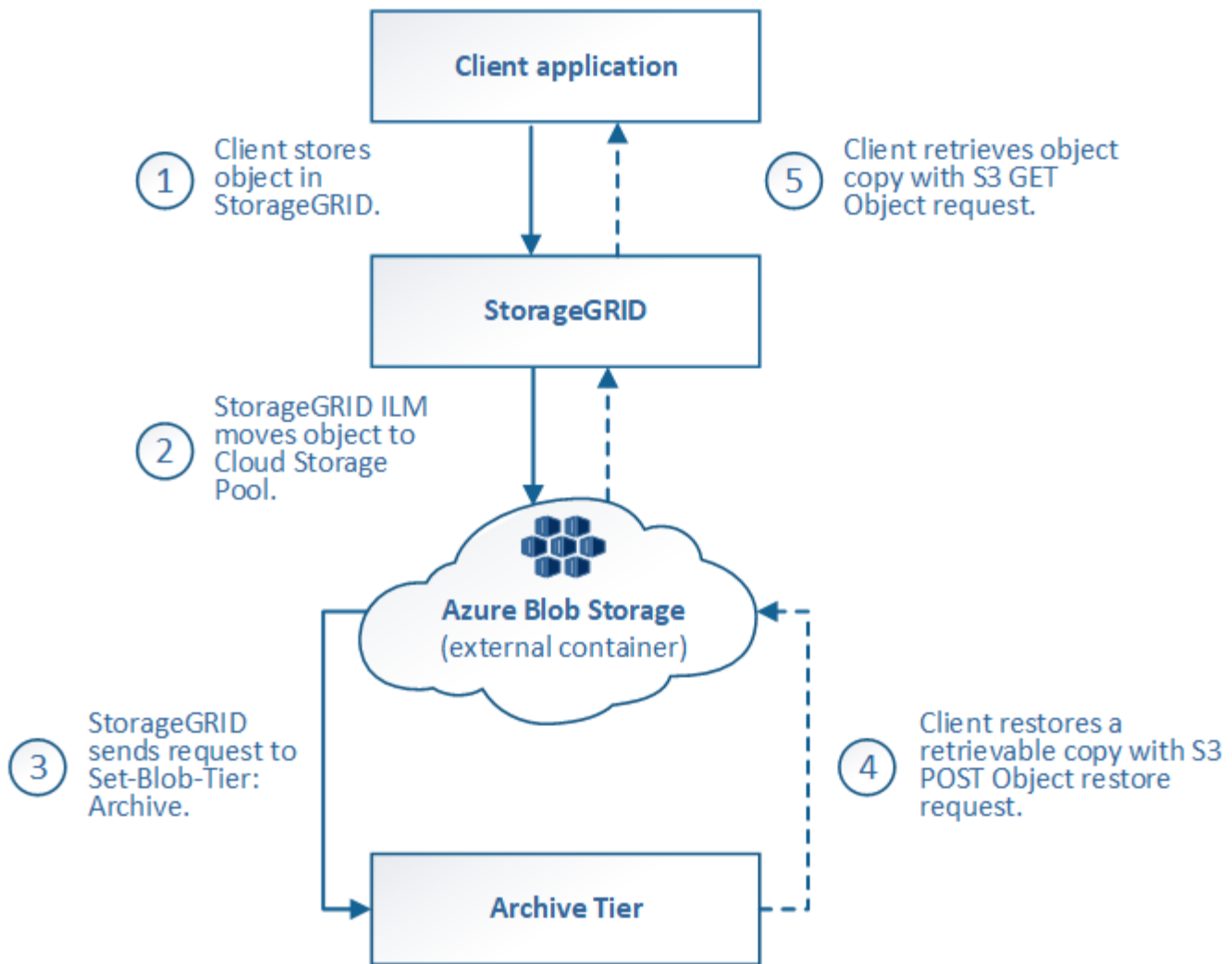
Une fois qu'un objet a été restauré, l'application client peut émettre une requête GET Object pour récupérer l'objet restauré.

Informations associées

["Utilisation de S3"](#)

Azure : cycle de vie d'un objet de pool de stockage cloud

La figure représente les étapes du cycle de vie d'un objet stocké dans un pool de stockage cloud Azure.



1. Objet stocké dans StorageGRID

Pour démarrer le cycle de vie, une application client stocke un objet dans StorageGRID.

2. Objet déplacé vers Azure Cloud Storage Pool

Lorsque l'objet est associé à une règle ILM utilisant un pool de stockage cloud Azure comme emplacement, StorageGRID déplace l'objet vers le conteneur de stockage Azure Blob externe spécifié par le pool de stockage cloud



N'utilisez pas Cloud Storage pools pour les objets qui ont été ingérées par les clients Swift. Swift ne prend pas en charge les demandes DE restauration POST-objet. StorageGRID ne pourra donc pas récupérer d'objets Swift ayant été transférés vers le niveau d'archivage du stockage Azure Blob Storage. L'émission d'une demande d'objet GET Swift pour récupérer ces objets échouera (403 interdit).

3. L'objet a été transféré au niveau Archive (état non récupérable)

Immédiatement après le déplacement de l'objet vers le pool de stockage cloud Azure, StorageGRID transfère automatiquement l'objet vers le Tier d'archivage du stockage Azure Blob.

4. Objet restauré à partir du niveau d'archive

Si un objet a été migré vers le Tier d'archivage, l'application client peut lancer une demande de restauration S3 POST-objet pour restaurer une copie récupérable dans le pool de stockage cloud Azure.

Lorsqu'StorageGRID reçoit le POST-restauration d'objet, il transfère temporairement l'objet vers le Tier Azure Blob Storage Cool. Dès que la date d'expiration de la requête DE restauration POST-objet est atteinte, StorageGRID retransfère l'objet vers le niveau d'archivage.



Si une ou plusieurs copies de l'objet existent également sur les nœuds de stockage dans StorageGRID, il n'est pas nécessaire de restaurer l'objet à partir du Tier d'accès Archive en émettant une demande de restauration POST-objet. En revanche, la copie locale peut être récupérée directement à l'aide d'une demande D'OBJET GET.

5. Objet récupéré

Une fois qu'un objet a été restauré dans Azure Cloud Storage Pool, l'application client peut émettre une requête GET Object pour récupérer l'objet restauré.

Quand utiliser les pools de stockage cloud

Les pools de stockage cloud offrent des avantages significatifs dans plusieurs cas d'utilisation.

Sauvegarde des données StorageGRID dans un emplacement externe

Vous pouvez utiliser un pool de stockage cloud pour sauvegarder des objets StorageGRID dans un emplacement externe.

Si les copies dans StorageGRID sont inaccessibles, vous pouvez utiliser les données objet du pool de stockage cloud pour transmettre les requêtes des clients. Cependant, vous devrez peut-être émettre une demande de restauration S3 POST-objet pour accéder à la copie d'objet de sauvegarde dans le pool de stockage cloud.

Les données d'objet d'un pool de stockage cloud peuvent également être utilisées pour restaurer des données perdues à partir de StorageGRID en raison d'un volume de stockage ou d'une défaillance du nœud de stockage. Si la seule copie restante d'un objet se trouve dans un pool de stockage cloud, StorageGRID restaure temporairement l'objet et crée une nouvelle copie sur le nœud de stockage restauré.

Pour implémenter une solution de sauvegarde :

1. Créez un pool de stockage cloud unique.
2. Configurez une règle ILM pour stocker simultanément les copies d'objets sur les nœuds de stockage (en tant que copies répliquées ou avec code d'effacement) et une seule copie objet dans le pool de stockage cloud.
3. Ajoutez la règle à votre règle ILM. Ensuite, simuler et activer la règle.

Tiering des données du StorageGRID vers un emplacement externe

Vous pouvez utiliser un pool de stockage cloud pour stocker des objets en dehors du système StorageGRID. Supposons par exemple que vous disposez d'un grand nombre d'objets que vous devez conserver, mais que vous prévoyez d'accéder rarement à ces objets. Un pool de stockage cloud permet de classer les objets en fonction de leur coût de stockage et de libérer de l'espace dans StorageGRID.

Pour implémenter une solution de hiérarchisation :

1. Créez un pool de stockage cloud unique.
2. Configurez une règle ILM pour déplacer les objets rarement utilisés depuis les nœuds de stockage vers le pool de stockage cloud.
3. Ajoutez la règle à votre règle ILM. Ensuite, simuler et activer la règle.

Possibilité de gérer plusieurs terminaux cloud

Vous pouvez configurer plusieurs pools de stockage cloud si vous souhaitez hiérarchiser ou sauvegarder des données d'objet dans plusieurs clouds. Les filtres de vos règles ILM permettent de spécifier les objets qui sont stockés dans chaque pool de stockage cloud. Par exemple, vous pouvez stocker des objets à partir de certains locataires ou compartiments dans Amazon S3 Glacier et des objets à partir d'un autre locataire ou compartiments dans le stockage Azure Blob. Vous pouvez également déplacer des données entre Amazon S3 Glacier et le stockage Azure Blob. Si vous utilisez plusieurs pools de stockage cloud, n'oubliez pas qu'un objet ne peut être stocké que dans un seul pool de stockage cloud à la fois.

Pour implémenter plusieurs terminaux cloud :

1. Créez jusqu'à 10 pools de stockage cloud.
2. Configurez les règles ILM pour stocker les données d'objet appropriées au moment opportun dans chaque pool de stockage cloud. Stockez par exemple des objets à partir du compartiment A dans le pool de stockage cloud A et stockez des objets à partir du compartiment B dans le pool de stockage cloud B. Stockez les objets dans Cloud Storage Pool A pendant un certain temps, puis déplacez-les vers Cloud Storage Pool B.
3. Ajoutez les règles à votre politique ILM. Ensuite, simuler et activer la règle.

Considérations relatives aux pools de stockage cloud

Si vous envisagez d'utiliser un pool de stockage cloud pour déplacer les objets hors du système StorageGRID, vous devez étudier les critères de configuration et d'utilisation des pools de stockage cloud.

Considérations générales

- En général, le stockage d'archivage dans le cloud, comme Amazon S3 Glacier ou Azure Blob Storage, est un emplacement économique pour stocker les données d'objet. Mais le coût de la récupération des données à partir du stockage d'archivage dans le cloud est relativement élevé. Pour atteindre le coût global le plus bas, vous devez savoir quand et à quelle fréquence vous accéderez aux objets dans Cloud Storage Pool. L'utilisation d'un pool de stockage cloud est recommandée uniquement pour le contenu dont vous souhaitez accéder rarement.
- N'utilisez pas Cloud Storage pools pour les objets qui ont été ingérées par les clients Swift. Swift ne prend pas en charge les demandes DE restauration POST-objet. StorageGRID ne pourra donc pas récupérer d'objets Swift ayant été transférés vers le stockage Glacier S3 ou le Tier d'archivage du stockage Azure Blob Storage. L'émission d'une demande d'objet GET Swift pour récupérer ces objets échouera (403 interdit).
- L'utilisation de pools de stockage cloud avec FabricPool n'est pas prise en charge en raison de la latence ajoutée pour extraire un objet de la cible du pool de stockage cloud.

Informations requises pour la création d'un pool de stockage cloud

Avant de créer un pool de stockage cloud, vous devez créer un compartiment S3 externe ou le conteneur de stockage Azure Blob externe que vous utiliserez pour le pool de stockage cloud. Lorsque vous créez le pool de

stockage cloud dans StorageGRID, vous devez spécifier les informations suivantes :

- Le type de fournisseur : stockage Amazon S3 ou Azure Blob.
- Si vous sélectionnez Amazon S3, que le pool de stockage cloud soit utilisé avec la région secrète AWS (**CAP (C2S Access Portal)**).
- Nom exact du godet ou du conteneur.
- Le terminal de service devait accéder au compartiment ou au conteneur.
- Pour accéder au compartiment ou au conteneur :
 - **S3** : en option, une clé d'accès et une clé secrète d'accès.
 - **C2S** : l'URL complète pour obtenir les informations d'identification temporaires du serveur CAP; un certificat d'autorité de certification de serveur, un certificat client, une clé privée pour le certificat client, et, si la clé privée est cryptée, la phrase de passe pour le déchiffrer.
 - **Stockage Azure Blob** : nom de compte et clé de compte. Ces informations d'identification doivent disposer d'une autorisation complète pour le conteneur.
- Un certificat d'autorité de certification personnalisé permet éventuellement de vérifier les connexions TLS avec le compartiment ou le conteneur.

Considérations relatives aux ports utilisés pour les pools de stockage cloud

Pour s'assurer que les règles ILM peuvent déplacer des objets vers et depuis le pool de stockage cloud spécifié, vous devez configurer le ou les réseaux contenant les nœuds de stockage du système. Vous devez vous assurer que les ports suivants peuvent communiquer avec le pool de stockage cloud.

Par défaut, les pools de stockage cloud utilisent les ports suivants :

- **80**: Pour les URI de point final commençant par http
- **443**: Pour les URI de point final qui commencent par https

Vous pouvez spécifier un autre port lorsque vous créez ou modifiez un pool de stockage cloud.

Si vous utilisez un serveur proxy non transparent, vous devez également configurer un proxy de stockage pour permettre l'envoi de messages vers des noeuds finaux externes, tels qu'un noeud final sur Internet.

Considérations relatives aux coûts

L'accès au stockage dans le cloud à l'aide d'un pool de stockage cloud requiert une connectivité réseau au cloud. Tenez compte des coûts de l'infrastructure réseau que vous utiliserez pour accéder au cloud et le provisionner de façon appropriée, en fonction de la quantité de données que vous prévoyez de déplacer entre StorageGRID et le cloud à l'aide du pool de stockage cloud.

Lorsque StorageGRID se connecte au terminal Cloud Storage Pool externe, plusieurs demandes de contrôle de la connectivité sont émises et les opérations nécessaires sont possibles. Un certain nombre de coûts supplémentaires seront associés à ces demandes, mais le coût de la surveillance d'un pool de stockage cloud ne doit être qu'une fraction du coût global du stockage d'objets dans S3 ou Azure.

Des coûts plus importants peuvent être encourus si vous devez déplacer des objets depuis un terminal externe de pool de stockage dans le cloud vers StorageGRID. Les objets peuvent être redéplacés vers StorageGRID dans l'un ou l'autre de ces cas :

- La seule copie de l'objet se trouve dans un pool de stockage cloud et vous décidez de le stocker dans StorageGRID à la place. Dans ce cas, il vous suffit de reconfigurer les règles et les règles ILM. Lors de

l'évaluation ILM, StorageGRID émet plusieurs demandes de récupération de l'objet à partir du pool de stockage cloud. StorageGRID crée ensuite le nombre spécifié de copies répliquées ou codées en local. Une fois que l'objet est de nouveau déplacé vers StorageGRID, la copie dans le pool de stockage cloud est supprimée.

- Les objets sont perdus en raison de la défaillance du nœud de stockage. Si la seule copie restante d'un objet se trouve dans un pool de stockage cloud, StorageGRID restaure temporairement l'objet et crée une nouvelle copie sur le nœud de stockage restauré.



Lorsque les objets sont déplacés vers StorageGRID à partir d'un pool de stockage cloud, StorageGRID émet plusieurs requêtes vers le terminal de pool de stockage cloud pour chaque objet. Avant de déplacer un grand nombre d'objets, contactez le support technique pour obtenir de l'aide pour estimer le délai et les coûts associés.

S3 : autorisations requises pour le compartiment de pool de stockage cloud

La politique de compartiment pour le compartiment S3 externe utilisé pour un pool de stockage cloud doit autoriser StorageGRID à déplacer un objet vers le compartiment, à obtenir l'état d'un objet et à restaurer un objet à partir du stockage Glacier, le cas échéant, et bien plus encore. Dans l'idéal, StorageGRID doit disposer d'un accès total au compartiment (`s3:*`) ; Cependant, si ce n'est pas possible, la politique de compartiment doit accorder les autorisations S3 suivantes à StorageGRID :

- `s3:AbortMultipartUpload`
- `s3:DeleteObject`
- `s3:GetObject`
- `s3:ListBucket`
- `s3:ListBucketMultipartUploads`
- `s3:ListMultipartUploadParts`
- `s3:PutObject`
- `s3:RestoreObject`

S3 : considérations sur le cycle de vie du compartiment externe

Le déplacement des objets entre le StorageGRID et le compartiment S3 externe spécifié dans le pool de stockage cloud est contrôlé par les règles ILM et la politique ILM active dans StorageGRID. À l'inverse, la transition des objets à partir du compartiment S3 externe spécifié dans le pool de stockage cloud vers Amazon S3 Glacier ou S3 Glacier Deep Archive (ou vers une solution de stockage implémentant la classe de stockage Glacier) est contrôlée par la configuration du cycle de vie de ce compartiment.

Si vous souhaitez migrer des objets depuis le pool de stockage cloud, vous devez créer la configuration de cycle de vie appropriée sur un compartiment S3 externe. Vous devez d'autre part utiliser une solution de stockage implémentant la classe de stockage Glacier et prendre en charge l'API DE restauration POST-objet S3.

Supposons par exemple que vous souhaitiez que tous les objets déplacés d'StorageGRID vers le pool de stockage cloud soient transférés immédiatement vers le stockage Amazon S3 Glacier. Vous devez créer une configuration de cycle de vie sur le compartiment S3 externe qui spécifie une seule action (**transition**) comme suit :


```
<LifecycleConfiguration>
  <Rule>
    <ID>Transition Rule</ID>
    <Filter>
      <Prefix></Prefix>
    </Filter>
    <Status>Enabled</Status>
    <Transition>
      <Days>0</Days>
      <StorageClass>GLACIER</StorageClass>
    </Transition>
  </Rule>
</LifecycleConfiguration>
```

Cette règle consiste à basculer tous les objets de compartiment vers Amazon S3 Glacier le jour de leur création (à savoir le jour où ils ont été déplacés d'StorageGRID vers le pool de stockage cloud).



Lors de la configuration du cycle de vie du compartiment externe, n'utilisez jamais les actions **expiration** pour définir quand les objets arrivent à expiration. Les actions d'expiration entraînent la suppression des objets expirés par le système de stockage externe. Si vous tentez par la suite d'accéder à un objet expiré à partir de StorageGRID, l'objet supprimé est introuvable.

Pour migrer les objets du pool de stockage cloud vers l'archivage profond S3 Glacier (au lieu d'Amazon S3 Glacier), spécifiez `<StorageClass>DEEP_ARCHIVE</StorageClass>` pendant le cycle de vie du compartiment. Toutefois, sachez que vous ne pouvez pas utiliser le Expedited tiering pour restaurer des objets à partir d'une archive complète S3 Glacier.

Azure : considérations relatives au niveau d'accès

Lorsque vous configurez un compte de stockage Azure, vous pouvez définir le niveau d'accès par défaut sur chaud ou froid. Lorsque vous créez un compte de stockage à utiliser avec un pool de stockage cloud, vous devez utiliser le Tier actif comme niveau par défaut. Même si StorageGRID définit immédiatement le Tier sur Archive lors du déplacement d'objets vers le pool de stockage cloud, l'utilisation du paramètre par défaut de Hot garantit que vous ne serez pas facturé de frais de suppression anticipé pour les objets supprimés du Tier Cool avant le minimum de 30 jours.

Azure : gestion du cycle de vie non prise en charge

N'utilisez pas la fonctionnalité de gestion du cycle de vie du stockage Azure Blob Storage pour le conteneur utilisé avec un pool de stockage cloud. Toute interférence entre les opérations du cycle de vie du système Cloud Storage Pool.

Informations associées

["Création d'un pool de stockage cloud"](#)

["S3 : spécification des détails d'authentification pour un pool de stockage cloud"](#)

["C2S S3 : spécification des détails d'authentification pour un pool de stockage cloud"](#)

["Azure : spécification des détails d'authentification pour un pool de stockage cloud"](#)

Comparaison des pools de stockage cloud et de la réplication CloudMirror

Lorsque vous commencez à utiliser les pools de stockage cloud, il peut être utile d'étudier les similarités et les différences entre les pools de stockage cloud et le service de réplication StorageGRID CloudMirror.

	Pool de stockage cloud	Service de réplication CloudMirror
Quel est l'objectif principal ?	Un pool de stockage cloud agit comme cible d'archivage. La copie d'objet du pool de stockage cloud peut être la seule copie de l'objet ou une copie supplémentaire. Par exemple, au lieu de conserver deux copies sur site, vous ne pouvez conserver qu'une seule copie dans StorageGRID et envoyer une copie au pool de stockage cloud.	Le service de réplication CloudMirror permet à un locataire de répliquer automatiquement les objets depuis un compartiment dans StorageGRID (source) vers un compartiment S3 externe (destination). La réplication CloudMirror crée une copie indépendante d'un objet dans une infrastructure S3 indépendante.
Comment est-il configuré ?	Les pools de stockage cloud sont définis de la même manière que les pools de stockage, à l'aide de Grid Manager ou de l'API de gestion du grid. Un pool de stockage cloud peut être sélectionné comme emplacement dans une règle ILM. Lorsqu'un pool de stockage est constitué d'un groupe de nœuds de stockage, un pool de stockage cloud est défini à l'aide d'un terminal S3 ou Azure distant (adresse IP, identifiants, etc.).	Un utilisateur de locataire configure la réplication CloudMirror en définissant un terminal CloudMirror (adresse IP, identifiants, etc.) à l'aide du Gestionnaire des locataires ou de l'API S3. Une fois le terminal CloudMirror configuré, tous les compartiments appartenant à ce compte peuvent être configurés pour pointer vers le terminal CloudMirror.
Qui est responsable de sa configuration ?	En général, un administrateur grid	Généralement, un utilisateur locataire
Quelle est la destination ?	<ul style="list-style-type: none"> • Toute infrastructure S3 compatible (y compris Amazon S3) • Tier Azure Blob Archive 	<ul style="list-style-type: none"> • Toute infrastructure S3 compatible (y compris Amazon S3)
Pourquoi déplacer des objets vers la destination ?	Une ou plusieurs règles ILM de la politique ILM active. Les règles ILM définissent le déplacement des objets StorageGRID vers le pool de stockage cloud et le déplacement des objets.	Le fait d'ingérer un nouvel objet dans un compartiment source qui a été configuré avec un nœud final CloudMirror. Les objets qui existaient dans le compartiment source avant que le compartiment n'ait été configuré avec le nœud final CloudMirror ne soient pas répliqués, à moins qu'ils ne soient modifiés.

	Pool de stockage cloud	Service de réplication CloudMirror
Comment les objets sont-ils récupérés ?	Les applications doivent demander à StorageGRID de récupérer les objets qui ont été déplacés vers un pool de stockage cloud. Si la seule copie d'un objet a été transférée vers le stockage d'archivage, StorageGRID gère le processus de restauration de l'objet afin de pouvoir la récupérer.	Étant donné que la copie en miroir dans le compartiment de destination est une copie indépendante, les applications peuvent récupérer l'objet en effectuant des demandes vers StorageGRID ou vers la destination S3. Supposons, par exemple, que vous utilisiez la réplication CloudMirror pour mettre en miroir les objets dans une organisation partenaire. Le partenaire peut utiliser ses propres applications pour lire ou mettre à jour les objets directement à partir de la destination S3. Utiliser StorageGRID n'est pas nécessaire.
Pouvez-vous lire directement depuis la destination ?	Non Les objets déplacés vers un pool de stockage cloud sont gérés par StorageGRID. Les demandes de lecture doivent être dirigées vers StorageGRID (et StorageGRID sera responsable de la récupération à partir du pool de stockage cloud).	Oui, car la copie en miroir est une copie indépendante.
Que se passe-t-il si un objet est supprimé de la source ?	L'objet a également été supprimé dans le pool de stockage cloud.	L'action de suppression n'est pas répliquée. Un objet supprimé n'existe plus dans le compartiment StorageGRID, mais il continue d'exister dans le compartiment de destination. De même, les objets du compartiment de destination peuvent être supprimés sans affecter la source.
Comment accéder aux objets après un incident (le système StorageGRID n'est pas opérationnel) ?	Les nœuds StorageGRID défaillants doivent être récupérés. Au cours de ce processus, les copies des objets répliqués peuvent être restaurées à l'aide de copies dans le pool de stockage cloud.	Les copies d'objets de la destination CloudMirror sont indépendantes de StorageGRID, ce qui permet d'y accéder directement avant la restauration des nœuds StorageGRID.

Informations associées

["Administrer StorageGRID"](#)

Création d'un pool de stockage cloud

Lorsque vous créez un pool de stockage cloud, vous indiquez le nom et l'emplacement du compartiment ou du conteneur externe utilisé par StorageGRID pour stocker des objets, le type de fournisseur cloud (Amazon S3 ou Azure Blob Storage) et le StorageGRID service d'information doit accéder au compartiment ou au conteneur externe.

Ce dont vous avez besoin

- Vous devez être connecté à Grid Manager à l'aide d'un navigateur pris en charge.
- Vous devez disposer d'autorisations d'accès spécifiques.
- Vous devez avoir lu les instructions sur la configuration des pools de stockage cloud.
- Le compartiment externe ou conteneur référencé par le pool de stockage cloud doit exister.
- Vous devez disposer de toutes les informations d'authentification requises pour accéder au compartiment ou au conteneur.

Description de la tâche

Un pool de stockage cloud spécifie un compartiment S3 externe unique ou un conteneur de stockage Azure Blob. StorageGRID valide le pool de stockage cloud dès que vous le sauvegardez. Vous devez donc vous assurer que le compartiment ou le conteneur spécifié dans le pool de stockage cloud est accessible et qu'il existe.

Étapes

1. Sélectionnez **ILM > pools de stockage**.

La page Storage pools s'affiche. Cette page contient deux sections : les pools de stockage et les pools de stockage cloud.

Storage Pools

Storage Pools

A storage pool is a logical group of Storage Nodes or Archive Nodes and is used in ILM rules to determine where object data is stored.

+ Create

Edit

Remove

View Details

Name ?	Used Space ?	Free Space ?	Total Capacity ?	ILM Usage ?
All Storage Nodes	1.10 MB	102.90 TB	102.90 TB	Used in 1 ILM rule

Displaying 1 storage pool.

Cloud Storage Pools

You can add Cloud Storage Pools to ILM rules to store objects outside of the StorageGRID system. A Cloud Storage Pool defines how to access the external bucket or container where objects will be stored.

+ Create

Edit

Remove

Clear Error

No Cloud Storage Pools found.

2. Dans la section Cloud Storage pools (pools de stockage cloud) de la page, cliquez sur **Create** (Créer).

La boîte de dialogue Créer un pool de stockage cloud s'affiche.

Create Cloud Storage Pool

Display Name ?

Provider Type ?

Bucket or Container ?

Cancel

Save

3. Saisissez les informations suivantes :

Champ	Description
Afficher le nom	Un nom qui décrit brièvement le pool de stockage cloud et son objectif. Nom facile à identifier lors de la configuration des règles ILM.
Type de fournisseur	<p>Quel fournisseur de cloud utiliser pour ce pool de stockage cloud :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Amazon S3 (sélectionnez cette option pour un pool de stockage cloud S3 ou C2S S3) • Stockage Azure Blob Storage <p>Remarque : lorsque vous sélectionnez un type de fournisseur, les sections point de terminaison de service, authentification et vérification du serveur s'affichent en bas de la page.</p>
Godet ou conteneur	Nom du compartiment S3 externe ou du conteneur Azure créé pour le pool de stockage cloud. Le nom que vous indiquez ici doit correspondre exactement au nom du compartiment ou du conteneur, ou la création du pool de stockage cloud échoue. Vous ne pouvez pas modifier cette valeur après l'enregistrement du pool de stockage cloud.

4. Complétez les sections point de terminaison de service, authentification et vérification du serveur de la page, en fonction du type de fournisseur sélectionné.

- ["S3 : spécification des détails d'authentification pour un pool de stockage cloud"](#)
- ["C2S S3 : spécification des détails d'authentification pour un pool de stockage cloud"](#)
- ["Azure : spécification des détails d'authentification pour un pool de stockage cloud"](#)

S3 : spécification des détails d'authentification pour un pool de stockage cloud

Lorsque vous créez un pool de stockage cloud pour S3, vous devez sélectionner le type d'authentification requis pour le terminal Cloud Storage Pool. Vous pouvez spécifier Anonyme ou entrer un ID de clé d'accès et une clé d'accès secrète.

Ce dont vous avez besoin

- Vous devez avoir saisi les informations de base pour le pool de stockage cloud et spécifié **Amazon S3** comme type de fournisseur.

Create Cloud Storage Pool

Display Name ⓘ

S3 Cloud Storage Pool

Provider Type ⓘ

Amazon S3 ▼

Bucket or Container ⓘ

my-s3-bucket

Service Endpoint

Protocol ⓘ

☐ HTTP ☒ HTTPS

Hostname ⓘ

example.com or 0.0.0.0

Port (optional) ⓘ

443

Authentication

Authentication Type ⓘ

▼

Server Verification

Certificate Validation ⓘ

Use operating system CA certificate ▼

Cancel

Save

- Si vous utilisez l'authentification par clé d'accès, vous devez connaître l'ID de clé d'accès et la clé d'accès secrète pour le compartiment S3 externe.

Étapes

1. Dans la section **Service Endpoint**, fournissez les informations suivantes :
 - a. Sélectionnez le protocole à utiliser lors de la connexion au pool de stockage cloud.
Le protocole par défaut est HTTPS.

b. Entrez le nom d'hôte ou l'adresse IP du serveur du pool de stockage cloud.

Par exemple :

`s3-aws-region.amazonaws.com`



Ne pas inclure le nom de compartiment dans ce champ. Vous incluez le nom du compartiment dans le champ **godet ou conteneur**.

a. Spécifiez éventuellement le port à utiliser lors de la connexion au Cloud Storage Pool.

Laissez ce champ vide pour utiliser le port par défaut : port 443 pour HTTPS ou port 80 pour HTTP.

2. Dans la section **Authentication**, sélectionnez le type d'authentification requis pour le terminal Cloud Storage Pool.

Option	Description
Clé d'accès	Un ID de clé d'accès et une clé d'accès secrète sont nécessaires pour accéder au compartiment de pool de stockage cloud.
Anonyme	Tout le monde a accès au compartiment Cloud Storage Pool. Un ID de clé d'accès et une clé d'accès secrète ne sont pas nécessaires.
CAP (portail d'accès C2S)	Utilisé uniquement pour C2S S3. Accédez à " C2S S3 : spécification des détails d'authentification pour un pool de stockage cloud ".

3. Si vous avez sélectionné clé d'accès, saisissez les informations suivantes :

Option	Description
ID de clé d'accès	ID de clé d'accès du compte propriétaire du compartiment externe.
Clé d'accès secrète	La clé d'accès secrète associée.

4. Dans la section Server Verification, sélectionnez la méthode à utiliser pour valider le certificat pour les connexions TLS au Cloud Storage Pool :

Option	Description
Utiliser le certificat CA du système d'exploitation	Utilisez les certificats CA par défaut installés sur le système d'exploitation pour sécuriser les connexions.
Utiliser un certificat d'autorité de certification personnalisé	Utilisez un certificat d'autorité de certification personnalisé. Cliquez sur Sélectionner nouveau et téléchargez le certificat d'autorité de certification codé PEM.
Ne vérifiez pas le certificat	Le certificat utilisé pour la connexion TLS n'est pas vérifié.

5. Cliquez sur **Enregistrer**.

Lorsque vous enregistrez un pool de stockage cloud, StorageGRID effectue les opérations suivantes :

- Valide la présence du compartiment et du point de terminaison de service et qu'ils peuvent être atteints à l'aide des identifiants que vous avez spécifiés.
- Écrit un fichier de marqueur dans le compartiment pour identifier le compartiment comme pool de stockage cloud. Ne supprimez jamais ce fichier nommé `x-ntap-sgws-cloud-pool-uuid`.

Si la validation du pool de stockage cloud échoue, un message d'erreur s'affiche indiquant pourquoi la validation a échoué. Par exemple, une erreur peut être signalée en cas d'erreur de certificat ou si le compartiment spécifié n'existe pas déjà.

Error

422: Unprocessable Entity

Validation failed. Please check the values you entered for errors.

Cloud Pool test failed. Could not create or update Cloud Pool. Error from endpoint: NoSuchBucket: The specified bucket does not exist. status code: 404, request id: 4211567681, host id:

OK

Consultez les instructions de résolution des problèmes liés aux pools de stockage cloud, résolvez le problème, puis essayez à nouveau d'enregistrer le pool de stockage cloud.

Informations associées

["Résolution des problèmes avec les pools de stockage cloud"](#)

C2S S3 : spécification des détails d'authentification pour un pool de stockage cloud

Pour utiliser le service S3 commercial Cloud Services (C2S) comme pool de stockage cloud, vous devez configurer C2S Access Portal (CAP) comme type d'authentification. StorageGRID peut ainsi demander des identifiants temporaires pour accéder au compartiment S3 de votre compte C2S.

Ce dont vous avez besoin

- Vous devez avoir saisi les informations de base d'un pool de stockage cloud Amazon S3, y compris le terminal du service.
- Vous devez connaître l'URL complète utilisée par StorageGRID pour obtenir des informations d'identification temporaires du serveur CAP, y compris tous les paramètres d'API obligatoires et facultatifs attribués à votre compte C2S.
- Vous devez disposer d'un certificat d'autorité de certification de serveur délivré par une autorité de certification du gouvernement (AC) appropriée. StorageGRID utilise ce certificat pour vérifier l'identité du serveur CAP. Le certificat d'autorité de certification du serveur doit utiliser le codage PEM.
- Vous devez avoir un certificat de client délivré par une autorité de certification gouvernementale (AC) appropriée. StorageGRID utilise ce certificat pour s'identifier lui-même au serveur CAP. Le certificat client

doit utiliser le codage PEM et avoir reçu l'accès à votre compte C2S.

- Vous devez disposer d'une clé privée codée PEM pour le certificat client.
- Si la clé privée du certificat client est cryptée, vous devez disposer de la phrase de passe pour le déchiffrer.

Étapes

1. Dans la section **authentification**, sélectionnez **CAP (portail d'accès C2S)** dans la liste déroulante **Type d'authentification**.

Les champs d'authentification CAP C2S s'affichent.

Create Cloud Storage Pool

Display Name ⓘ

S3 Cloud Storage Pool

Provider Type ⓘ

Amazon S3 ▼

Bucket or Container ⓘ

my-s3-bucket

Service Endpoint

Protocol ⓘ

☐ HTTP

☒ HTTPS

Hostname ⓘ

s3-aws-region.amazonaws.com

Port (optional) ⓘ

443

Authentication

Authentication Type ⓘ

CAP (C2S Access Portal) ▼

Temporary Credentials URL ⓘ

https://example.com/CAP/api/v1/credentials?agency=my

Server CA Certificate ⓘ

Select New

Client Certificate ⓘ

Select New

Client Private Key ⓘ

Select New

Client Private Key Passphrase
(optional) ⓘ

Server Verification

Certificate Validation ⓘ

Use operating system CA certificate ▼

Cancel

Save

2. Fournissez les informations suivantes :

- a. Pour **URL d'informations d'identification temporaires**, entrez l'URL complète utilisée par StorageGRID pour obtenir des informations d'identification temporaires du serveur CAP, y compris tous les paramètres d'API obligatoires et facultatifs attribués à votre compte C2S.
- b. Pour **certificat d'autorité de certification serveur**, cliquez sur **Sélectionner nouveau** et téléchargez le certificat d'autorité de certification codé au PEM que StorageGRID utilisera pour vérifier le serveur CAP.
- c. Pour **certificat client**, cliquez sur **Sélectionner nouveau** et téléchargez le certificat codé au PEM que StorageGRID utilisera pour s'identifier au serveur CAP.
- d. Pour **clé privée client**, cliquez sur **Sélectionner nouveau** et téléchargez la clé privée codée PEM pour le certificat client.

Si la clé privée est cryptée, le format traditionnel doit être utilisé. (Le format crypté PKCS #8 n'est pas pris en charge.)

- e. Si la clé privée du client est cryptée, entrez la phrase de passe pour déchiffrer la clé privée du client. Sinon, laissez le champ **Mot de passe de clé privée client** vide.

3. Dans la section Vérification du serveur, fournissez les informations suivantes :

- a. Pour **validation de certificat**, sélectionnez **utiliser le certificat d'autorité de certification personnalisé**.
- b. Cliquez sur **Sélectionner nouveau** et téléchargez le certificat d'autorité de certification codé PEM.

4. Cliquez sur **Enregistrer**.

Lorsque vous enregistrez un pool de stockage cloud, StorageGRID effectue les opérations suivantes :

- Valide la présence du compartiment et du point de terminaison de service et qu'ils peuvent être atteints à l'aide des identifiants que vous avez spécifiés.
- Écrit un fichier de marqueur dans le compartiment pour identifier le compartiment comme pool de stockage cloud. Ne supprimez jamais ce fichier nommé `x-ntap-sgws-cloud-pool-uuid`.

Si la validation du pool de stockage cloud échoue, un message d'erreur s'affiche indiquant pourquoi la validation a échoué. Par exemple, une erreur peut être signalée en cas d'erreur de certificat ou si le compartiment spécifié n'existe pas déjà.

Error

422: Unprocessable Entity

Validation failed. Please check the values you entered for errors.

Cloud Pool test failed. Could not create or update Cloud Pool. Error from endpoint: NoSuchBucket:
The specified bucket does not exist. status code: 404, request id: 4211567681, host id:

OK

Consultez les instructions de résolution des problèmes liés aux pools de stockage cloud, résolvez le problème, puis essayez à nouveau d'enregistrer le pool de stockage cloud.

Informations associées

["Résolution des problèmes avec les pools de stockage cloud"](#)

Azure : spécification des détails d'authentification pour un pool de stockage cloud

Lorsque vous créez un pool de stockage cloud pour le stockage Azure Blob, vous devez spécifier un nom de compte et une clé de compte pour le conteneur externe que StorageGRID utilisera pour stocker des objets.

Ce dont vous avez besoin

- Vous devez avoir saisi les informations de base pour le pool de stockage cloud et spécifier **Azure Blob Storage** comme type de fournisseur. **Clé partagée** apparaît dans le champ **Type d'authentification**.

Create Cloud Storage Pool

Display Name ⓘ

Azure Cloud Storage Pool

Provider Type ⓘ

Azure Blob Storage ▼

Bucket or Container ⓘ

my-azure-container

Service Endpoint

URI ⓘ

https://myaccount.blob.core.windows.net

Authentication

Authentication Type ⓘ

Shared Key

Account Name ⓘ

Account Key ⓘ

Server Verification

Certificate Validation ⓘ

Use operating system CA certificate ▼

Cancel

Save

- Vous devez connaître l'URI (Uniform Resource identifier) utilisé pour accéder au conteneur de stockage Blob utilisé pour le pool de stockage cloud.
- Vous devez connaître le nom du compte de stockage et la clé secrète. Utilisez le portail Azure pour trouver ces valeurs.

Étapes

1. Dans la section **Service Endpoint**, entrez l'URI (Uniform Resource identifier) utilisé pour accéder au conteneur de stockage Blob utilisé pour le pool de stockage cloud.

Spécifiez l'URI dans l'un des formats suivants :

- `https://host:port`
- `http://host:port`

Si vous ne spécifiez pas de port, le port 443 est utilisé par défaut pour les URI HTTPS et le port 80 est utilisé pour les URI HTTP. + **exemple d'URI pour conteneur de stockage Azure Blob** :

`https://myaccount.blob.core.windows.net`

2. Dans la section **authentification**, fournissez les informations suivantes :

- a. Pour **Nom de compte**, entrez le nom du compte de stockage Blob qui possède le conteneur de services externes.
- b. Pour **clé de compte**, saisissez la clé secrète du compte de stockage Blob.



Pour les terminaux Azure, vous devez utiliser l'authentification Shared Key.

3. Dans la section **Vérification du serveur**, sélectionnez la méthode à utiliser pour valider le certificat pour les connexions TLS au pool de stockage cloud :

Option	Description
Utiliser le certificat CA du système d'exploitation	Utilisez les certificats CA par défaut installés sur le système d'exploitation pour sécuriser les connexions.
Utiliser un certificat d'autorité de certification personnalisé	Utilisez un certificat d'autorité de certification personnalisé. Cliquez sur Sélectionner nouveau et téléchargez le certificat codé PEM.
Ne vérifiez pas le certificat	Le certificat utilisé pour la connexion TLS n'est pas vérifié.

4. Cliquez sur **Enregistrer**.

Lorsque vous enregistrez un pool de stockage cloud, StorageGRID effectue les opérations suivantes :

- Valide que le conteneur et l'URI existent et qu'ils peuvent être atteints à l'aide des informations d'identification que vous avez spécifiées.
- Écrit un fichier de marqueur vers le conteneur pour l'identifier comme pool de stockage cloud. Ne supprimez jamais ce fichier nommé `x-ntap-sgws-cloud-pool-uuid`.

Si la validation du pool de stockage cloud échoue, un message d'erreur s'affiche indiquant pourquoi la validation a échoué. Par exemple, une erreur peut être signalée s'il y a une erreur de certificat ou si le conteneur spécifié n'existe pas déjà.

Consultez les instructions de résolution des problèmes liés aux pools de stockage cloud, résolvez le problème, puis essayez à nouveau d'enregistrer le pool de stockage cloud.

Informations associées

["Résolution des problèmes avec les pools de stockage cloud"](#)

Modification d'un pool de stockage cloud

Vous pouvez modifier un pool de stockage cloud pour en changer le nom, le terminal de service ou d'autres détails. Toutefois, vous ne pouvez pas modifier le compartiment S3 ou le conteneur Azure pour un pool de stockage cloud.

Ce dont vous avez besoin

- Vous devez être connecté à Grid Manager à l'aide d'un navigateur pris en charge.
- Vous devez disposer d'autorisations d'accès spécifiques.
- Vous devez avoir lu les instructions sur la configuration des pools de stockage cloud.

Étapes

1. Sélectionnez **ILM > pools de stockage**.

La page Storage pools s'affiche. Le tableau Cloud Storage pools répertorie les pools de stockage cloud existants.

Cloud Storage Pools

You can add Cloud Storage Pools to ILM rules to store objects outside of the StorageGRID system. A Cloud Storage Pool defines how to access the external bucket or container where objects will be stored.

+ Create	✎ Edit	✕ Remove	Clear Error			
	Pool Name	URI	Pool Type	Container	Used in ILM Rule	Last Error
<input checked="" type="radio"/>	azure-endpoint	https://storagegrid.blob.core.windows.net	azure	azure-3	✓	
<input type="radio"/>	s3-endpoint	https://s3.amazonaws.com	s3	s3-1	✓	

Displaying 2 pools.

2. Sélectionnez le bouton radio correspondant au pool de stockage cloud que vous souhaitez modifier.
3. Cliquez sur **Modifier**.
4. Si nécessaire, modifiez le nom d'affichage, le point de terminaison de service, les informations d'identification d'authentification ou la méthode de validation de certificat.



Vous ne pouvez pas modifier le type de fournisseur, le compartiment S3 ou le conteneur Azure pour un pool de stockage cloud.

Si vous avez déjà téléchargé un certificat de serveur ou de client, vous pouvez sélectionner **Afficher actuel** pour vérifier le certificat actuellement utilisé.

5. Cliquez sur **Enregistrer**.

Lorsque vous enregistrez un pool de stockage cloud, StorageGRID valide la présence du compartiment ou du conteneur et du terminal de service, et qu'ils peuvent être atteints à l'aide des identifiants que vous avez spécifiés.

Si la validation du pool de stockage cloud échoue, un message d'erreur s'affiche. Par exemple, une erreur peut être signalée en cas d'erreur de certificat.

Consultez les instructions de résolution des problèmes liés aux pools de stockage cloud, résolvez le problème, puis essayez à nouveau d'enregistrer le pool de stockage cloud.

Informations associées

["Considérations relatives aux pools de stockage cloud"](#)

["Résolution des problèmes avec les pools de stockage cloud"](#)

Suppression d'un pool de stockage cloud

Vous pouvez supprimer un pool de stockage cloud qui n'est pas utilisé dans une règle ILM et qui ne contient pas de données d'objet.

Ce dont vous avez besoin

- Vous devez être connecté à Grid Manager à l'aide d'un navigateur pris en charge.
- Vous devez disposer d'autorisations d'accès spécifiques.
- Vous avez confirmé que le compartiment S3 ou le conteneur Azure ne contient aucun objet. Une erreur se produit si vous tentez de supprimer un pool de stockage cloud s'il contient des objets. Voir « Dépannage des pools de stockage cloud ».



Lorsque vous créez un pool de stockage cloud, StorageGRID écrit un fichier de marqueur vers le compartiment ou le conteneur pour l'identifier comme un pool de stockage cloud. Ne supprimez pas ce fichier, qui est nommé `x-ntap-sgws-cloud-pool-uuid`.

- Vous avez déjà supprimé toutes les règles ILM susceptibles d'avoir utilisé le pool.

Étapes

1. Sélectionnez **ILM > pools de stockage**.

La page Storage pools s'affiche.

2. Sélectionnez le bouton radio d'un pool de stockage cloud qui n'est pas actuellement utilisé dans une règle ILM.

Vous ne pouvez pas supprimer un pool de stockage cloud s'il est utilisé dans une règle ILM. Le bouton **Supprimer** est désactivé.

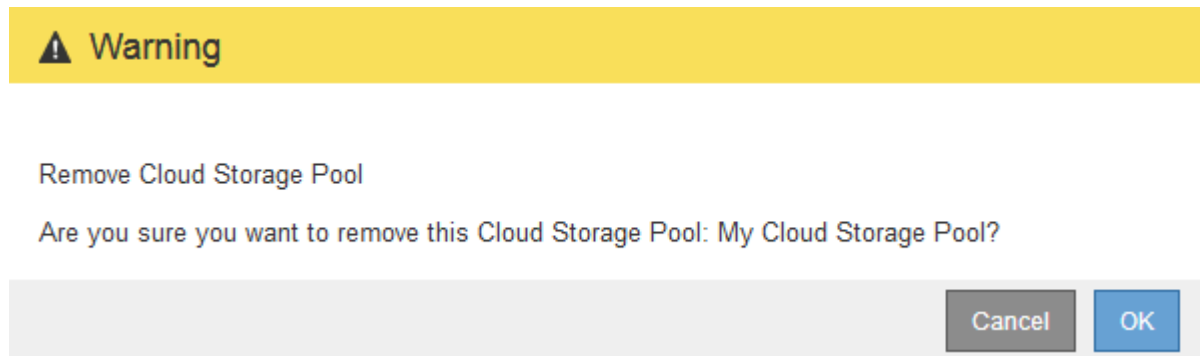
Cloud Storage Pools

You can add Cloud Storage Pools to ILM rules to store objects outside of the StorageGRID system. A Cloud Storage Pool defines how to access the external bucket or container where objects will be stored.

<div>+ Create Edit ✕ Remove Clear Error</div>						
	Pool Name	URI	Pool Type	Container	Used in ILM Rule	Last Error
<input checked="" type="radio"/>	azure-endpoint	https://storagegrid.blob.core.windows.net	azure	azure-3	✓	
<input type="radio"/>	s3-endpoint	https://s3.amazonaws.com	s3	s3-1	✓	
Displaying 2 pools.						

3. Cliquez sur **Supprimer**.

Un avertissement de confirmation s'affiche.



4. Cliquez sur **OK**.

Le pool de stockage cloud est supprimé.

Informations associées

["Résolution des problèmes avec les pools de stockage cloud"](#)

Résolution des problèmes avec les pools de stockage cloud

Si vous rencontrez des erreurs lors de la création, de la modification ou de la suppression d'un pool de stockage cloud, utilisez ces étapes de dépannage pour résoudre le problème.

Déterminer si une erreur s'est produite

StorageGRID effectue une vérification simple de l'état de santé de chaque pool de stockage cloud une fois par minute pour vérifier que celui-ci est accessible et qu'il fonctionne correctement. Si le contrôle de l'état de santé détecte un problème, un message s'affiche dans la colonne dernière erreur du tableau Cloud Storage pools sur la page Storage pools.

Le tableau indique la dernière erreur détectée pour chaque pool de stockage cloud et indique la durée de l'erreur.

Cloud Storage Pools

You can add Cloud Storage Pools to ILM rules to store objects outside of the StorageGRID system. A Cloud Storage Pool defines how to access the external bucket or container where objects will be stored.

+ Create

Edit

✖ Remove

Clear Error

	Pool Name	URI	Pool Type	Container	Used in ILM Rule	Last Error
<input checked="" type="radio"/>	S3	10.96.106.142:18082	s3	s3	✓	Endpoint failure: DC2-S1-106-147: Could not create or update Cloud Storage Pool. Error from endpoint: RequestError: send request failed caused by: Get https://10.96.106.142:18082/s3-targetbucket/x-ntap-sgws-cloud-pool-uuid: net/http: request canceled while waiting for connection (Client.Timeout exceeded while awaiting headers) 8 minutes ago
<input type="radio"/>	Azure	http://pboerkoe@10.96.100.254:10000/devstoreaccount1	azure	azure	✓	

Displaying 2 pools.

En outre, une alerte **erreur** de connectivité de pool de stockage cloud est déclenchée si le contrôle d'intégrité détecte qu'une ou plusieurs nouvelles erreurs de pool de stockage cloud se sont produites au cours des 5 dernières minutes. Si vous recevez une notification par e-mail pour cette alerte, accédez à la page Storage

Pool (sélectionnez **ILM > Storage pools**), examinez les messages d'erreur dans la colonne Last Error (dernière erreur) et reportez-vous aux instructions de dépannage ci-dessous.

Vérification de la résolution d'une erreur

Après avoir résolu les problèmes sous-jacents, vous pouvez déterminer si l'erreur a été résolue. Sur la page Cloud Storage Pool, sélectionnez le bouton radio du noeud final, puis cliquez sur **Effacer erreur**. Un message de confirmation indique que StorageGRID a résolu l'erreur pour le pool de stockage cloud.

Error successfully cleared. This error might reappear if the underlying problem is not resolved.



Si le problème sous-jacent a été résolu, le message d'erreur ne s'affiche plus. Cependant, si le problème sous-jacent n'a pas été résolu (ou si une erreur différente est rencontrée), le message d'erreur s'affiche dans la colonne dernière erreur dans quelques minutes.

Erreur : ce pool de stockage cloud contient du contenu inattendu

Cette erreur peut se produire lorsque vous tentez de créer, modifier ou supprimer un pool de stockage cloud. Cette erreur se produit si le godet ou le conteneur inclut le `x-ntap-sgws-cloud-pool-uuid`. Le fichier de marqueurs, mais ce fichier n'a pas l'UUID attendu.

En général, cette erreur s'affiche uniquement si vous créez un pool de stockage cloud et qu'une autre instance de StorageGRID utilise déjà le même pool de stockage cloud.

Essayez ces étapes pour corriger le problème :

- Assurez-vous que personne dans votre entreprise n'utilise également ce Cloud Storage Pool.
- Supprimez le `x-ntap-sgws-cloud-pool-uuid`. Et essayez à nouveau de configurer le pool de stockage cloud.

Erreur : impossible de créer ou de mettre à jour le pool de stockage cloud. Erreur du noeud final

Cette erreur peut se produire lorsque vous tentez de créer ou de modifier un pool de stockage cloud. Cette erreur indique qu'un problème de connectivité ou de configuration empêche StorageGRID d'écrire dans le pool de stockage cloud.

Pour corriger le problème, consultez le message d'erreur du noeud final.

- Si le message d'erreur contient `Get url: EOF`, Vérifiez que le point de terminaison de service utilisé pour Cloud Storage Pool n'utilise pas le protocole HTTP pour un conteneur ou un compartiment qui nécessite HTTPS.
- Si le message d'erreur contient `Get url: net/http: request canceled while waiting for connection`, Vérifiez que la configuration réseau autorise les nœuds de stockage à accéder au terminal de service utilisé pour le pool de stockage cloud.
- Pour tous les autres messages d'erreur de point final, essayez un ou plusieurs des éléments suivants :
 - Créez un conteneur ou un compartiment externe avec le même nom que vous avez saisi pour le Cloud Storage Pool, et essayez à nouveau d'enregistrer le nouveau pool de stockage cloud.
 - Corrigez le nom de conteneur ou de compartiment que vous avez spécifié pour le pool de stockage cloud, et essayez de sauvegarder à nouveau le nouveau pool de stockage cloud.

Erreur : échec de l'analyse du certificat CA

Cette erreur peut se produire lorsque vous tentez de créer ou de modifier un pool de stockage cloud. L'erreur se produit si StorageGRID n'a pas pu analyser le certificat que vous avez saisi lors de la configuration du pool de stockage cloud.

Pour corriger le problème, vérifiez si le certificat CA que vous avez fourni ne présente pas de problèmes.

Erreur : un pool de stockage cloud associé à cet ID est introuvable

Cette erreur peut se produire lorsque vous essayez de modifier ou de supprimer un pool de stockage cloud. Cette erreur se produit si le noeud final renvoie une réponse 404, ce qui peut signifier l'un des éléments suivants :

- Les identifiants utilisés pour Cloud Storage Pool ne disposent pas d'une autorisation de lecture pour le compartiment.
- Le compartiment utilisé pour le pool de stockage cloud n'inclut pas la `x-ntap-sgws-cloud-pool-uuid` fichier de marqueur.

Essayez une ou plusieurs des étapes suivantes pour corriger le problème :

- Vérifiez que l'utilisateur associé à la clé d'accès configurée possède les autorisations requises.
- Modifiez le pool de stockage cloud avec des identifiants disposant des autorisations requises.
- Si les autorisations sont correctes, contactez l'assistance technique.

Erreur : impossible de vérifier le contenu du pool de stockage cloud. Erreur du noeud final

Cette erreur peut se produire lorsque vous tentez de supprimer un pool de stockage cloud. Cette erreur indique qu'un problème de connectivité ou de configuration empêche StorageGRID de lire le contenu du compartiment Cloud Storage Pool.

Pour corriger le problème, consultez le message d'erreur du noeud final.

Erreur : les objets ont déjà été placés dans ce compartiment

Cette erreur peut se produire lorsque vous tentez de supprimer un pool de stockage cloud. Vous ne pouvez pas supprimer un pool de stockage cloud si celui-ci contient des données déplacées par ILM, celles qui se trouvent dans le compartiment avant de configurer le pool de stockage cloud, ou celles qui ont été placées dans le compartiment par une autre source après la création du pool de stockage cloud.

Essayez une ou plusieurs des étapes suivantes pour corriger le problème :

- Suivez les instructions pour déplacer de nouveau des objets vers StorageGRID dans la section « cycle de vie d'un objet de pool de stockage cloud ».
- Si vous êtes certain que les objets restants n'ont pas été placés dans le pool de stockage cloud par ILM, supprimez manuellement les objets du compartiment.



Ne supprimez jamais manuellement d'objets d'un pool de stockage cloud qui auraient pu y avoir été placés par ILM. Si vous tentez par la suite d'accéder à un objet supprimé manuellement à partir de StorageGRID, l'objet supprimé est introuvable.

Erreur : le proxy a rencontré une erreur externe lors de la tentative d'accès au pool de stockage cloud

Cette erreur peut se produire si vous avez configuré un proxy de stockage non transparent entre les nœuds de stockage et le terminal S3 externe utilisé pour le pool de stockage cloud. Cette erreur survient si le serveur proxy externe ne peut pas atteindre le terminal Cloud Storage Pool. Par exemple, il se peut que le serveur DNS ne puisse pas résoudre le nom d'hôte ou qu'il existe un problème de réseau externe.

Essayez une ou plusieurs des étapes suivantes pour corriger le problème :

- Vérifiez les paramètres de Cloud Storage Pool (**ILM > Storage pools**).
- Vérifiez la configuration réseau du serveur proxy de stockage.

Informations associées

["Cycle de vie d'un objet de pool de stockage cloud"](#)

Configuration des profils de code d'effacement

Pour configurer les profils de codage d'effacement, il suffit d'associer un pool de stockage à un schéma de codage d'effacement, par exemple 6+3. Lorsque vous configurez les instructions de placement pour une règle ILM, vous pouvez ensuite sélectionner le profil de code d'effacement. Si un objet correspond à la règle, des données et des fragments de parité sont créés et distribués aux emplacements de stockage du pool de stockage conformément au schéma de code d'effacement.

- ["Création d'un profil de code d'effacement"](#)
- ["Renommer un profil de code d'effacement"](#)
- ["Désactivation d'un profil de code d'effacement"](#)

Création d'un profil de code d'effacement

Pour créer un profil de code d'effacement, vous associez un pool de stockage contenant des nœuds de stockage à un schéma de code d'effacement. Cette association détermine le nombre de données et de fragments de parité créés et l'endroit où le système distribue ces fragments.

Ce dont vous avez besoin

- Vous devez être connecté à Grid Manager à l'aide d'un navigateur pris en charge.
- Vous devez disposer d'autorisations d'accès spécifiques.
- Vous devez avoir créé un pool de stockage qui comprend exactement un site ou un pool de stockage qui comprend trois sites ou plus. Aucun schéma de code d'effacement n'est disponible pour un pool de stockage possédant que deux sites seulement.

Description de la tâche

Les pools de stockage utilisés dans les profils de code d'effacement doivent inclure exactement un ou trois sites ou plus. Si vous souhaitez fournir une redondance de site, le pool de stockage doit avoir au moins trois sites.



Vous devez sélectionner un pool de stockage contenant des nœuds de stockage. Vous ne pouvez pas utiliser les nœuds d'archivage pour les données avec code d'effacement.

Étapes

1. Sélectionnez **ILM** > **codage d'effacement**.

La page profils de code d'effacement s'affiche.

Erasure Coding Profiles

An Erasure Coding profile determines how many data and parity fragments are created and where those fragments are stored.

To create an Erasure Coding profile, select a [storage pool](#) and an erasure coding scheme. The storage pool must include Storage Nodes from exactly one site or from three or more sites. If you want to provide site redundancy, the storage pool must include nodes from at least three sites.

To deactivate an Erasure Coding profile that you no longer plan to use, first remove it from all ILM rules. Then, if the profile is still associated with object data, wait for those objects to be moved to new locations based on the new rules in the active ILM policy. Depending on the number of objects and the size of your StorageGRID system, it might take weeks or even months for the objects to be moved.

See [Managing objects with information lifecycle management](#) for important details.


+ Create	Rename	Deactivate							
Profile	Status	Storage Pool	Storage Nodes	Sites	Erasure Code	Storage Overhead (%)	Storage Node Redundancy	Site Redundancy	
No Erasure Coding profiles found.									

2. Cliquez sur **Créer**.


La boîte de dialogue Créer un profil EC s'affiche.

Create EC Profile

You cannot change the selected scheme and storage pool after saving the profile.

Profile Name 

New Profile

Storage Pool 

Cancel

Save

3. Entrez un nom unique pour le profil de code d'effacement.

Les noms de profils de codage d'effacement doivent être uniques. Une erreur de validation se produit si vous utilisez le nom d'un profil existant, même si ce profil a été désactivé.



Le nom du profil d'effacement Coding est ajouté au nom du pool de stockage dans l'instruction de placement pour une règle ILM.

From day store

Erasure Coding profile name

Add Remove

Type

Location

Copies

+

×

Storage pool name

4. Sélectionnez le pool de stockage que vous avez créé pour ce profil de code d'effacement.



Si votre grille ne contient actuellement qu'un seul site, vous ne pouvez pas utiliser le pool de stockage par défaut, tous les nœuds de stockage ou tout pool de stockage incluant le site par défaut, tous les sites. Ce comportement empêche le profil de code d'effacement de devenir non valide si un second site est ajouté.



Si un pool de stockage comprend exactement deux sites, vous ne pouvez pas utiliser ce pool de stockage pour le codage d'effacement. Aucun schéma de code d'effacement n'est disponible pour un pool de stockage possédant deux sites.

Lorsque vous sélectionnez un pool de stockage, la liste des schémas de code d'effacement disponibles s'affiche, en fonction du nombre de nœuds de stockage et de sites du pool.

Create EC Profile

You cannot change the selected scheme and storage pool after saving the profile.

Profile Name

Storage Pool

All 3 Sites

9 Storage Nodes across 3 site(s)

Scheme

	Erasure Code	Storage Overhead (%)	Storage Node Redundancy	Site Redundancy
<input checked="" type="radio"/>	6+3	50%	3	Yes
<input type="radio"/>	2+1	50%	1	Yes
<input type="radio"/>	4+2	50%	2	Yes

Cancel

Save

Pour chaque schéma de code d'effacement, les informations suivantes sont répertoriées :

- **Code d'effacement** : le nom du schéma de codage d'effacement dans le format suivant : fragments de données + fragments de parité.
- **Surcharge de stockage (%)** : stockage supplémentaire requis pour les fragments de parité par rapport à la taille des données de l'objet. Frais de stockage = nombre total de fragments de parité / nombre total de fragments de données.
- **Redondance de nœud de stockage** : nombre de nœuds de stockage qui peuvent être perdus tout en conservant la possibilité de récupérer des données d'objet.
- **Redondance de site** : si le code d'effacement sélectionné permet de récupérer les données d'objet en cas de perte d'un site.

Pour prendre en charge la redondance des sites, le pool de stockage sélectionné doit inclure plusieurs sites, chacun disposant de suffisamment de nœuds de stockage pour permettre la perte d'un site. Par exemple, pour prendre en charge la redondance de site à l'aide d'un schéma de code d'effacement 6+3, le pool de stockage sélectionné doit inclure au moins trois sites avec au moins trois nœuds de stockage sur chaque site.

Les messages s'affichent dans les cas suivants :

- Le pool de stockage que vous avez sélectionné ne fournit pas de redondance de site. Le message suivant est attendu lorsque le pool de stockage sélectionné ne comprend qu'un seul site. Vous pouvez utiliser ce profil de code d'effacement dans les règles ILM pour une protection contre les défaillances de nœuds.

Scheme

	Erasure Code ?	Storage Overhead (%) ?	Storage Node Redundancy ?	Site Redundancy ?
<input checked="" type="radio"/>	2+1	50%	1	No

The selected storage pool and erasure coding scheme cannot protect object data from loss if a site is lost.
To provide site redundancy, the storage pool must have at least three sites.

- Le pool de stockage que vous avez sélectionné ne répond pas aux exigences d'un schéma de code d'effacement. Par exemple, le message suivant est attendu lorsque le pool de stockage sélectionné comprend exactement deux sites. Si vous souhaitez utiliser le code d'effacement pour protéger les données d'objet, vous devez sélectionner un pool de stockage avec exactement un site ou un pool de stockage avec trois sites ou plus.

Scheme

	Erasure Code ?	Storage Overhead (%) ?	Storage Node Redundancy ?	Site Redundancy ?
--	----------------	------------------------	---------------------------	-------------------

No erasure coding schemes are supported for the selected storage pool because it contains two sites. You must select a storage pool that contains exactly one site or a storage pool that contains at least three sites.

- Votre grille inclut un seul site et vous avez sélectionné le pool de stockage par défaut, tous les nœuds de stockage ou tout pool de stockage qui inclut le site par défaut, tous les sites.

Create EC Profile

You cannot change the selected scheme and storage pool after saving the profile.

Profile Name

Storage Pool ▼

3 Storage Nodes across 1 site(s)

Scheme

	Erasure Code	Storage Overhead (%)	Storage Node Redundancy	Site Redundancy
No erasure coding schemes are available for the selected storage pool. The storage pool includes the All Sites site, so it cannot be used in an Erasure Coding profile for a one-site grid.				


Cancel


Save

- Le schéma de code d'effacement et le pool de stockage que vous avez sélectionnés se chevauchent avec un autre profil de code d'effacement.

Create EC Profile

You cannot change the selected scheme and storage pool after saving the profile.

Profile Name  2 plus 1 for three sites

Storage Pool  All 3 Sites

9 Storage Nodes across 3 site(s)

Scheme

	Erasure Code 	Storage Overhead (%) 	Storage Node Redundancy 	Site Redundancy 
<input type="radio"/>	6+3	50%	3	Yes
<input checked="" type="radio"/>	2+1	50%	1	Yes
<input type="radio"/>	4+2	50%	2	Yes

The selected storage pool and erasure coding scheme overlap an existing Erasure Coding profile. Use caution if you apply this new profile to objects already protected by the other profile. When a new profile is applied to existing erasure-coded objects, entirely new erasure-coded fragments are created, which might cause resource issues.

Cancel

Save

Dans cet exemple, un message d'avertissement apparaît car un autre profil de code d'effacement utilise le schéma 2+1 et le pool de stockage de l'autre profil utilise également l'un des sites du pool de stockage des 3 sites.

Vous n'avez pas pu créer ce nouveau profil, mais il est très prudent de vous en servir dans la politique ILM. Si ce nouveau profil est appliqué aux objets avec code d'effacement déjà protégés par l'autre profil, StorageGRID crée un jeu entièrement nouveau de fragments d'objet. Il ne réutilise pas les fragments 2+1 existants. Des problèmes de ressources peuvent survenir lorsque vous migrez d'un profil de code d'effacement à l'autre, même si les schémas de code d'effacement sont les mêmes.

5. Si plusieurs codes d'effacement sont répertoriés, sélectionnez celui que vous souhaitez utiliser.

Lorsque vous décidez du schéma de code d'effacement à utiliser, vous devez équilibrer la tolérance aux pannes (obtenue en ayant plus de segments de parité) avec les exigences du trafic réseau pour les réparations (plus de fragments équivaut à davantage de trafic du réseau). Par exemple, lors du choix entre un schéma 4+2 et 6+3, sélectionnez le schéma 6+3 si une parité et une tolérance aux pannes supplémentaires sont requises. Sélectionnez le schéma 4+2 si les ressources réseau sont limitées pour réduire l'utilisation du réseau lors des réparations de nœuds.

6. Cliquez sur **Enregistrer**.

Renommer un profil de code d'effacement

Vous pouvez renommer un profil de code d'effacement pour le rendre plus évident que le profil.

Ce dont vous avez besoin

- Vous devez être connecté à Grid Manager à l'aide d'un navigateur pris en charge.
- Vous devez disposer d'autorisations d'accès spécifiques.

Étapes

1. Sélectionnez **ILM > codage d'effacement**.

La page profils de code d'effacement s'affiche. Les boutons **Renommer** et **Désactiver** sont tous deux désactivés.

<div>+ Create ✎ Rename ⊖ Deactivate</div>									
Profile	Status	Storage Pool	Storage Nodes	Sites	Erasure Code	Storage Overhead (%)	Storage Node Redundancy	Site Redundancy	
DC1 2-1		DC1	3	1	2+1	50	1	No	
DC2 2-1		DC2	3	1	2+1	50	1	No	
DC3 2-1		DC3	3	1	2+1	50	1	No	
All sites 6-3	Deactivated	All 3 Sites	9	3	6+3	50	3	Yes	

2. Sélectionnez le profil à renommer.

Les boutons **Renommer** et **Désactiver** sont activés.

3. Cliquez sur **Renommer**.

La boîte de dialogue Renommer le profil EC s'affiche.

Rename EC Profile

Profile Name

Cancel Save

4. Entrez un nom unique pour le profil de code d'effacement.

Le nom du profil d'effacement Coding est ajouté au nom du pool de stockage dans l'instruction de placement pour une règle ILM.

From day store

Add Remove

Type

Location

Copies

+ ×

Erasure Coding profile name

Storage pool name



Les noms de profils de codage d'effacement doivent être uniques. Une erreur de validation se produit si vous utilisez le nom d'un profil existant, même si ce profil a été désactivé.

5. Cliquez sur **Enregistrer**.

Désactivation d'un profil de code d'effacement

Vous pouvez désactiver un profil de code d'effacement si vous n'avez plus l'intention de l'utiliser et si le profil n'est pas actuellement utilisé dans les règles ILM.

Ce dont vous avez besoin

- Vous devez être connecté à Grid Manager à l'aide d'un navigateur pris en charge.
- Vous devez disposer d'autorisations d'accès spécifiques.
- Vous devez avoir confirmé que aucune opération de réparation des données avec code d'effacement ou aucune procédure de désaffectation n'est en cours. Un message d'erreur s'affiche si vous tentez de désactiver un profil de code d'effacement alors que l'une de ces opérations est en cours.

Description de la tâche

Lorsque vous désactivez un profil de code d'effacement, le profil apparaît toujours sur la page profils de code d'effacement, mais son état est **désactivé**.

<div> + Create Rename Deactivate </div>									
Profile	Status	Storage Pool	Storage Nodes	Sites	Erasure Code	Storage Overhead (%)	Storage Node Redundancy	Site Redundancy	
<input type="radio"/> DC1 2-1		DC1	3	1	2+1	50	1	No	
<input type="radio"/> DC2 2-1		DC2	3	1	2+1	50	1	No	
<input type="radio"/> DC3 2-1		DC3	3	1	2+1	50	1	No	
<input checked="" type="radio"/> All sites 6-3	Deactivated	All 3 Sites	9	3	6+3	50	3	Yes	

Vous ne pouvez plus utiliser un profil de code d'effacement qui a été désactivé. Un profil désactivé n'apparaît pas lorsque vous créez les instructions de placement pour une règle ILM. Vous ne pouvez pas réactiver un profil désactivé.

StorageGRID vous empêche de désactiver un profil de code d'effacement si l'un des éléments suivants est vrai :

- Le profil de code d'effacement est actuellement utilisé dans une règle ILM.
- Le profil de code d'effacement n'est plus utilisé dans les règles ILM, mais les données d'objet et les fragments de parité pour le profil existent toujours.

Étapes

1. Sélectionnez **ILM > codage d'effacement**.

La page profils de code d'effacement s'affiche. Les boutons **Renommer** et **Désactiver** sont tous deux désactivés.

2. Consultez la colonne **Status** pour confirmer que le profil de codage d'effacement que vous souhaitez désactiver n'est pas utilisé dans les règles ILM.

Vous ne pouvez pas désactiver un profil de code d'effacement s'il est utilisé dans une règle ILM. Dans l'exemple, le profil EC **2_1** est utilisé dans au moins une règle ILM.

<div> + Create Rename Deactivate </div>									
Profile	Status	Storage Pool	Storage Nodes	Sites	Erasure Code	Storage Overhead (%)	Storage Node Redundancy	Site Redundancy	
<input type="radio"/> 2_1 EC Profile	Used In ILM Rule	DC1	3	1	2+1	50	1	No	
<input type="radio"/> Site 1 EC Profile	Deactivated	DC1	3	1	2+1	50	1	No	

3. Si le profil est utilisé dans une règle ILM, effectuez la procédure suivante :

- a. Sélectionnez **ILM > règles**.
- b. Pour chaque règle répertoriée, sélectionnez le bouton radio et consultez le diagramme de rétention pour déterminer si la règle utilise le profil de code d'effacement que vous souhaitez désactiver.

Dans l'exemple, la règle **Three site EC for plus grands objets** utilise un pool de stockage appelé **all 3 sites** et le profil de codage d'effacement **all sites 6-3**. Les profils de codage d'effacement sont représentés par cette icône :

ILM Rules

Information lifecycle management (ILM) rules determine how and where object data is stored over time. Every object ingested into StorageGRID is evaluated against the ILM rules that make up the active ILM policy. Use this page to manage and view ILM rules. You cannot edit or remove an ILM rule that is used by an active or proposed ILM policy.

+ Create

Clone

Edit

Remove

Name	Used In Active Policy	Used In Proposed Policy
2 copy replication for smaller objects		
Three site EC for larger objects	✓	
Make 2 Copies		

Three site EC for larger objects

Description:

6-3 erasure coding at 3 sites for objects larger than 200 KB

Ingest Behavior:

Balanced

Reference Time:

Ingest Time

Filtering Criteria:

Matches all of the following metadata:

System Metadata

Object Size (MB)

greater than

0.2

Retention Diagram:

Trigger

Day 0

Duration

Forever

All 3 Sites (All sites 6-3)

- a. Si la règle ILM utilise le profil de code d'effacement que vous souhaitez désactiver, déterminez si la règle est utilisée soit dans la politique ILM active, soit dans une règle proposée.

Dans l'exemple, la règle EC **Three site pour les objets plus volumineux** est utilisée dans la politique ILM active.

- b. Suivez les étapes supplémentaires du tableau, en fonction de l'emplacement où le profil de code d'effacement est utilisé.

Où le profil a-t-il été utilisé ?	Étapes supplémentaires à effectuer avant la désactivation du profil	Reportez-vous à ces instructions supplémentaires
Jamais utilisé dans une règle ILM	Aucune étape supplémentaire n'est requise. Poursuivre cette procédure.	<i>aucun</i>
Les règles ILM n'ont jamais été utilisées dans toutes les règles ILM	<p>i. Modifiez ou supprimez toutes les règles ILM affectées. Si vous modifiez la règle, supprimez tous les placements qui utilisent le profil de codage d'effacement.</p> <p>ii. Poursuivre cette procédure.</p>	"Utilisation des règles ILM et des règles ILM"

Où le profil a-t-il été utilisé ?	Étapes supplémentaires à effectuer avant la désactivation du profil	Reportez-vous à ces instructions supplémentaires
Règle ILM faisant actuellement partie de la politique ILM active	<p>i. Cloner la règle active.</p> <p>ii. Supprimez la règle ILM qui utilise le profil de code d'effacement.</p> <p>iii. Ajoutez une ou plusieurs nouvelles règles ILM pour assurer la protection des objets.</p> <p>iv. Enregistrez, simulez et activez la nouvelle stratégie.</p> <p>v. Attendez que la nouvelle stratégie soit appliquée et que les objets existants soient déplacés vers de nouveaux emplacements en fonction des nouvelles règles que vous avez ajoutées.</p> <p>Remarque : en fonction du nombre d'objets et de la taille de votre système StorageGRID, le déplacement des objets vers de nouveaux emplacements peut prendre des semaines, voire des mois, en fonction des nouvelles règles ILM.</p> <p>Vous pouvez tenter en toute sécurité de désactiver un profil de code d'effacement alors qu'il est toujours associé aux données, mais l'opération de désactivation échoue. Un message d'erreur vous informe si le profil n'est pas encore prêt à être désactivé.</p> <p>vi. Modifiez ou supprimez la règle que vous avez supprimée de la stratégie. Si vous modifiez la règle, supprimez tous les placements qui utilisent le profil de codage d'effacement.</p> <p>vii. Poursuivre cette procédure.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • "Création d'une règle ILM" • "Utilisation des règles ILM et des règles ILM"

Où le profil a-t-il été utilisé ?	Étapes supplémentaires à effectuer avant la désactivation du profil	Reportez-vous à ces instructions supplémentaires
La règle ILM faisant actuellement partie d'une politique ILM proposée	<ul style="list-style-type: none"> i. Modifier la règle proposée. ii. Supprimez la règle ILM qui utilise le profil de code d'effacement. iii. Ajoutez une ou plusieurs nouvelles règles ILM pour protéger tous les objets. iv. Enregistrez la stratégie proposée. v. Modifiez ou supprimez la règle que vous avez supprimée de la stratégie. Si vous modifiez la règle, supprimez tous les placements qui utilisent le profil de codage d'effacement. vi. Poursuivre cette procédure. 	<ul style="list-style-type: none"> • "Création d'une règle ILM" • "Utilisation des règles ILM et des règles ILM"
La règle ILM d'une règle ILM historique	<ul style="list-style-type: none"> i. Modifiez ou supprimez la règle. Si vous modifiez la règle, supprimez tous les placements qui utilisent le profil de codage d'effacement. (La règle apparaît désormais comme une règle historique dans la politique historique.) ii. Poursuivre cette procédure. 	<ul style="list-style-type: none"> • "Utilisation des règles ILM et des règles ILM"

c. Actualisez la page profils de code d'effacement pour vous assurer que le profil n'est pas utilisé dans une règle ILM.

4. Si le profil n'est pas utilisé dans une règle ILM, sélectionnez le bouton radio et sélectionnez **Désactiver**.

La boîte de dialogue Désactiver le profil EC s'affiche.

Deactivate EC Profile

Are you sure you want to deactivate the profile 'All sites 6-3'?

StorageGRID will confirm that the profile is safe to remove (not used in any ILM rules and no longer associated with any object data). After this profile is deactivated, you can no longer use it.

Cancel
Deactivate

5. Si vous êtes sûr de vouloir désactiver le profil, sélectionnez **Désactiver**.

- Si StorageGRID est capable de désactiver le profil de codage d'effacement, son état est **désactivé**. Vous ne pouvez plus sélectionner ce profil pour une règle ILM.
- Si StorageGRID ne peut pas désactiver le profil, un message d'erreur s'affiche. Par exemple, un message d'erreur s'affiche si les données d'objet sont toujours associées à ce profil. Vous devrez peut-

être attendre plusieurs semaines avant d'essayer à nouveau le processus de désactivation.

Configuration des régions (facultatif et S3 uniquement)

Les règles ILM permettent de filtrer des objets en fonction des régions où des compartiments S3 sont créés, ce qui vous permet de stocker des objets provenant de différentes régions dans différents emplacements de stockage. Si vous souhaitez utiliser une région de compartiment S3 comme filtre dans une règle, vous devez d'abord créer les régions à utiliser par les compartiments du système.

Ce dont vous avez besoin

- Vous devez être connecté à Grid Manager à l'aide d'un navigateur pris en charge.
- Vous devez disposer d'autorisations d'accès spécifiques.

Description de la tâche

Lorsque vous créez un compartiment S3, vous pouvez spécifier une région. La spécification d'une région permet au compartiment d'être géographiquement proche de ses utilisateurs, ce qui peut contribuer à optimiser la latence, réduire les coûts et satisfaire aux exigences réglementaires.

Lorsque vous créez une règle ILM, vous pouvez utiliser la région associée à un compartiment S3 comme filtre avancé. Par exemple, vous pouvez concevoir une règle qui s'applique uniquement aux objets des compartiments S3 créés dans la région US-West-2. Afin d'optimiser la latence, vous pouvez ensuite placer des copies de ces objets sur des nœuds de stockage sur un site de data Center dans cette région.

Lors de la configuration de régions, suivez les consignes suivantes :

- Par défaut, tous les compartiments sont considérés comme appartenant à la région US-East-1.
- Vous devez créer les régions à l'aide de Grid Manager avant de spécifier une région autre que celle par défaut lors de la création de compartiments à l'aide du Gestionnaire de locataires ou de l'API de gestion des locataires ou avec l'élément de demande LocationConstraint pour les requêtes d'API PUT S3. Une erreur se produit si une demande PUT Bucket utilise une région qui n'a pas été définie dans StorageGRID.
- Lors de la création du compartiment S3, vous devez utiliser le nom exact de la région. Les noms de région sont sensibles à la casse et doivent comporter au moins 2 caractères et pas plus de 32 caractères. Les caractères autorisés sont des chiffres, des lettres et des tirets.



L'UE n'est pas considérée comme un alias pour l'ue-Ouest-1. Si vous souhaitez utiliser la région UE ou eu-West-1, vous devez utiliser le nom exact.

- Vous ne pouvez ni supprimer, ni modifier une région si elle est actuellement utilisée dans la politique ILM active ou la politique ILM proposée.
- Si la région utilisée comme filtre avancé dans une règle ILM n'est pas valide, il est toujours possible d'ajouter cette règle à la règle proposée. Cependant, une erreur se produit si vous tentez d'enregistrer ou d'activer la stratégie proposée. (Une région non valide peut se produire si vous utilisez une région comme filtre avancé dans une règle ILM mais que vous supprimez cette région ultérieurement, ou si vous utilisez l'API Grid Management pour créer une règle et spécifier une région que vous n'avez pas définie.)
- Si vous supprimez une région après l'avoir utilisée pour créer un compartiment S3, vous devez ajouter de nouveau la région si vous souhaitez utiliser le filtre avancé contrainte d'emplacement pour trouver des objets dans ce compartiment.

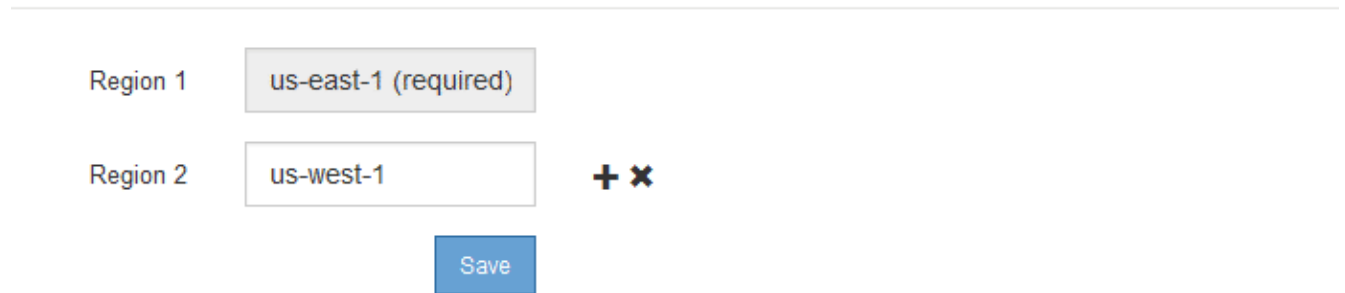
Étapes

1. Sélectionnez **ILM > régions**.

La page régions s'affiche, les régions actuellement définies étant répertoriées. **Région 1** affiche la région par défaut, `us-east-1`, qui ne peut pas être modifié ou supprimé.

Regions (optional and S3 only)

Define any regions you want to use for the Location Constraint advanced filter in ILM rules. Then, use these exact names when creating S3 buckets. (Region names are case sensitive.)




2. Pour ajouter une région :

- Cliquez sur l'icône Insérer **+** à droite de la dernière entrée.
- Entrez le nom d'une région à utiliser lors de la création de compartiments S3.

Vous devez utiliser ce nom de région exact comme élément de demande `LocationConstraint` lorsque vous créez le compartiment S3 correspondant.

3. Pour supprimer une région inutilisée, cliquez sur l'icône Supprimer **x**.

Un message d'erreur s'affiche si vous tentez de supprimer une région actuellement utilisée dans la stratégie active ou la stratégie proposée.

 **Error**

422: Unprocessable Entity

Regions cannot be deleted if they are used by the active or the proposed ILM policy. In use:
`us-test-3`.

OK

4. Une fois les modifications effectuées, cliquez sur **Enregistrer**.

Vous pouvez maintenant sélectionner ces régions dans la liste **contrainte d'emplacement** de la page filtrage avancé de l'assistant de création de règles ILM.

Informations associées

["À l'aide de filtres avancés dans les règles ILM"](#)

Création d'une règle ILM

Les règles ILM permettent de gérer le placement des données d'objet au fil du temps. Pour créer une règle ILM, utilisez l'assistant de création de règle ILM.

Avant de commencer

- Vous devez être connecté à Grid Manager à l'aide d'un navigateur pris en charge.
- Vous devez disposer d'autorisations d'accès spécifiques.
- Si vous souhaitez spécifier les comptes de tenant auxquels cette règle s'applique, vous devez avoir l'autorisation comptes de tenant ou vous devez connaître l'ID de compte de chaque compte.
- Pour que la règle filtre les objets sur les métadonnées de l'heure du dernier accès, les mises à jour de l'heure du dernier accès doivent être activées par compartiment pour S3 ou par conteneur pour Swift.
- Si vous créez des copies répliquées, vous devez avoir configuré les pools de stockage ou les pools de stockage cloud que vous prévoyez d'utiliser.
- Si vous créez des copies avec code d'effacement, vous devez avoir configuré un profil de code d'effacement.
- Vous devez connaître le ["options de protection des données pour l'ingestion"](#).
- Si vous devez créer une règle compatible pour une utilisation avec le verrouillage d'objet S3, vous devez connaître le ["Conditions requises pour le verrouillage d'objet S3"](#).



Pour créer la règle ILM par défaut d'une règle, utilisez la procédure suivante : ["Création d'une règle ILM par défaut"](#).

Description de la tâche

Lors de la création de règles ILM :

- Comparez la topologie et les configurations de stockage du système StorageGRID.
- Déterminez les types de copies d'objet à effectuer (répliquées ou avec code d'effacement) et le nombre de copies de chaque objet requis.
- Déterminez les types de métadonnées d'objet utilisés dans les applications qui se connectent au système StorageGRID. Les règles ILM filtrent les objets en fonction de leurs métadonnées.
- Réfléchissez à l'emplacement souhaité pour le stockage des copies d'objets au fil du temps.
- Choisir l'option de protection des données à l'entrée des données (équilibrée, stricte ou double allocation)

Étapes

1. Sélectionnez **ILM > règles**.

La page règles ILM apparaît, avec la règle de stock, faire 2 copies, sélectionnée.

ILM Rules

Information lifecycle management (ILM) rules determine how and where object data is stored over time. Every object ingested into StorageGRID is evaluated against the ILM rules that make up the active ILM policy. Use this page to manage and view ILM rules. You cannot edit or remove an ILM rule that is used by an active or proposed ILM policy.

[+ Create](#) [Clone](#) [Edit](#) [Remove](#)

Name	Used In Active Policy	Used In Proposed Policy
Make 2 Copies	✓	

Make 2 Copies

Ingest Behavior: Dual commit

Reference Time: Ingest Time

Filtering Criteria:

Matches all objects.

Retention Diagram:

Trigger

Day 0

All Storage Nodes

Duration

Forever



La page règles ILM diffère légèrement si le paramètre global de verrouillage d'objet S3 a été activé pour le système StorageGRID. Le tableau récapitulatif comprend une colonne **compatible** et les détails de la règle sélectionnée incluent un champ **compatible**.

2. Sélectionnez **Créer**.

L'étape 1 (définir les bases) de l'assistant Créer une règle ILM s'affiche. La page définir les bases permet de définir les objets auxquels la règle s'applique.

Informations associées

["Utilisation de S3"](#)

["Utiliser Swift"](#)

["Configuration des profils de code d'effacement"](#)

["Configuration des pools de stockage"](#)

["Utilisation de pools de stockage cloud"](#)

["Options de protection des données pour l'ingestion"](#)

["Gestion des objets avec le verrouillage d'objet S3"](#)

Étape 1 sur 3 : définir les bases

L'étape 1 (Define Basics) de l'assistant Create ILM Rule (Créer une règle ILM) vous permet de définir les filtres de base et avancés de la règle.

Description de la tâche

Lors de l'évaluation d'un objet par rapport à une règle ILM, StorageGRID compare les métadonnées d'objet aux filtres de la règle. Si les métadonnées correspondent à tous les filtres, StorageGRID utilise la règle pour placer l'objet. Vous pouvez concevoir une règle à appliquer à tous les objets, ou spécifier des filtres de base, tels qu'un ou plusieurs comptes de locataire, noms de compartiment ou filtres avancés, tels que la taille de

l'objet ou les métadonnées utilisateur.

Create ILM Rule Step 1 of 3: Define Basics

Name

Description

Tenant Accounts (optional)

Select tenant accounts or enter tenant IDs

Bucket Name

matches all

Value

[Advanced filtering...](#) (0 defined)

Cancel

Next

Étapes

1. Entrez un nom unique pour la règle dans le champ **Nom**.

Vous devez entrer entre 1 et 64 caractères.

2. Vous pouvez également saisir une brève description de la règle dans le champ **Description**.

Vous devez décrire le but ou la fonction de la règle afin de pouvoir reconnaître la règle ultérieurement.

Name

Make 3 Copies

Description

Save 1 copy at 3 sites for 1 year. Then, save EC copy forever

3. Vous pouvez également sélectionner un ou plusieurs comptes de locataires S3 ou Swift auxquels s'applique cette règle. Si cette règle s'applique à tous les locataires, laissez ce champ vide.

Si vous ne disposez pas de l'autorisation accès racine ou de l'autorisation comptes de tenant, vous ne pouvez pas sélectionner de locataires dans la liste. Entrez plutôt l'ID de tenant ou entrez plusieurs ID comme une chaîne délimitée par des virgules.

4. Vous pouvez également spécifier les compartiments S3 ou les conteneurs Swift auxquels s'applique cette règle.

Si **correspond à tout** est sélectionné (par défaut), la règle s'applique à tous les compartiments S3 ou conteneurs Swift.

5. Vous pouvez également sélectionner **filtre avancé** pour spécifier des filtres supplémentaires.

Si vous ne configurez pas le filtrage avancé, la règle s'applique à tous les objets qui correspondent aux filtres de base.



Si cette règle crée des copies avec code d'effacement, sélectionnez **filtrage avancé**. Ajoutez ensuite le filtre avancé **Object Size (MB)** et définissez-le sur **supérieur à 0.2**. Le filtre de taille garantit que les objets de 2 Mo ou plus petits ne sont pas codés d'effacement.

6. Sélectionnez **Suivant**.

L'étape 2 (définir les Placements) s'affiche.

Informations associées

["Définition du filtrage des règles ILM"](#)

["À l'aide de filtres avancés dans les règles ILM"](#)

["Étape 2 sur 3 : définir les placements"](#)

À l'aide de filtres avancés dans les règles ILM

Le filtrage avancé vous permet de créer des règles ILM qui s'appliquent uniquement à des objets spécifiques en fonction de leurs métadonnées. Lorsque vous configurez le filtrage avancé d'une règle, vous sélectionnez le type de métadonnées que vous souhaitez associer, sélectionnez un opérateur et spécifiez une valeur de métadonnées. Lors de l'évaluation des objets, la règle ILM s'applique uniquement aux objets dont les métadonnées correspondent au filtre avancé.

Le tableau indique les types de métadonnées que vous pouvez spécifier dans les filtres avancés, les opérateurs que vous pouvez utiliser pour chaque type de métadonnées et les valeurs de métadonnées attendues.

Type de métadonnées	Opérateurs pris en charge	Valeur des métadonnées
Temps de récupération (microsecondes)	<ul style="list-style-type: none">• égal à• n'est pas égal• inférieur à• inférieur ou égal à• supérieur à• supérieur ou égal à	Heure et date d'ingestion de l'objet. Remarque : pour éviter les problèmes de ressources lors de l'activation d'une nouvelle stratégie ILM, vous pouvez utiliser le filtre avancé de temps d'incorporation dans n'importe quelle règle qui pourrait modifier l'emplacement d'un grand nombre d'objets existants. Définissez le temps de transfert sur une valeur supérieure ou égale à la durée approximative de mise en œuvre de la nouvelle stratégie pour garantir que les objets existants ne sont pas déplacés inutilement.
Clé	<ul style="list-style-type: none">• égal à• n'est pas égal• contient• ne contient pas• commence par• ne commence pas par• se termine par• ne se termine pas par	Une clé d'objet S3 ou Swift unique ou complète le système. Par exemple, vous pouvez faire correspondre les objets qui se terminent avec <code>.txt</code> ou commencez par <code>test-object/</code> .

Type de métadonnées	Opérateurs pris en charge	Valeur des métadonnées
Heure du dernier accès (microsecondes)	<ul style="list-style-type: none"> • égal à • n'est pas égal • inférieur à • inférieur ou égal à • supérieur à • supérieur ou égal à • existe • n'existe pas 	<p>Heure et date de la dernière récupération de l'objet (lecture ou visualisation).</p> <p>Remarque : si vous prévoyez d'utiliser l'heure du dernier accès comme filtre avancé, les mises à jour de l'heure du dernier accès doivent être activées pour le compartiment S3 ou le conteneur Swift.</p> <p>"Utilisation de l'heure du dernier accès dans les règles ILM"</p>
Contrainte d'emplacement (S3 uniquement)	<ul style="list-style-type: none"> • égal à • n'est pas égal 	<p>Région dans laquelle un compartiment S3 a été créé. Utilisez ILM > régions pour définir les régions affichées.</p> <p>Note: Une valeur US-est-1 fera correspondre des objets dans des compartiments créés dans la région US-est-1 ainsi que des objets dans des compartiments n'ayant pas de région spécifiée.</p> <p>"Configuration des régions (facultatif et S3 uniquement)"</p>
Taille de l'objet (Mo)	<ul style="list-style-type: none"> • égal à • n'est pas égal à • inférieur à • inférieur ou égal à • supérieur à • supérieur ou égal à 	<p>Taille de l'objet en Mo.</p> <p>Pour filtrer des tailles d'objet inférieures à 1 Mo, entrez une valeur décimale. Par exemple, définissez le filtre avancé Object Size (MB) sur supérieur à 0.2 pour toute règle qui effectue des copies avec code d'effacement. Ce paramètre garantit que le code d'effacement n'est pas utilisé pour les objets de plus de 200 Ko.</p> <p>Remarque : le type de navigateur et les paramètres régionaux contrôlent si vous devez utiliser un point ou une virgule comme séparateur décimal.</p>

Type de métadonnées	Opérateurs pris en charge	Valeur des métadonnées
Métadonnées utilisateur	<ul style="list-style-type: none"> • contient • se termine par • égal à • existe • ne contient pas • ne se termine pas par • n'est pas égal • n'existe pas • ne commence pas par • commence par 	<p>Paire clé-valeur, où Nom de métadonnées utilisateur est la clé et valeur de métadonnées utilisateur la valeur.</p> <p>Par exemple, pour filtrer les objets dotés de métadonnées utilisateur de <code>color=blue</code>, spécifiez <code>color</code> Pour Nom de métadonnées utilisateur, <code>equals</code> pour l'opérateur, et <code>blue</code> Pour valeur de métadonnées utilisateur.</p> <p>Remarque : les noms de métadonnées utilisateur ne sont pas sensibles à la casse; les valeurs des métadonnées utilisateur sont sensibles à la casse.</p>
Balise d'objet (S3 uniquement)	<ul style="list-style-type: none"> • contient • se termine par • égal à • existe • ne contient pas • ne se termine pas par • n'est pas égal • n'existe pas • ne commence pas par • commence par 	<p>Paire clé-valeur, où Nom de balise d'objet est la clé et valeur de balise d'objet la valeur.</p> <p>Par exemple, pour filtrer les objets qui ont une balise d'objet de <code>Image=True</code>, spécifiez <code>Image</code> Pour Nom de balise d'objet, <code>equals</code> pour l'opérateur, et <code>True</code> Pour valeur de balise d'objet.</p> <p>Remarque : les noms de balise d'objet et les valeurs de balise d'objet sont sensibles à la casse. Vous devez entrer ces éléments exactement comme ils ont été définis pour l'objet.</p>

Spécification de plusieurs types et valeurs de métadonnées

Lorsque vous définissez le filtrage avancé, vous pouvez spécifier plusieurs types de métadonnées et plusieurs valeurs de métadonnées. Par exemple, si vous souhaitez qu'une règle corresponde à des objets compris entre 10 Mo et 100 Mo, sélectionnez le type de métadonnées **Object Size** et spécifiez deux valeurs de métadonnées.







- La première valeur de métadonnées spécifie des objets supérieurs ou égaux à 10 Mo.
- La seconde valeur de métadonnées spécifie des objets inférieurs ou égaux à 100 Mo.

Advanced Filtering

Use advanced filtering if you want a rule to apply only to specific objects. You can filter objects based on their system metadata, user metadata, or object tags (S3 only). When objects are evaluated, the rule is applied if the object's metadata matches the criteria in the advanced filter.

Objects between 10 and 100 MB

Matches all of the following metadata:

Object Size (MB)	greater than or equals	10		
Object Size (MB)	less than or equals	100		
 				

Cancel

Remove Filters

Save

L'utilisation de plusieurs entrées vous permet d'avoir un contrôle précis sur les objets à associer. Dans l'exemple suivant, la règle s'applique aux objets dont la marque A ou la marque B est la valeur des métadonnées utilisateur Camera_type. Toutefois, la règle s'applique uniquement aux objets de marque B dont la taille est inférieure à 10 Mo.

Advanced Filtering

Use advanced filtering if you want a rule to apply only to specific objects. You can filter objects based on their system metadata, user metadata, or object tags (S3 only). When objects are evaluated, the rule is applied if the object's metadata matches the criteria in the advanced filter.

Multiple filters

Matches all of the following metadata:

User Metadata

camera_type

equals

Brand A

+

x

+

x

Or matches all of the following metadata:

User Metadata

camera_type

equals

Brand B

+

x

Object Size (MB)

less than or equals

10

+

x

+

x

Cancel

Remove Filters

Save

Informations associées

"Utilisation de l'heure du dernier accès dans les règles ILM"

"Configuration des régions (facultatif et S3 uniquement)"

Étape 2 sur 3 : définir les placements

L'étape 2 (définir les Placements) de l'assistant de création de règles ILM permet de définir les instructions de placement qui déterminent la durée de stockage des objets, le type de copies (répliquées ou codées d'effacement), l'emplacement de stockage et le nombre de copies.

Description de la tâche

Une règle ILM peut inclure une ou plusieurs instructions de placement. Chaque instruction de placement s'applique à une seule période de temps. Lorsque vous utilisez plusieurs instructions, les périodes doivent être contiguës et au moins une instruction doit commencer le jour 0. Les instructions peuvent se poursuivre indéfiniment ou jusqu'à ce que vous n'ayez plus besoin de copies d'objet.

Chaque instruction de placement peut avoir plusieurs lignes si vous voulez créer différents types de copies ou utiliser différents emplacements au cours de cette période.

Cet exemple de règle ILM crée deux copies répliquées pour la première année. Chaque copie est enregistrée dans un pool de stockage sur un site différent. Après un an, une copie avec code d'effacement pour 2+1 est

effectuée et enregistrée sur un seul site.

Create ILM Rule

Step 2 of 3: Define Placements

Configure placement instructions to specify how you want objects matched by this rule to be stored.

Example rule

Two copies for one year, then EC forever

Reference Time

Ingest Time

Placements

Sort by start day

From day

0

store

for

365

days

Add

Remove

Type

replicated

Location

DC1 × DC2 × Add Pool

Copies

2

+ ×

Specifying multiple storage pools might cause data to be stored at the same site if the pools overlap. See [Managing objects with information lifecycle management](#) for more information.

From day

365

store

forever

Add

Remove

Type

erasure coded

Location

DC1 (2 plus 1)

Copies

1

+ ×

Retention Diagram

Refresh

Trigger

Day 0

Year 1

DC1

DC2

DC1 (2 plus 1)

Duration

1 years

Forever

Cancel

Back

Next

Étapes

1. Pour **temps de référence**, sélectionnez le type de temps à utiliser lors du calcul de l'heure de début d'une instruction de positionnement.

Option	Description
Temps d'ingestion	Heure à laquelle l'objet a été ingéré.
Heure du dernier accès	<div>Heure à laquelle l'objet a été récupéré pour la dernière fois (lu ou affiché).</div> <div>Remarque : pour utiliser cette option, les mises à jour de l'heure du dernier accès doivent être activées pour le compartiment S3 ou le conteneur Swift.</div> <div>"Utilisation de l'heure du dernier accès dans les règles ILM"</div>

93

Option	Description
Heure non actuelle	<p>Lorsqu'une version d'objet est devenue non actuelle car une nouvelle version a été ingérée et la remplace en tant que version actuelle.</p> <p>Remarque : le temps non courant s'applique uniquement aux objets S3 dans les compartiments avec gestion des versions.</p> <p>Vous pouvez utiliser cette option pour réduire l'impact du stockage des objets multiversion en filtrant pour les versions d'objets non à jour. Voir « exemple 4 : règles et politique ILM pour les objets avec version S3 ».</p>
Heure de création définie par l'utilisateur	Heure spécifiée dans les métadonnées définies par l'utilisateur.



Si vous souhaitez créer une règle conforme, vous devez sélectionner **temps d'ingestion**.

2. Dans la section **Placements**, sélectionnez une heure de début et une durée pour la première période.

Par exemple, vous pouvez spécifier où stocker des objets pour la première année ("day 0 for 365 Days"). Au moins une instruction doit commencer au jour 0.

3. Pour créer des copies répliquées :

- a. Dans la liste déroulante **Type**, sélectionnez **Replicated**.
- b. Dans le champ **Location**, sélectionnez **Add Pool** pour chaque pool de stockage que vous souhaitez ajouter.

Si vous spécifiez un seul pool de stockage, sachez que StorageGRID ne peut stocker qu'une seule copie répliquée d'un objet sur un nœud de stockage donné. Si votre grid inclut trois nœuds de stockage et que vous sélectionnez 4 comme nombre de copies, seules trois copies sont effectuées, une copie pour chaque nœud de stockage.



L'alerte **ILM placement inaccessible** est déclenchée pour indiquer que la règle ILM n'a pas pu être complètement appliquée.

Si vous spécifiez plus d'un pool de stockage, gardez ces règles à l'esprit :

- Le nombre de copies ne peut pas être supérieur au nombre de pools de stockage.
- Si le nombre de copies équivaut au nombre de pools de stockage, une copie de l'objet est stockée dans chaque pool de stockage.
- Si le nombre de copies est inférieur au nombre de pools de stockage, le système distribue les copies pour maintenir l'utilisation du disque entre les pools équilibrés, tout en assurant qu'aucun site ne reçoit plus une copie d'un objet.
- Si les pools de stockage se chevauchent (contiennent les mêmes nœuds de stockage), toutes les copies de l'objet peuvent être enregistrées sur un seul site. Pour cette raison, ne spécifiez pas le pool de stockage tous les nœuds de stockage par défaut et un autre pool de stockage.

Placements ⓘ Sort by start day

From day store **Add** **Remove**

Type Location Copies + ×

Specifying multiple storage pools might cause data to be stored at the same site if the pools overlap. See [Managing objects with information lifecycle management](#) for more information.

c. Sélectionnez le nombre de copies à effectuer.

Un avertissement s'affiche si vous changez le nombre de copies en 1. La règle ILM de création d'une seule copie répliquée pendant toute période met les données à risque de perte permanente. Si une seule copie répliquée d'un objet existe au cours d'une période, cet objet est perdu en cas de défaillance ou d'erreur importante d'un nœud de stockage. De plus, lors des procédures de maintenance telles que les mises à niveau, l'accès à l'objet est temporairement perdu.



Placements ⓘ Sort by start day

From day store **Add** **Remove**

Type Location **Copies** Temporary location + ×

An ILM rule that creates only one replicated copy for any time period puts data at risk of permanent loss. [View additional details](#).

Pour éviter ces risques, effectuez l'une ou plusieurs des opérations suivantes :

- Augmentez le nombre de copies pour la période.
- Cliquez sur l'icône du signe plus **+** pour créer des copies supplémentaires pendant la période. Ensuite, sélectionnez un autre pool de stockage ou un pool de stockage cloud.
- Sélectionnez **code d'effacement** pour Type, au lieu de **répliqué**. Vous pouvez ignorer cet avertissement en toute sécurité si cette règle crée déjà plusieurs copies pour toutes les périodes.

d. Si vous n'avez spécifié qu'un seul pool de stockage, ignorez le champ **emplacement temporaire**.



Les emplacements temporaires sont obsolètes et seront supprimés dans une version ultérieure.

4. Pour stocker des objets dans un pool de stockage cloud :

- a. Dans la liste déroulante **Type**, sélectionnez **Replicated**.
- b. Dans le champ **emplacement**, sélectionnez **Ajouter un pool**. Ensuite, sélectionnez un pool de stockage cloud.

From day store **Add** **Remove**

Type Location Copies + ×

Lorsque vous utilisez des pools de stockage cloud, gardez ces règles à l'esprit :

- Vous ne pouvez pas sélectionner plusieurs pools de stockage cloud dans une instruction de placement unique. De même, vous ne pouvez pas sélectionner un pool de stockage cloud et un pool de stockage dans la même instruction de placement.

Type Location Copies

If you want to use a Cloud Storage Pool, you must remove any other storage pools or Cloud Storage Pools from this placement instruction.

- Vous ne pouvez stocker qu'une seule copie d'un objet dans un pool de stockage cloud donné. Un message d'erreur s'affiche si vous définissez **copies** sur 2 ou plus.

Type Location Copies

The number of copies cannot be more than one when a Cloud Storage Pool is selected.

- Vous ne pouvez pas stocker plusieurs copies d'objet simultanément dans un pool de stockage cloud. Un message d'erreur apparaît si plusieurs parutions utilisant un pool de stockage cloud présentent des dates redondantes ou si plusieurs lignes du même placement utilisent un pool de stockage cloud.

Placements [?](#) [Sort by start day](#)

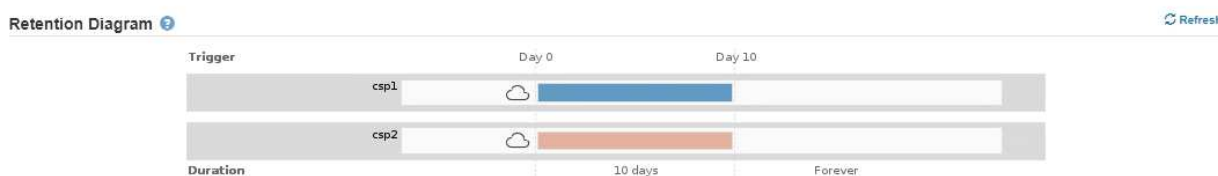
From day store for days [Add](#) [Remove](#)

Type Location Copies [+](#) [x](#)

Type Location Copies [+](#) [x](#)

A rule cannot store more than one object copy in any Cloud Storage Pool at the same time. You must remove one of the Cloud Storage Pools (csp1, csp2) or use multiple placement instructions with dates that do not overlap. **Overlapping days: 0-10.**

To see the overlapping days on the Retention Diagram, click Refresh.



- Vous pouvez stocker un objet dans un pool de stockage cloud simultanément dans lequel celui-ci est stocké sous forme de copies répliquées ou avec code d'effacement dans StorageGRID. Toutefois, comme le montre cet exemple, vous devez inclure plusieurs lignes dans l'instruction de placement pour la période de temps, de sorte que vous puissiez spécifier le nombre et les types de copies pour chaque emplacement.

Placements ?

From day store days

Type Location Copies

Type Location Copies

5. Pour créer une copie avec code d'effacement :

a. Dans la liste déroulante **Type**, sélectionnez **code d'effacement**.

Le nombre de copies passe à 1. Un avertissement s'affiche si la règle n'a pas de filtre avancé pour ignorer les objets de 200 Ko ou moins.

Do not use erasure coding for objects that are 200 KB or smaller. Select **Back** to return to Step 1. Then, use **Advanced filtering** to set the Object Size (MB) filter to "greater than 0.2".



N'utilisez pas le code d'effacement pour des objets de moins de 200 Ko afin d'éviter toute surcharge liée à la gestion de fragments très petits codés d'effacement.

b. Si l'avertissement de taille d'objet s'affiche, procédez comme suit pour l'effacer :

- Sélectionnez **Retour** pour revenir à l'étape 1.
- Sélectionnez **filtrage avancé**.
- Définissez le filtre taille d'objet (MB) sur « supérieur à 0.2 ».

c. Sélectionnez l'emplacement de stockage.

L'emplacement de stockage d'une copie avec code d'effacement inclut le nom du pool de stockage, suivi du nom du profil de code d'effacement.

From day store

Type Location Copies

Erasure Coding profile name

Storage pool name

6. Vous pouvez ajouter des périodes différentes ou créer des copies supplémentaires à différents emplacements :

- Cliquez sur l'icône plus pour créer des copies supplémentaires à un autre emplacement pendant la même période.
- Cliquez sur **Ajouter** pour ajouter une période différente aux instructions de placement.



Les objets sont automatiquement supprimés à la fin de la période finale, sauf si la période finale se termine par **Forever**.

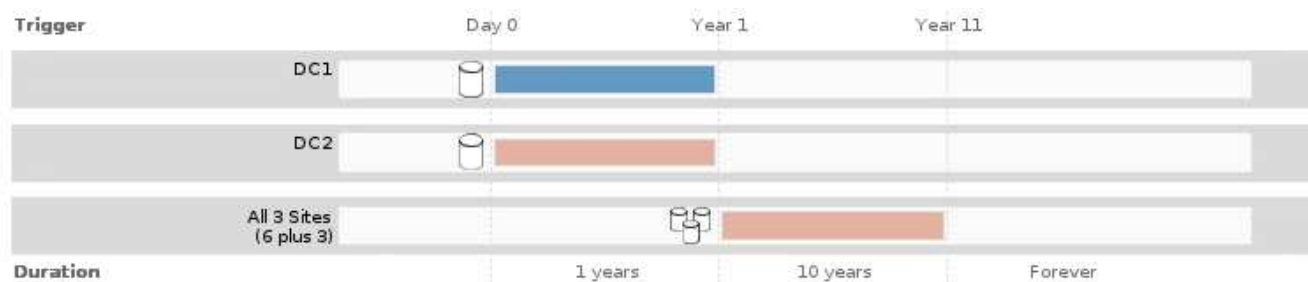
7. Cliquez sur **Actualiser** pour mettre à jour le diagramme de conservation et confirmer vos instructions de

placement.

Chaque ligne du diagramme indique où et quand les copies d'objet seront placées. Le type de copie est représenté par l'une des icônes suivantes :

	La copie répliquée
	Copie avec code d'effacement
	Copie du pool de stockage cloud

Dans cet exemple, deux copies répliquées seront enregistrées sur deux pools de stockage (DC1 et DC2) pendant un an. Ensuite, une copie avec code d'effacement sera économisée pendant 10 ans supplémentaires et sera recourir à un schéma de code d'effacement 6+3 sur trois sites. Au bout de 11 ans, les objets seront supprimés de StorageGRID.



8. Cliquez sur **Suivant**.

L'étape 3 (définir le comportement d'ingestion) s'affiche.

Informations associées

["Instructions de placement de règles ILM"](#)

["Exemple 4 : règles et règles ILM pour les objets avec version S3"](#)

["Pourquoi ne pas utiliser la réplication à copie unique"](#)

["Gestion des objets avec le verrouillage d'objet S3"](#)

["Utilisation d'un pool de stockage comme emplacement temporaire \(obsolète\)"](#)

["Étape 3 sur 3 : définir le comportement d'entrée"](#)

Utilisation de l'heure du dernier accès dans les règles ILM

Vous pouvez utiliser l'heure du dernier accès comme heure de référence dans une règle ILM. Il peut par exemple être nécessaire de conserver les objets qui ont été affichés au cours des trois derniers mois sur les nœuds de stockage locaux tout en déplaçant des objets qui n'ont pas été considérés comme récemment vers un emplacement hors site. Vous pouvez également utiliser l'heure du dernier accès comme filtre avancé si vous souhaitez qu'une règle ILM s'applique uniquement aux objets qui ont été consultés pour la dernière fois à une date donnée.

Description de la tâche

Avant d'utiliser l'heure du dernier accès dans une règle ILM, prenez en compte les éléments suivants :

- Lorsque vous utilisez l'heure du dernier accès comme heure de référence, sachez que la modification de l'heure du dernier accès d'un objet ne déclenche pas d'évaluation ILM immédiate. Les placements de l'objet sont alors évalués et l'objet est déplacé selon les besoins lors de l'évaluation de l'objet par la ILM en arrière-plan. L'accès à l'objet peut prendre deux semaines ou plus.

Prenez ce temps de latence en compte lors de la création de règles ILM basées sur le temps du dernier accès et évitez les placements qui utilisent des périodes courtes (moins d'un mois).

- Lorsque vous utilisez l'heure du dernier accès comme filtre avancé ou comme heure de référence, vous devez activer les dernières mises à jour des temps d'accès pour les compartiments S3. Vous pouvez utiliser le Gestionnaire de locataires ou l'API de gestion des locataires.



Les mises à jour du dernier accès sont toujours activées pour les conteneurs Swift, mais désactivées par défaut pour les compartiments S3.



Notez qu'en activant les mises à jour du dernier accès, vous pouvez réduire les performances, en particulier dans les systèmes dotés d'objets de petite taille. L'impact sur les performances a lieu, car StorageGRID doit mettre à jour les objets avec un nouvel horodatage chaque fois que les objets sont récupérés.

Le tableau suivant indique si l'heure du dernier accès est mise à jour pour tous les objets du compartiment pour différents types de requêtes.

Type de demande	Si l'heure du dernier accès est mise à jour lorsque les dernières mises à jour des temps d'accès sont désactivées	Si l'heure du dernier accès est mise à jour lorsque les dernières mises à jour des temps d'accès sont activées
Demande de récupération d'un objet, de sa liste de contrôle d'accès ou de ses métadonnées	Non	Oui.
Demande de mise à jour des métadonnées d'un objet	Oui.	Oui.
Demander de copier un objet d'un compartiment à un autre	<ul style="list-style-type: none">• Non, pour la copie source• Oui, pour la copie de destination	<ul style="list-style-type: none">• Oui, pour la copie source• Oui, pour la copie de destination
Demander de terminer un téléchargement partitionné	Oui, pour l'objet assemblé	Oui, pour l'objet assemblé

Informations associées

["Utilisation de S3"](#)

["Utilisez un compte de locataire"](#)

Étape 3 sur 3 : définir le comportement d'entrée

L'étape 3 (définir le comportement d'entrée) de l'assistant de création de règles ILM permet de choisir le mode de protection des objets filtrés par cette règle lors de leur ingestion.

Description de la tâche

StorageGRID peut effectuer des copies intermédiaires et mettre en file d'attente les objets pour l'évaluation ILM, ou effectuer des copies pour répondre immédiatement aux instructions de placement de la règle.

Create ILM Rule Step 3 of 3: Define ingest behavior

Select the data protection option to use when objects are ingested:

- ☐ Strict
Always uses this rule's placements on ingest. Ingest fails when this rule's placements are not possible.
- ☒ Balanced
Optimum ILM efficiency. Attempts this rule's placements on ingest. Creates interim copies when that is not possible.
- ☐ Dual commit
Creates interim copies on ingest and applies this rule's placements later.

Cancel Back Save

Étapes

1. Sélectionnez l'option de protection des données à utiliser lors de l'ingestion des objets :

Option	Description
Stricte	Utilise toujours les placements de cette règle lors de l'entrée. L'entrée échoue lorsque les placements de cette règle ne sont pas possibles.
Équilibré	Efficacité ILM optimale. Tente les placements de cette règle lors de l'entrée. Crée des copies intermédiaires lorsqu'elles ne sont pas possibles.
Double allocation	Crée des copies intermédiaires lors de l'entrée et applique ultérieurement les placements de cette règle.

Balance offre une combinaison de sécurité et d'efficacité des données adaptée dans la plupart des cas. En règle générale, une double validation est utilisée pour répondre à des exigences spécifiques.

Pour plus d'informations, reportez-vous aux sections « Quels sont les options de protection des données pour l'ingestion » et « avantages et inconvénients de chaque option de protection des données ».



Un message d'erreur s'affiche si vous sélectionnez l'option stricte ou équilibrée et que la règle utilise l'un de ces placements :

- Un pool de stockage cloud dès le premier jour
- Un nœud d'archivage au jour 0
- Un pool de stockage dans le cloud ou un nœud d'archivage lorsque la règle utilise une heure de création définie par l'utilisateur comme heure de référence

2. Cliquez sur **Enregistrer**.

La règle ILM est enregistrée. La règle ne devient pas active tant qu'elle n'est pas ajoutée à une politique ILM et que cette règle est activée.

Informations associées

["Options de protection des données pour l'ingestion"](#)

["Avantages, inconvénients et limites des options de protection des données"](#)

["Exemple 5 : règles et règles ILM pour un comportement d'ingestion strict"](#)

["Création d'une règle ILM"](#)

Création d'une règle ILM par défaut

Chaque règle ILM doit avoir une règle par défaut qui ne filtre pas les objets. Avant de créer une règle ILM, vous devez créer au moins une règle ILM qui peut être utilisée comme règle par défaut pour la règle.

Ce dont vous avez besoin

- Vous devez être connecté à Grid Manager à l'aide d'un navigateur pris en charge.
- Vous devez disposer d'autorisations d'accès spécifiques.

Description de la tâche

La règle par défaut est la dernière règle à évaluer dans une règle ILM et ne peut donc utiliser aucun filtre. Les instructions de positionnement de la règle par défaut sont appliquées à tous les objets qui ne sont pas mis en correspondance par une autre règle de la stratégie.

Dans cet exemple de politique, la première règle s'applique uniquement aux objets appartenant au locataire A. La règle par défaut, qui est la dernière, s'applique aux objets appartenant à tous les autres comptes de tenant.

+ Select Rules			
Default	Rule Name	Tenant Account	Actions
	Erasure Coding for Tenant A 	Tenant A (94793396288150002349)	✕
✓	2 Copies 2 Data Centers 	Ignore	✕

Lorsque vous créez la règle par défaut, gardez ces exigences à l'esprit :

- La règle par défaut est automatiquement placée en tant que dernière règle de la stratégie.
- La règle par défaut ne peut pas utiliser de filtres de base ou avancés.
- La règle par défaut doit créer des copies répliquées.



N'utilisez pas de règle qui crée des copies avec code d'effacement comme règle par défaut pour une règle. Les règles de code d'effacement doivent utiliser un filtre avancé pour empêcher le codage d'effacement des objets de petite taille.

- En général, la règle par défaut doit conserver les objets à tout jamais.
- Si vous utilisez (ou si vous prévoyez d'activer) le paramètre de verrouillage d'objet S3 global, la règle par

défaut de la stratégie active ou proposée doit être conforme.

Étapes

1. Sélectionnez **ILM > règles**.

La page règles ILM s'affiche.

2. Sélectionnez **Créer**.

L'étape 1 (définir les bases) de l'assistant Créer une règle ILM s'affiche.

3. Entrez un nom unique pour la règle dans le champ **Nom**.
4. Vous pouvez également saisir une brève description de la règle dans le champ **Description**.
5. Laissez le champ **comptes locataire** vide.

La règle par défaut doit s'appliquer à tous les comptes de tenant.

6. Laissez le champ **Nom du compartiment** vide.

La règle par défaut doit s'appliquer à tous les compartiments S3 et les conteneurs Swift.

7. Ne sélectionnez pas **filtrage avancé**

La règle par défaut ne peut pas spécifier de filtres.

8. Sélectionnez **Suivant**.

L'étape 2 (définir les Placements) s'affiche.

9. Spécifiez les instructions de placement pour la règle par défaut.

- La règle par défaut doit conserver les objets à tout jamais. Un avertissement s'affiche lorsque vous activez une nouvelle stratégie si la règle par défaut ne conserve pas les objets indéfiniment. Vous devez confirmer que c'est le comportement que vous attendez.
- La règle par défaut doit créer des copies répliquées.



N'utilisez pas de règle qui crée des copies avec code d'effacement comme règle par défaut pour une règle. Les règles de codage d'effacement doivent inclure le filtre avancé **Object Size (MB) supérieur à 0.2** pour empêcher le codage d'effacement des objets plus petits.

- Si vous utilisez (ou si vous avez l'intention d'activer) le paramètre global de verrouillage d'objet S3, la règle par défaut doit être conforme :
 - Les départements IT doivent créer au moins deux copies objet répliquées ou une copie avec code d'effacement.
 - Ces copies doivent exister sur les nœuds de stockage pendant toute la durée de chaque ligne dans les instructions de placement.
 - Les copies d'objet ne peuvent pas être enregistrées dans un pool de stockage cloud.
 - Les copies d'objet ne peuvent pas être enregistrées sur les nœuds d'archivage.
 - Au moins une ligne des instructions de placement doit commencer au jour 0, en utilisant l'heure d'ingestion comme heure de référence.

- Au moins une ligne des instructions de placement doit être ""permanente".

10. Cliquez sur **Actualiser** pour mettre à jour le diagramme de conservation et confirmer vos instructions de placement.
11. Cliquez sur **Suivant**.

L'étape 3 (définir le comportement d'ingestion) s'affiche.

12. Sélectionnez l'option de protection des données à utiliser lors de l'ingestion d'objets et sélectionnez **Enregistrer**.

Création d'une règle ILM

Lorsque vous créez une règle ILM, vous commencez par sélectionner et organiser les règles ILM. Ensuite, vous vérifiez le comportement de votre stratégie proposée en la simulant contre des objets précédemment ingérés. Lorsque vous êtes satisfait du fait que la stratégie proposée fonctionne comme prévu, vous pouvez l'activer pour créer la stratégie active.



Une règle ILM mal configurée peut entraîner une perte de données irrécupérable. Avant d'activer une politique ILM, examinez attentivement la politique ILM et ses règles ILM, puis simulez la politique ILM. Vérifiez toujours que la politique ILM fonctionne comme prévu.

Facteurs à prendre en compte lors de la création d'une règle ILM

- Vous pouvez utiliser la règle intégrée du système, la règle de base 2 copies, dans les systèmes de test uniquement. La règle de création de 2 copies de cette règle utilise le pool de stockage tous les nœuds de stockage, qui contient tous les sites. Si votre système StorageGRID dispose de plusieurs sites, il est possible de placer deux copies d'un objet sur le même site.
- Lors de la conception d'une nouvelle politique, tenez compte de tous les différents types d'objets pouvant être ingérés dans votre grille. Assurez-vous que la stratégie inclut des règles pour correspondre et placer ces objets selon les besoins.
- Privilégiez la simplicité des règles ILM. Cela permet d'éviter les situations dangereuses dans lesquelles les données d'objet ne sont pas protégées comme prévu lorsque des modifications sont apportées au système StorageGRID au fil du temps.
- Assurez-vous que les règles de la police sont dans le bon ordre. Lorsque la stratégie est activée, les objets nouveaux et existants sont évalués par les règles dans l'ordre indiqué, à partir du haut. Par exemple, si la première règle d'une règle correspond à un objet, cette règle ne sera pas évaluée par une autre règle.
- La dernière règle de chaque politique ILM est la règle ILM par défaut, qui ne peut utiliser aucun filtre. Si un objet n'a pas été mis en correspondance par une autre règle, la règle par défaut contrôle l'emplacement de cet objet et la durée de conservation.
- Avant d'activer une nouvelle stratégie, vérifiez les modifications apportées par la stratégie au placement des objets existants. La modification de l'emplacement d'un objet existant peut entraîner des problèmes de ressources temporaires lorsque les nouveaux placements sont évalués et implémentés.

Informations associées

["Définition d'une règle ILM"](#)

["Exemple 6 : modification d'une règle ILM"](#)

Création d'une politique ILM proposée

Vous pouvez créer de zéro une politique ILM proposée ou cloner la règle active actuelle si vous souhaitez commencer avec le même ensemble de règles.

Ce dont vous avez besoin

- Vous devez être connecté à Grid Manager à l'aide d'un navigateur pris en charge.
- Vous devez disposer d'autorisations d'accès spécifiques.
- Vous devez avoir créé les règles ILM à ajouter à la règle proposée. Si nécessaire, vous pouvez enregistrer une stratégie proposée, créer des règles supplémentaires, puis modifier la stratégie proposée pour ajouter les nouvelles règles.
- Vous devez avoir créé une règle ILM par défaut pour la règle qui ne contient aucun filtre.

["Création d'une règle ILM par défaut"](#)

Description de la tâche

Les raisons principales de la création d'une politique ILM sont les suivantes :

- Vous avez ajouté un site et devez utiliser de nouvelles règles ILM pour placer les objets sur ce site.
- Vous désaffectez un site et vous devez supprimer toutes les règles qui font référence au site.
- Vous avez ajouté un nouveau locataire qui présente des exigences spéciales de protection des données.
- Vous avez commencé à utiliser un pool de stockage cloud.



Vous pouvez utiliser la règle intégrée du système, la règle de base 2 copies, dans les systèmes de test uniquement. La règle de création de 2 copies de cette règle utilise le pool de stockage tous les nœuds de stockage, qui contient tous les sites. Si votre système StorageGRID dispose de plusieurs sites, il est possible de placer deux copies d'un objet sur le même site.



Si le paramètre global de verrouillage d'objet S3 a été activé, les étapes de création d'une stratégie sont légèrement différentes. Vous devez vous assurer que la règle ILM est conforme aux exigences des compartiments dont l'option de verrouillage des objets S3 est activée.

["Création d'une règle ILM après l'activation du verrouillage d'objet S3"](#)

Étapes

1. Sélectionnez **ILM > stratégies**.

La page ILM Politiques s'affiche. À partir de cette page, vous pouvez consulter la liste des stratégies proposées, actives et historiques ; créer, modifier, vous pouvez aussi supprimer une règle proposée, cloner la politique active ou afficher les détails d'une règle.

ILM Policies

Review the proposed, active, and historical policies. You can create, edit, or delete a proposed policy; clone the active policy; or view the details for any policy.

[+ Create Proposed Policy](#) [Clone](#) [Edit](#) [Remove](#)

Policy Name	Policy State	Start Date	End Date
<input checked="" type="radio"/> Baseline 2 Copies Policy	Active	2017-07-17 12:00:45 MDT	

Viewing Active Policy - Baseline 2 Copies Policy

Review the rules in this policy. If this is a proposed policy, click Simulate to verify the policy and then click Activate to make the policy active.

Rules are evaluated in order, starting from the top.

Rule Name	Default	Tenant Account
Make 2 Copies 🔗	<input checked="" type="checkbox"/>	Ignore

[Simulate](#) [Activate](#)

2. Déterminez le mode de création de la règle ILM proposée.

Option	Étapes
Créer une nouvelle règle proposée sans règles déjà sélectionnées	<p>a. Si une stratégie ILM proposée existe actuellement, sélectionnez-la, puis cliquez sur Supprimer.</p> <p>Vous ne pouvez pas créer une nouvelle stratégie proposée si une stratégie proposée existe déjà.</p> <p>b. Cliquez sur Créer une stratégie proposée.</p>
Création d'une règle proposée basée sur la règle active	<p>a. Si une stratégie ILM proposée existe actuellement, sélectionnez-la, puis cliquez sur Supprimer.</p> <p>Vous ne pouvez pas cloner la règle active si une règle proposée existe déjà.</p> <p>b. Sélectionnez la stratégie active dans le tableau.</p> <p>c. Cliquez sur Clone.</p>
Modifier la règle proposée existante	<p>a. Sélectionnez la stratégie proposée dans le tableau.</p> <p>b. Cliquez sur Modifier.</p>

La boîte de dialogue configurer la règle ILM s'affiche.

Si vous créez une nouvelle stratégie proposée, tous les champs sont vides et aucune règle n'est sélectionnée.

Configure ILM Policy

Create a proposed policy by selecting and arranging rules. Then, save the policy and edit it later as required. Click Simulate to verify a saved policy using test objects. When you are ready, click Activate to make this policy the active ILM policy for the grid.

Name

Reason for change

Rules

1. Select the rules you want to add to the policy.

2. Determine the order in which the rules will be evaluated by dragging and dropping the rows. The default rule will be automatically placed at the end of the policy and cannot be moved.

+ Select Rules

Default	Rule Name	Tenant Account	Actions
No rules selected.			

Cancel

Save

Si vous clonez la politique active, le champ **Nom** affiche le nom de la règle active, ajouté par un numéro de version (« v2 » dans l'exemple). Les règles utilisées dans la stratégie active sont sélectionnées et affichées dans leur ordre actuel.

Name

Baseline 2 Copies Policy (v2)

Reason for change

- Entrez un nom unique pour la stratégie proposée dans le champ **Nom**.

Vous devez entrer au moins 1 caractère et pas plus de 64 caractères. Si vous clonez la règle active, vous pouvez utiliser le nom actuel avec le numéro de version ajouté ou entrer un nouveau nom.

- Entrez la raison pour laquelle vous créez une nouvelle stratégie proposée dans le champ **motif de changement**.

Vous devez entrer au moins 1 caractère et pas plus de 128 caractères.

- Pour ajouter des règles à la stratégie, sélectionnez **Sélectionner les règles**.

La boîte de dialogue Sélectionner les règles pour la stratégie s'affiche, avec toutes les règles définies répertoriées. Si vous clonez une règle :

- Vous sélectionnez les règles utilisées par la règle de clonage.
- Si la stratégie que vous utilisez est une règle sans filtre qui n'était pas la règle par défaut, vous êtes invité à supprimer toutes ces règles, sauf une.
- Si la règle par défaut utilise un filtre, vous êtes invité à sélectionner une nouvelle règle par défaut.
- Si la règle par défaut n'était pas la dernière règle, un bouton vous permet de déplacer la règle vers la fin de la nouvelle stratégie.

Select Rules for Policy

Select Default Rule

This list shows the rules that do not use any filters. Select one rule to be the default rule for the policy. The default rule applies to any objects that do not match another rule in the policy and is always evaluated last. The default rule should retain objects forever.

	Rule Name
<input checked="" type="radio"/>	2 copies at 2 data centers 
<input type="radio"/>	2 copies at 2 data centers for 2 years 
<input type="radio"/>	Make 2 Copies 

Select Other Rules

The other rules in a policy are evaluated before the default rule and must use at least one filter. Each rule in this list uses at least one filter (tenant account, bucket name, or an advanced filter, such as object size).

	Rule Name	Tenant Account
<input type="checkbox"/>	1-site EC 	—
<input type="checkbox"/>	3-site EC 	—

Cancel

Apply

6. Sélectionnez un nom de règle ou l'icône plus de détails  pour afficher les paramètres de cette règle.

Cet exemple présente le détail d'une règle ILM qui effectue deux copies répliquées sur deux sites.

Two-Site Replication for Other Tenants

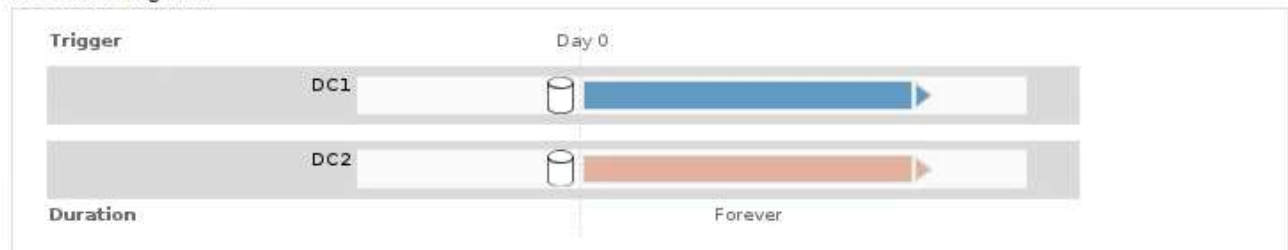
Description: Two-Site Replication for Other Tenants

Ingest Behavior: Balanced

Reference Time: Ingest Time

Filtering Criteria: Matches all objects.

Retention Diagram:



Close

7. Dans la section **Sélectionner la règle par défaut**, sélectionnez une règle par défaut pour la stratégie proposée.

La règle par défaut s'applique à tous les objets qui ne correspondent pas à une autre règle de la stratégie. La règle par défaut ne peut pas utiliser de filtre et est toujours évaluée en dernier.



Si aucune règle n'est répertoriée dans la section Sélectionner la règle par défaut, vous devez quitter la page de stratégie ILM et créer une règle par défaut.

"Création d'une règle ILM par défaut"



N'utilisez pas la règle de stock Make 2 copies comme règle par défaut pour une police. La règle Make 2 copies utilise un pool de stockage unique, tous les nœuds de stockage, qui contient tous les sites. Si votre système StorageGRID dispose de plusieurs sites, il est possible de placer deux copies d'un objet sur le même site.

8. Dans la section **Sélectionner autres règles**, sélectionnez les autres règles que vous souhaitez inclure dans la stratégie.

Les autres règles sont évaluées avant la règle par défaut et doivent utiliser au moins un filtre (compte du locataire, nom de compartiment ou filtre avancé, par exemple la taille de l'objet).

9. Lorsque vous avez terminé de sélectionner des règles, sélectionnez **appliquer**.

Les règles que vous avez sélectionnées sont répertoriées. La règle par défaut est à la fin, avec les autres règles au-dessus.

Rules

1. Select the rules you want to add to the policy.
2. Determine the order in which the rules will be evaluated by dragging and dropping the rows. The default rule will be automatically placed at the end of the policy and cannot be moved.

+ Select Rules

	Default	Rule Name	Tenant Account	Actions
+		3-site EC	Ignore	✕
+		1-site EC	Ignore	✕
	✓	2 copies at 2 data centers	Ignore	✕

Cancel
Save

Un avertissement s'affiche si la règle par défaut ne conserve pas les objets pour toujours. Lorsque vous activez cette règle, vous devez confirmer que vous souhaitez que StorageGRID supprime des objets lorsque les instructions de placement de la règle par défaut s'écoulent (à moins qu'un cycle de vie du compartiment ne conserve les objets plus longtemps).



Default	Rule Name	Tenant Account	Actions
+	3-site EC	Ignore	✕
+	1-site EC	Ignore	✕
✓	2 copies at 2 data centers for 2 years	Ignore	✕

The default ILM rule in this policy does not retain objects forever. Confirm this is the behavior you expect. Otherwise, any objects that are not matched by another rule will be deleted after 720 days.

10. Faites glisser et déposez les lignes des règles autres que celles par défaut pour déterminer l'ordre dans lequel ces règles seront évaluées.

Vous ne pouvez pas déplacer la règle par défaut.



Vous devez confirmer que les règles ILM sont dans l'ordre correct. Lorsque la stratégie est activée, les objets nouveaux et existants sont évalués par les règles dans l'ordre indiqué, à partir du haut.

11. Si nécessaire, cliquez sur l'icône de suppression ✕ Pour supprimer toutes les règles que vous ne souhaitez pas inclure dans la stratégie, ou sélectionnez **Sélectionner les règles** pour ajouter d'autres règles.
12. Lorsque vous avez terminé, sélectionnez **Enregistrer**.

La page ILM de NetApp est mise à jour :

- La règle que vous avez enregistrée est affichée comme proposée. Les politiques proposées n'ont pas de dates de début et de fin.
- Les boutons **Simulate** et **Activate** sont activés.

ILM Policies

Review the proposed, active, and historical policies. You can create, edit, or delete a proposed policy; clone the active policy; or view the details for any policy.

+ Create Proposed Policy	Clone	Edit	Remove
Policy Name	Policy State	Start Date	End Date
<input checked="" type="radio"/> Data Protection for Three Sites	Proposed		
<input type="radio"/> Data Protection for Two Sites	Active	2020-09-18 16:01:24 MDT	
<input type="radio"/> Baseline 2 Copies Policy	Historical	2020-09-17 21:32:57 MDT	2020-09-18 16:01:24 MDT

Viewing Proposed Policy - Data Protection for Three Sites

Before activating a new ILM policy:

- Review and carefully simulate the policy. Errors in an ILM policy can cause irreparable data loss.
- Review any changes to the placement of existing replicated and erasure-coded objects. Changing an existing object's location might result in temporary resource issues when the new placements are evaluated and implemented.

See [Managing objects with information lifecycle management](#) for more information.

This policy contains a rule that makes an erasure-coded copy. Confirm that at least one rule uses the Object Size advanced filter to prevent objects that are 200 KB or smaller from being erasure coded. See [Managing objects with information lifecycle management](#) for more information.

Review the rules in this policy. If this is a proposed policy, click Simulate to verify the policy and then click Activate to make the policy active.

Reason for change: Added a third site

Rules are evaluated in order, starting from the top.

Rule Name	Default	Tenant Account
One-Site Erasure Coding for Tenant A		Tenant A (20033011709864740158)
Three-Site Replication for Other Tenants	✓	Ignore

[Simulate](#)

[Activate](#)

13. Accédez à ["Simulation d'une règle ILM"](#).

Informations associées

["Définition d'une règle ILM"](#)

["Gestion des objets avec le verrouillage d'objet S3"](#)

Création d'une règle ILM après l'activation du verrouillage d'objet S3

Si le paramètre global de verrouillage d'objet S3 est activé, les étapes de création d'une stratégie sont légèrement différentes. Vous devez vous assurer que la règle ILM est conforme aux exigences des compartiments dont l'option de verrouillage des objets S3 est activée.

Ce dont vous avez besoin

- Vous devez être connecté à Grid Manager à l'aide d'un navigateur pris en charge.
- Vous devez disposer d'autorisations d'accès spécifiques.
- Le paramètre de verrouillage d'objet S3 global doit déjà être activé pour le système StorageGRID.



Si le paramètre de verrouillage d'objet S3 global n'a pas été activé, utilisez plutôt les instructions générales pour créer une stratégie proposée.

["Création d'une politique ILM proposée"](#)

- Vous devez avoir créé les règles ILM conformes et non conformes que vous souhaitez ajouter à la règle proposée. Si nécessaire, vous pouvez enregistrer une stratégie proposée, créer des règles supplémentaires, puis modifier la stratégie proposée pour ajouter les nouvelles règles.

["Exemple 7 : règle ILM conforme pour le verrouillage d'objet S3"](#)

- Vous devez avoir créé une règle ILM par défaut conforme pour la règle.

["Création d'une règle ILM par défaut"](#)

Étapes

1. Sélectionnez **ILM > stratégies**.

La page ILM Politiques s'affiche. Si le paramètre global S3 Object Lock est activé, la page ILM Politiques indique quelles règles ILM sont conformes.

ILM Policies

Review the proposed, active, and historical policies. You can create, edit, or delete a proposed policy; clone the active policy; or view the details for any policy.

[+ Create Proposed Policy](#) [Clone](#) [Edit](#) [Remove](#)

Policy Name	Policy State	Start Date	End Date
<input checked="" type="radio"/> Baseline 2 Copies Policy	Active	2021-02-04 01:04:29 MST	

Viewing Active Policy - Baseline 2 Copies Policy

Review the rules in this policy. If this is a proposed policy, click Simulate to verify the policy and then click Activate to make the policy active.

Rules are evaluated in order, starting from the top. The policy's default rule must be compliant.

Rule Name	Default	Compliant	Tenant Account
Make 2 Copies 🔗	✓	✓	Ignore

[Simulate](#) [Activate](#)

2. Entrez un nom unique pour la stratégie proposée dans le champ **Nom**.

Vous devez entrer au moins 1 caractère et pas plus de 64 caractères.

3. Entrez la raison pour laquelle vous créez une nouvelle stratégie proposée dans le champ **motif de changement**.

Vous devez entrer au moins 1 caractère et pas plus de 128 caractères.

4. Pour ajouter des règles à la stratégie, sélectionnez **Sélectionner les règles**.

La boîte de dialogue Sélectionner les règles pour la stratégie s'affiche, avec toutes les règles définies répertoriées.

- La section Sélectionner la règle par défaut répertorie les règles qui peuvent être par défaut pour une stratégie conforme. Il comprend des règles conformes qui n'utilisent pas de filtres.
- La section Sélectionner autres règles répertorie les autres règles compatibles et non conformes qui peuvent être sélectionnées pour cette stratégie.

Select Rules for Policy

Select Default Rule

This list shows the rules that are compliant and do not use any filters. Select one rule to be the default rule for the policy. The default rule applies to any objects that do not match another rule in the policy and is always evaluated last.

	Rule Name
<input type="radio"/>	Default Compliant Rule: Two Copies Two Data Centers
<input type="radio"/>	Make 2 Copies

Select Other Rules

The other rules in a policy are evaluated before the default rule. If you need a different "default" rule for objects in non-compliant S3 buckets, select one non-compliant rule that does not use a filter. Any other rules in the policy must use at least one filter (tenant account, bucket name, or an advanced filter, such as object size).

	Rule Name	Compliant	Uses Filter	Is Selectable
<input type="checkbox"/>	Compliant Rule: EC for bank-records bucket - Bank of AB C	✓	✓	Yes
<input type="checkbox"/>	Non-Compliant Rule: Use Cloud Storage Pool			Yes

Cancel

Apply

5. Sélectionnez un nom de règle ou l'icône plus de détails pour afficher les paramètres de cette règle.
6. Dans la section **Sélectionner la règle par défaut**, sélectionnez une règle par défaut pour la stratégie proposée.

Le tableau de cette section répertorie uniquement les règles qui sont conformes et n'utilisent aucun filtre.



Si aucune règle n'est répertoriée dans la section Sélectionner la règle par défaut, vous devez quitter la page de stratégie ILM et créer une règle par défaut conforme.

["Création d'une règle ILM par défaut"](#)



N'utilisez pas la règle de stock Make 2 copies comme règle par défaut pour une police. La règle Make 2 copies utilise un pool de stockage unique, tous les nœuds de stockage, qui contient tous les sites. Si vous utilisez cette règle, plusieurs copies d'un objet peuvent être placées sur le même site.

7. Dans la section **Sélectionner autres règles**, sélectionnez les autres règles que vous souhaitez inclure dans la stratégie.

- a. Si vous avez besoin d'une règle « par défaut » différente pour les objets dans des compartiments S3 non conformes, vous pouvez sélectionner une règle non conforme qui n'utilise pas de filtre.

Par exemple, vous pouvez utiliser un pool de stockage cloud ou un nœud d'archivage pour stocker des objets dans des compartiments où le verrouillage d'objet S3 n'est pas activé.



Vous ne pouvez sélectionner qu'une règle non conforme qui n'utilise pas de filtre. Dès que vous sélectionnez une règle, la colonne **est sélectionnable** affiche **non** pour toute autre règle non compatible sans filtre.

- a. Sélectionnez toutes les autres règles conformes ou non conformes que vous souhaitez utiliser dans la stratégie.

Les autres règles doivent utiliser au moins un filtre (compte du locataire, nom de compartiment ou filtre avancé, par exemple la taille de l'objet).

8. Lorsque vous avez terminé de sélectionner les règles, sélectionnez **appliquer**.

Les règles que vous avez sélectionnées sont répertoriées. La règle par défaut est à la fin, avec les autres règles au-dessus. Si vous avez également sélectionné une règle "par défaut" non conforme, cette règle est ajoutée comme règle de second à dernier dans la politique.

Dans cet exemple, la dernière règle, 2 copies 2 centres de données, est la règle par défaut : elle est conforme et ne comporte aucun filtre. La règle seconde à dernière, Cloud Storage Pool, n'a pas de filtres mais elle n'est pas conforme.

Configure ILM Policy

Create a proposed policy by selecting and arranging rules. Then, save the policy and edit it later as required. Click Simulate to verify a saved policy using test objects. When you are ready, click Activate to make this policy the active ILM policy for the grid.

Name Compliant ILM Policy for S3 Object Lock

Reason for change Example policy

Rules

1. Select the rules you want to add to the policy.
2. Determine the order in which the rules will be evaluated by dragging and dropping the rows. The default rule (and any non-compliant rule without a filter) will be automatically placed at the end of the policy and cannot be moved.

+ Select Rules				
Default	Rule Name	Compliant	Tenant Account	Actions
	Compliant Rule: EC for bank-records bucket - Bank of ABC	✓	Bank of ABC (90767802913525281639)	✗
	Non-Compliant Rule: Use Cloud Storage Pool		Ignore	✗
✓	Default Compliant Rule: Two Copies Two Data Centers	✓	Ignore	✗

Cancel

Save

9. Faites glisser et déposez les lignes des règles autres que celles par défaut pour déterminer l'ordre dans lequel ces règles seront évaluées.

Vous ne pouvez pas déplacer la règle par défaut ou la règle "par défaut" non conforme.



Vous devez confirmer que les règles ILM sont dans l'ordre correct. Lorsque la stratégie est activée, les objets nouveaux et existants sont évalués par les règles dans l'ordre indiqué, à partir du haut.

10. Si nécessaire, cliquez sur l'icône de suppression ✕ Pour supprimer toutes les règles que vous ne souhaitez pas inclure dans la stratégie, ou sélectionnez **Sélectionner les règles** pour ajouter d'autres règles.
11. Lorsque vous avez terminé, sélectionnez **Enregistrer**.

La page ILM de NetApp est mise à jour :

- La règle que vous avez enregistrée est affichée comme proposée. Les politiques proposées n'ont pas de dates de début et de fin.
- Les boutons **Simulate** et **Activer** sont activés.

ILM Policies

Review the proposed, active, and historical policies. You can create, edit, or delete a proposed policy; clone the active policy; or view the details for any policy.

+ Create Proposed Policy	Clone	Edit	Remove
Policy Name	Policy State	Start Date	End Date
Compliant ILM Policy for S3 Object Lock	Proposed		
Compliant ILM Policy	Active	2021-02-05 16:22:53 MST	
Non-Compliant ILM policy	Historical	2021-02-05 15:17:05 MST	2021-02-05 16:22:53 MST
Baseline 2 Copies Policy	Historical	2021-02-04 21:35:52 MST	2021-02-05 15:17:05 MST

Viewing Proposed Policy - Compliant ILM Policy for S3 Object Lock

Before activating a new ILM policy:

- Review and carefully simulate the policy. Errors in an ILM policy can cause irreparable data loss.
- Review any changes to the placement of existing replicated and erasure-coded objects. Changing an existing object's location might result in temporary resource issues when the new placements are evaluated and implemented.

See [Managing objects with information lifecycle management](#) for more information.

This policy contains a rule that makes an erasure-coded copy. Confirm that at least one rule uses the Object Size advanced filter to prevent objects that are 200 KB or smaller from being erasure coded. See [Managing objects with information lifecycle management](#) for more information.

Review the rules in this policy. If this is a proposed policy, click Simulate to verify the policy and then click Activate to make the policy active.

Reason for change: [Example policy](#)

Rules are evaluated in order, starting from the top. The policy's default rule must be compliant.

Rule Name	Default	Compliant	Tenant Account
Compliant Rule: EC for bank-records bucket - Bank of ABC 🔗		✓	Bank of ABC (90767802913525281639)
Non-Compliant Rule: Use Cloud Storage Pool 🔗			Ignore
Default Compliant Rule: Two Copies Two Data Centers 🔗	✓	✓	Ignore

[Simulate](#)

[Activate](#)

12. Accédez à ["Simulation d'une règle ILM"](#).

Simulation d'une règle ILM

Vous devez simuler une stratégie proposée sur les objets de test avant d'activer la

stratégie et de l'appliquer à vos données de production. La fenêtre de simulation fournit un environnement autonome qui permet de tester les stratégies avant leur activation et leur application aux données de l'environnement de production.

Ce dont vous avez besoin


- Vous devez être connecté à Grid Manager à l'aide d'un navigateur pris en charge.
- Vous devez disposer d'autorisations d'accès spécifiques.
- Vous devez connaître le compartiment S3/clé-objet ou le conteneur Swift/nom-objet pour chaque objet que vous souhaitez tester, et vous devez avoir déjà ingéré ces objets.

Description de la tâche

Vous devez sélectionner soigneusement les objets que vous souhaitez tester pour la stratégie proposée. Pour simuler une stratégie en profondeur, vous devez tester au moins un objet pour chaque filtre de chaque règle.

Par exemple, si une règle inclut une règle permettant de faire correspondre des objets dans le compartiment A et une autre règle pour faire correspondre des objets dans le compartiment B, vous devez sélectionner au moins un objet du compartiment A et un objet du compartiment B pour tester la règle en profondeur. Si la règle inclut une règle par défaut pour placer tous les autres objets, vous devez tester au moins un objet à partir d'un autre compartiment.

Lors de la simulation d'une règle, les considérations suivantes s'appliquent :

- Après avoir apporté des modifications à une police, enregistrez la stratégie proposée. Ensuite, simulez le comportement de la stratégie proposée enregistrée.
- Lorsque vous simulez une règle, les règles ILM de la règle filtrent les objets test. Vous pouvez ainsi voir la règle appliquée à chaque objet. Cependant, aucune copie d'objet n'est effectuée et aucun objet n'est placé. L'exécution d'une simulation ne modifie en aucune façon vos données, règles ou règles.
- La page Simulation conserve les objets que vous avez testés jusqu'à ce que vous ferquiez, ne vous éloignez pas de la page règles ILM ou que vous la réactualisez.
- Simulation renvoie le nom de la règle lettrée. Pour déterminer quel pool de stockage ou profil de code d'effacement est en vigueur, vous pouvez afficher le diagramme de rétention en cliquant sur le nom de la règle ou sur l'icône plus de détails .
- Si le contrôle de version S3 est activé, la règle est uniquement simulée par rapport à la version actuelle de l'objet.

Étapes

1. Sélectionnez et organisez les règles, puis enregistrez la stratégie proposée.

La politique dans cet exemple comporte trois règles :

Nom de la règle	Filtre	Type de copies	La conservation
X-hommes	<ul style="list-style-type: none">• Locataire A• Métadonnées utilisateur (série=x-men)	2 copies dans deux data centers	2 ans
PNG	Touche se termine par .png	2 copies dans deux data centers	5 ans

Nom de la règle	Filtre	Type de copies	La conservation
Deux copies pour les data centers	<i>Aucun</i>	2 copies dans deux data centers	Toujours

Viewing Proposed Policy - Example ILM policy

Before activating a new ILM policy:

- Review and carefully simulate the policy. Errors in an ILM policy can cause irreparable data loss.
- Review any changes to the placement of existing replicated and erasure-coded objects. Changing an existing object's location might result in temporary resource issues when the new placements are evaluated and implemented.

See [Managing objects with information lifecycle management](#) for more information.

Review the rules in this policy. If this is a proposed policy, click Simulate to verify the policy and then click Activate to make the policy active.

Reason for change: Example policy

Rules are evaluated in order, starting from the top.

Rule Name	Default	Tenant Account
X-men		Tenant A (94793396288150002349)
PNGs		Ignore
Two Copies at Two Data Centers	✓	Ignore

Simulate
Activate

2. Cliquez sur **Simulate**.

La boîte de dialogue règle ILM de simulation s'affiche.

3. Dans le champ **Object**, saisissez la clé de rubrique/objet S3 ou le nom-objet/conteneur Swift pour un objet test, puis cliquez sur **Simulate**.

Un message apparaît si vous spécifiez un objet qui n'a pas été ingéré.

Object

Object 'photos/test' not found.

Simulate

4. Sous **Résultats de simulation**, confirmez que chaque objet a été mis en correspondance par la règle correcte.

Dans l'exemple, le `Havok.png` et `Warpath.jpg` Les objets ont été correctement mis en correspondance par la règle X-Men. Le `Fullsteam.png` objet, qui n'inclut pas `series=x-men` Les métadonnées utilisateur n'ont pas été mises en correspondance par la règle X-Men, mais elles ont été correctement mises en correspondance par la règle PNG. La règle par défaut n'a pas été utilisée car les trois objets étaient tous comparés par d'autres règles.




Simulate ILM Policy - Demo

Simulates the active ILM policy or, if there is a proposed ILM policy, simulates the proposed ILM policy. Use this simulation to test the current configuration of ILM rules and determine whether ILM rules copy and place object data as intended.

Object

Simulate

Simulation Results

Object	Rule Matched	Previous Match	
photos/Havok.png	X-men 		✗
photos/Warpath.jpg	X-men 		✗
photos/Fullsteam.png	PNGs 		✗

Finish

Exemples de simulation des règles ILM

Ces exemples montrent comment vérifier les règles ILM en simulant la règle ILM avant de l'activer.

Exemple 1 : vérification des règles lors de la simulation d'une politique ILM proposée

Cet exemple montre comment vérifier des règles lors de la simulation d'une règle proposée.

Dans cet exemple, la **exemple de règle ILM** est simulée contre les objets ingérés dans deux compartiments. La politique comprend trois règles, comme suit :

- La première règle, **deux copies, deux ans pour le compartiment a**, ne s'applique qu'aux objets du compartiment a.
- La seconde règle, **EC objects > 1 Mo**, s'applique à tous les compartiments, mais aux filtres sur des objets supérieurs à 1 Mo.
- La troisième règle est la règle par défaut et n'inclut aucun filtre.

Viewing Proposed Policy - Example ILM policy

Before activating a new ILM policy:

- Review and carefully simulate the policy. Errors in an ILM policy can cause irreparable data loss.
- Review any changes to the placement of existing replicated and erasure-coded objects. Changing an existing object's location might result in temporary resource issues when the new placements are evaluated and implemented.

See [Managing objects with information lifecycle management](#) for more information.

This policy contains a rule that makes an erasure-coded copy. Confirm that at least one rule uses the Object Size advanced filter to prevent objects that are 200 KB or smaller from being erasure coded. See [Managing objects with information lifecycle management](#) for more information.

Review the rules in this policy. If this is a proposed policy, click Simulate to verify the policy and then click Activate to make the policy active.

Reason for change: Example policy

Rules are evaluated in order, starting from the top.

Rule Name	Default	Tenant Account
Two copies, two years for bucket-a 		—
EC objects > 1 MB 		—
Two copies, two data centers 	✓	—

Simulate

Activate

Étapes

1. Après avoir ajouté les règles et enregistré la stratégie, cliquez sur **Simulate**.

La boîte de dialogue Simulate ILM Policy s'affiche.

2. Dans le champ **Object**, saisissez la clé de rubrique/objet S3 ou le nom-objet/conteneur Swift pour un objet test, puis cliquez sur **Simulate**.

Les résultats de la simulation s'affichent, indiquant quelle règle dans la stratégie correspond à chaque objet testé.

Simulate ILM Policy - Example ILM policy

Simulates the active ILM policy or, if there is a proposed ILM policy, simulates the proposed ILM policy. Use this simulation to test the current configuration of ILM rules and determine whether ILM rules copy and place object data as intended.

Object

my-bucket/my-object-key or my-container/my-object-name

Simulate

Simulation Results ?

Object	Rule Matched	Previous Match	
bucket-a/bucket-a object.pdf	Two copies, two years for bucket-a		×
bucket-b/test object greater than 1 MB.pdf	EC objects > 1 MB		×
bucket-b/test object less than 1 MB.pdf	Two copies, two data centers		×

Finish

3. Confirmez que chaque objet a été mis en correspondance par la règle correcte.

Dans cet exemple :

- a. bucket-a/bucket-a object.pdf correspondance correcte de la première règle, qui filtre les objets dans bucket-a.
- b. bucket-b/test object greater than 1 MB.pdf est dans bucket-b, il ne correspond donc pas à la première règle. Au lieu de cela, il a été correctement mis en correspondance par la deuxième règle, qui filtre les objets de plus de 1 Mo.
- c. bucket-b/test object less than 1 MB.pdf ne correspond pas aux filtres des deux premières règles. il sera donc placé par la règle par défaut, qui ne comprend aucun filtre.

Exemple 2 : réorganisation des règles lors de la simulation d'une politique ILM proposée

Cet exemple montre comment vous pouvez réorganiser les règles pour modifier les résultats lors de la simulation d'une règle.

Dans cet exemple, la politique **Demo** est en cours de simulation. Cette règle, qui vise à trouver des objets qui ont des métadonnées utilisateur série=x-men, comprend trois règles, comme suit :

- La première règle, **PNG**, filtre les noms de clé qui se terminent dans .png.
- La deuxième règle, **X-men**, ne s'applique qu'aux objets pour le locataire A et les filtres pour series=x-men métadonnées d'utilisateur.
- La dernière règle, **deux copies deux centres de données**, est la règle par défaut, qui correspond à tous les objets qui ne correspondent pas aux deux premières règles.

Viewing Proposed Policy - Demo

Before activating a new ILM policy:

- Review and carefully simulate the policy. Errors in an ILM policy can cause irreparable data loss.
- Review any changes to the placement of existing replicated and erasure-coded objects. Changing an existing object's location might result in temporary resource issues when the new placements are evaluated and implemented.

See [Managing objects with information lifecycle management](#) for more information.

Review the rules in this policy. If this is a proposed policy, click Simulate to verify the policy and then click Activate to make the policy active.

Reason for change: new policy

Rules are evaluated in order, starting from the top.

Rule Name	Default	Tenant Account
PNGs 		Ignore
X-men 		Tenant A (24365814597594524591)
Two copies two data centers 	✓	Ignore

SimulateActivate

Étapes

1. Après avoir ajouté les règles et enregistré la stratégie, cliquez sur **Simulate**.
2. Dans le champ **Object**, saisissez la clé de rubrique/objet S3 ou le nom-objet/conteneur Swift pour un objet test, puis cliquez sur **Simulate**.

Les résultats de la simulation s'affichent, indiquant que `Havok.png` L'objet a été associé à la règle **PNG**.

Simulate ILM Policy - Demo

Simulates the active ILM policy or, if there is a proposed ILM policy, simulates the proposed ILM policy. Use this simulation to test the current configuration of ILM rules and determine whether ILM rules copy and place object data as intended.

Object Simulate

Simulation Results

Object	Rule Matched	Previous Match	
photos/Havok.png	PNGs 		✗

Finish

Toutefois, la règle que le `Havok.png` L'objet était destiné à tester était la règle **X-Men**.

3. Pour résoudre le problème, réorganisez les règles.
 - a. Cliquez sur **Terminer** pour fermer la page simuler la politique ILM.
 - b. Cliquez sur **Modifier** pour modifier la stratégie.
 - c. Faites glisser la règle **X-men** en haut de la liste.

Configure ILM Policy

Create a proposed policy by selecting and arranging rules. Then, save the policy and edit it later as required. Click Simulate to verify a saved policy using test objects. When you are ready, click Activate to make this policy the active ILM policy for the grid.

Name Demo

Reason for change Reordering rules when simulating a proposed ILM policy

Rules

1. Select the rules you want to add to the policy.
2. Determine the order in which the rules will be evaluated by dragging and dropping the rows. The default rule will be automatically placed at the end of the policy and cannot be moved.

+ Select Rules

	Default	Rule Name	Tenant Account	Actions
+		X-men	Tenant A (48713995194927812566)	✕
+		PNGs	—	✕
	✓	Two copies, two data centers	—	✕

Cancel

Save

d. Cliquez sur **Enregistrer**.

4. Cliquez sur **Simulate**.

Les objets que vous avez testés précédemment sont réévalués par rapport à la règle mise à jour et les nouveaux résultats de simulation sont affichés. Dans l'exemple, la colonne règle mise en correspondance indique que `Havok.png` L'objet correspond désormais à la règle des métadonnées X-men, comme prévu. La colonne comparaison précédente indique que la règle des CNG correspond à l'objet dans la simulation précédente.

Simulate ILM Policy - Demo

Simulates the active ILM policy or, if there is a proposed ILM policy, simulates the proposed ILM policy. Use this simulation to test the current configuration of ILM rules and determine whether ILM rules copy and place object data as intended.

Object my-bucket/my-object-name or my-container/my-object-name

Simulate

Simulation Results ?

Object	Rule Matched	Previous Match	
photos/Havok.png	X-men	PNGs	✕

Finish



Si vous restez sur la page configurer les stratégies, vous pouvez simuler une stratégie après avoir effectué des modifications sans avoir à saisir à nouveau les noms des objets de test.

Exemple 3 : correction d'une règle lors de la simulation d'une politique ILM proposée

Cet exemple montre comment simuler une stratégie, corriger une règle dans la règle et poursuivre la simulation.

Dans cet exemple, la politique **Demo** est en cours de simulation. Cette politique a pour but de trouver des

objets qui ont `series=x-men` métadonnées d'utilisateur. Toutefois, des résultats inattendus se sont produits lors de la simulation de cette politique contre le `Beast.jpg` objet. Au lieu de faire correspondre la règle de métadonnées X-Men, l'objet correspond à la règle par défaut, deux copies de deux centres de données.

Simulate ILM Policy - Demo

Simulates the active ILM policy or, if there is a proposed ILM policy, simulates the proposed ILM policy. Use this simulation to test the current configuration of ILM rules and determine whether ILM rules copy and place object data as intended.

Object

my-bucket/my-object-name or my-container/my-object-name

Simulate

Simulation Results ?

Object	Rule Matched	Previous Match	
photos/Beast.jpg	Two copies two data centers		✖

Finish

Lorsqu'un objet test n'est pas associé à la règle attendue de la stratégie, vous devez examiner chaque règle de la stratégie et corriger les erreurs éventuelles.

Étapes

- 1. Pour chaque règle de la stratégie, affichez les paramètres de la règle en cliquant sur le nom de la règle ou sur l'icône plus de détails dans n'importe quelle boîte de dialogue où la règle est affichée.
- 2. Vérifiez le compte de locataire de la règle, l'heure de référence et les critères de filtrage.

Dans cet exemple, les métadonnées de la règle X-men comportent une erreur. La valeur des métadonnées a été saisie comme « `x-men1` » au lieu de « `x-men` ».

X-men

Ingest Behavior:Balanced

Tenant Account:06846027571548027538

Reference Time:Ingest Time

Filtering Criteria:

Matches all of the following metadata:

User Metadata

series

equals

x-men1

Retention Diagram:

Trigger

All Storage Nodes

Day 0

Duration


Forever

Close

120

3. Pour résoudre l'erreur, corrigez la règle comme suit :

- Si la règle fait partie de la stratégie proposée, vous pouvez soit cloner la règle, soit supprimer la règle de la stratégie, puis la modifier.
- Si la règle fait partie de la stratégie active, vous devez cloner la règle. Vous ne pouvez pas modifier ou supprimer une règle de la stratégie active.

Option	Description
Clonage de la règle	<ul style="list-style-type: none">i. Sélectionnez ILM > règles.ii. Sélectionnez la règle incorrecte, puis cliquez sur Clone.iii. Modifiez les informations incorrectes, puis cliquez sur Enregistrer.iv. Sélectionnez ILM > stratégies.v. Sélectionnez la stratégie proposée, puis cliquez sur Modifier.vi. Cliquez sur Sélectionner les règles.vii. Cochez la case de la nouvelle règle, décochez la case de la règle d'origine et cliquez sur appliquer.viii. Cliquez sur Enregistrer.
Modification de la règle	<ul style="list-style-type: none">i. Sélectionnez la stratégie proposée, puis cliquez sur Modifier.ii. Cliquez sur l'icône Supprimer  Pour supprimer la règle incorrecte, puis cliquez sur Enregistrer.iii. Sélectionnez ILM > règles.iv. Sélectionnez la règle incorrecte, puis cliquez sur Modifier.v. Modifiez les informations incorrectes, puis cliquez sur Enregistrer.vi. Sélectionnez ILM > stratégies.vii. Sélectionnez la stratégie proposée, puis cliquez sur Modifier.viii. Sélectionnez la règle corrigée, cliquez sur appliquer et cliquez sur Enregistrer.

4. Exécuter à nouveau la simulation.



Comme vous avez navigué loin de la page ILM Politiques pour modifier la règle, les objets que vous avez précédemment saisis pour la simulation ne sont plus affichés. Vous devez saisir à nouveau les noms des objets.



Dans cet exemple, la règle X-men corrigée correspond maintenant à l' `Beast.jpg` objet basé sur `series=x-men` les métadonnées d'utilisateur, comme prévu.

Simulate ILM Policy - Demo

Simulates the active ILM policy or, if there is a proposed ILM policy, simulates the proposed ILM policy. Use this simulation to test the current configuration of ILM rules and determine whether ILM rules copy and place object data as intended.

Object

Simulation Results

Object	Rule Matched	Previous Match	
photos/Beast.jpg	X-men 		

Activation de la règle ILM

Une fois que vous avez ajouté des règles ILM à une politique ILM proposée, que vous simulez la règle et que vous la confirmez, vous êtes prêt à activer la règle proposée.

Ce dont vous avez besoin

- Vous devez être connecté à Grid Manager à l'aide d'un navigateur pris en charge.
- Vous devez disposer d'autorisations d'accès spécifiques.
- Vous devez avoir enregistré et simulé la règle ILM proposée.



Les erreurs de la règle ILM peuvent entraîner des pertes de données irrécupérables. Examinez attentivement et simulez la stratégie avant de l'activer pour confirmer qu'elle fonctionnera comme prévu.



Lorsque vous activez une nouvelle règle ILM, StorageGRID l'utilise pour gérer tous les objets, y compris les objets existants et les objets récemment ingérées. Avant d'activer une nouvelle règle ILM, vérifiez toutes les modifications du placement des objets répliqués et soumis au code d'effacement. La modification de l'emplacement d'un objet existant peut entraîner des problèmes de ressources temporaires lorsque les nouveaux placements sont évalués et implémentés.

Description de la tâche

Lorsque vous activez une règle ILM, le système distribue la nouvelle règle à tous les nœuds. Cependant, la nouvelle règle active peut ne pas être appliquée tant que tous les nœuds du grid ne sont pas disponibles pour recevoir la nouvelle règle. Dans certains cas, le système attend d'implémenter une nouvelle stratégie active pour s'assurer que les objets de grille ne sont pas accidentellement supprimés.

- Si vous apportez des modifications de règles qui augmentent la redondance ou la durabilité des données, ces modifications sont immédiatement mises en œuvre. Par exemple, si vous activez une nouvelle règle incluant une règle à trois copies au lieu d'une règle à deux copies, cette règle sera immédiatement implémentée car elle accroît la redondance des données.
- Si vous apportez des modifications à des règles susceptibles de réduire la redondance ou la durabilité des données, ces modifications ne seront pas implémentées tant que tous les nœuds de la grille ne sont pas disponibles. Par exemple, si vous activez une nouvelle règle qui utilise une règle à deux copies au lieu d'une règle à trois copies, la nouvelle politique sera marquée comme « active », mais elle ne prendra effet qu'une fois que tous les nœuds seront en ligne et disponibles.

Étapes

1. Lorsque vous êtes prêt à activer une stratégie proposée, sélectionnez-la sur la page règles ILM et cliquez sur **Activer**.

Un message d'avertissement s'affiche, vous invitant à confirmer que vous souhaitez activer la stratégie proposée.

⚠ Warning

Activate the proposed policy

Errors in an ILM policy can cause irreparable data loss. Review and test the policy carefully before activating. Are you sure you want to activate the proposed policy?

Cancel

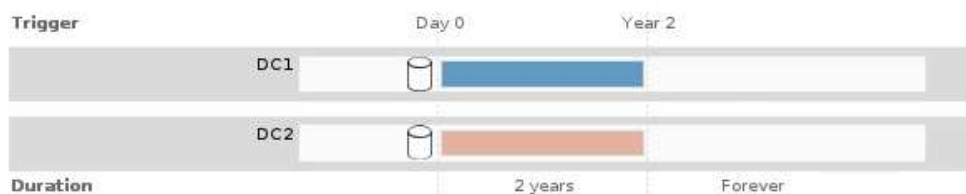
OK

Une invite apparaît dans le message d'avertissement si la règle par défaut de la stratégie ne conserve pas les objets indéfiniment. Dans cet exemple, le diagramme de conservation montre que la règle par défaut supprimera les objets après 2 ans. Vous devez taper **2** dans la zone de texte pour confirmer que tous les objets qui ne correspondent pas à une autre règle de la stratégie seront supprimés de StorageGRID après 2 ans.

⚠ Activate the proposed policy

Errors in an ILM policy can cause irreparable data loss. Review and test the policy carefully before activating.

The default rule in this policy does not retain objects forever. Confirm this is the behavior you want by referring to the retention diagram for the default rule:



Now, complete the following prompt:

Any objects that are not matched by another rule in this policy will be deleted after years.

Are you sure you want to activate the proposed policy?

Cancel

OK

2. Cliquez sur **OK**.

Résultat

Lorsqu'une nouvelle règle ILM a été activée :

- La règle est affichée avec un état de règle actif dans le tableau de la page ILM Politiques. L'entrée Date de début indique la date et l'heure d'activation de la stratégie.

ILM Policies

Review the proposed, active, and historical policies. You can create, edit, or delete a proposed policy; clone the active policy; or view the details for any policy.

+ Create Proposed Policy Clone Edit Remove			
Policy Name	Policy State	Start Date	End Date
<input checked="" type="radio"/> New Policy	Active	2017-07-20 18:49:53 MDT	
<input type="radio"/> Baseline 2 Copies Policy	Historical	2017-07-19 21:24:30 MDT	2017-07-20 18:49:53 MDT

- La stratégie précédemment active est affichée avec un état de police de l'historique. Les entrées Date de début et Date de fin indiquent quand la police est devenue active et quand elle n'était plus en vigueur.

Informations associées

"Exemple 6 : modification d'une règle ILM"

Vérification d'une règle ILM avec la recherche de métadonnées d'objet

Une fois la règle ILM activée, vous devez ingérer des objets test représentatifs dans le système StorageGRID. Vous devez ensuite effectuer une recherche de métadonnées d'objet pour confirmer que les copies sont effectuées comme prévu et placées aux emplacements appropriés.

Ce dont vous avez besoin

- Vous devez disposer d'un identifiant d'objet, qui peut être l'un des suivants :
 - **UUID** : identifiant unique universel de l'objet. Saisissez l'UUID en majuscules.
 - **CBID** : identifiant unique de l'objet dans StorageGRID. Vous pouvez obtenir le CBID d'un objet à partir du journal d'audit. Saisissez le CBID en majuscules.
 - **Compartiment S3 et clé d'objet** : lors de l'ingestion d'un objet via l'interface S3, l'application client utilise une combinaison de compartiments et de clés d'objet pour stocker et identifier l'objet.
 - **Conteneur Swift et nom d'objet** : lorsqu'un objet est ingéré via l'interface Swift, l'application cliente utilise une combinaison de conteneur et de nom d'objet pour stocker et identifier l'objet.

Étapes

1. Ingestion de l'objet.
2. Sélectionnez **ILM > recherche de métadonnées d'objet**.
3. Saisissez l'identifiant de l'objet dans le champ **Identificateur**.

Vous pouvez entrer un UUID, un CBID, un compartiment S3/une clé-objet ou un nom-objet/conteneur Swift.

Object Metadata Lookup

Enter the identifier for any object stored in the grid to view its metadata.

Identifiant

source/testobject

Look Up

4. Cliquez sur **chercher**.

Les résultats de la recherche de métadonnées d'objet s'affichent. Cette page répertorie les types

d'informations suivants :

- Les métadonnées du système, y compris l'ID d'objet (UUID), le nom de l'objet, le nom du conteneur, le nom ou l'ID du compte de locataire, la taille logique de l'objet, la date et l'heure de la première création de l'objet, ainsi que la date et l'heure de la dernière modification de l'objet.
- Toutes les paires de clé-valeur de métadonnées utilisateur personnalisées associées à l'objet.
- Pour les objets S3, toutes les paires de clé-valeur de balise d'objet associées à l'objet.
- Pour les copies d'objet répliquées, emplacement de stockage actuel de chaque copie.
- Pour les copies d'objets avec code d'effacement, l'emplacement de stockage actuel de chaque fragment.
- Pour les copies d'objet dans Cloud Storage Pool, l'emplacement de l'objet, notamment le nom du compartiment externe et l'identifiant unique de l'objet.
- Pour les objets segmentés et les objets multisegments, une liste de segments d'objet, y compris les identificateurs de segments et la taille des données. Pour les objets de plus de 100 segments, seuls les 100 premiers segments sont affichés.
- Toutes les métadonnées d'objet dans le format de stockage interne non traité. Ces métadonnées brutes incluent les métadonnées du système interne qui ne sont pas garanties de la version à la version.

L'exemple suivant présente les résultats de la recherche de métadonnées d'objet pour un objet de test S3 stocké sous forme de deux copies répliquées.

System Metadata

Object ID	A12E96FF-B13F-4905-9E9E-45373F6E7DA8
Name	testobject
Container	source
Account	t-1582139188
Size	5.24 MB
Creation Time	2020-02-19 12:15:59 PST
Modified Time	2020-02-19 12:15:59 PST

Replicated Copies

Node	Disk Path
99-97	/var/local/rangedb/2/p/06/0B/00nM8H\$ TFbnQQ} CV2E
99-99	/var/local/rangedb/1/p/12/0A/00nM8H\$ TFboW28 CXG%

Raw Metadata

```
{
  "TYPE": "CTNT",
  "CHND": "A12E96FF-B13F-4905-9E9E-45373F6E7DA8",
  "NAME": "testobject",
  "CBID": "0x8823DE7EC7C10416",
  "PHND": "FEA0AE51-534A-11EA-9FCD-31FF00C36D56",
  "PPTH": "source",
  "META": {
    "BASE": {
      "PAIS": "2",

```

5. Vérifiez que l'objet est stocké à l'emplacement ou aux emplacements appropriés et qu'il s'agit du type de copie correct.



Si l'option Audit est activée, vous pouvez également surveiller le journal d'audit du message règles objet respectées ORLM. Le message d'audit ORLM peut vous fournir plus d'informations sur l'état du processus d'évaluation ILM, mais il ne peut pas vous fournir des informations sur l'exactitude du placement des données d'objet ou l'exhaustivité de la politique ILM. Vous devez évaluer cela vous-même. Pour plus de détails, reportez-vous aux informations sur la compréhension des messages d'audit.

Informations associées

["Examiner les journaux d'audit"](#)

["Utilisation de S3"](#)

["Utiliser Swift"](#)

Utilisation des règles ILM et des règles ILM

Une fois que vous avez créé des règles ILM et une règle ILM, vous pouvez continuer à travailler avec elles, en modifiant leur configuration au fur et à mesure de l'évolution de vos besoins en stockage.

Suppression d'une règle ILM

Pour que la liste des règles ILM actuelles puisse être gérée, supprimez les règles ILM que vous ne pensez pas utiliser.

Ce dont vous avez besoin

- Vous devez être connecté à Grid Manager à l'aide d'un navigateur pris en charge.
- Vous devez disposer d'autorisations d'accès spécifiques.

Vous ne pouvez pas supprimer une règle ILM si elle est actuellement utilisée dans la politique active ou la politique proposée. Si vous avez besoin de supprimer une règle ILM utilisée, vous devez d'abord effectuer la procédure suivante :



1. Clonez la règle active ou modifiez la règle proposée.
2. Supprimez la règle ILM de la règle.
3. Enregistrez, simulez et activez la nouvelle stratégie pour vous assurer que les objets sont protégés comme prévu.


Étapes

1. Sélectionnez **ILM > règles**.
2. Vérifiez l'entrée de la table pour la règle que vous souhaitez supprimer.

Vérifiez que la règle n'est pas utilisée dans la politique ILM active ou la politique ILM proposée.

3. Si la règle que vous souhaitez supprimer n'est pas utilisée, sélectionnez le bouton radio et sélectionnez **Supprimer**.
4. Sélectionnez **OK** pour confirmer que vous souhaitez supprimer la règle ILM.

La règle ILM est supprimée.

Si vous supprimez une règle utilisée dans une stratégie historique, un  cette icône apparaît pour la règle lorsque vous affichez la stratégie, ce qui indique que la règle est devenue une règle historique.

Viewing Historical Policy - Example ILM policy

Review the rules in this policy. If this is a proposed policy, click Simulat

Reason for change: new policy

Rules are evaluated in order, starting from the top

Rule Name

Erasure code larger objects

2 copies 2 sites



This is a historical ILM rule.
Historical rules are rules that
were included a policy and then
edited or deleted after the policy
became historical.

Informations associées

["Création d'une règle ILM"](#)

Modification d'une règle ILM

Vous devrez peut-être modifier une règle ILM pour modifier une instruction de filtre ou de placement.

Ce dont vous avez besoin

- Vous devez être connecté à Grid Manager à l'aide d'un navigateur pris en charge.
- Vous devez disposer d'autorisations d'accès spécifiques.

Description de la tâche

Une règle ne peut pas être modifiée s'il est utilisé dans la politique ILM proposée ou la politique ILM active. Vous pouvez plutôt cloner ces règles et apporter les modifications nécessaires à la copie clonée. Vous ne pouvez pas non plus modifier la règle ILM (réalisation de 2 copies) ou les règles ILM créées avant la version 10.3 d'StorageGRID.



Avant d'ajouter une règle modifiée à la règle ILM active, notez que toute modification des instructions de placement d'un objet peut entraîner une charge croissante sur le système.

Étapes

1. Sélectionnez **ILM > règles**.

La page règles ILM s'affiche. Cette page affiche toutes les règles disponibles et indique les règles utilisées dans la stratégie active ou la règle proposée.

ILM Rules

Information lifecycle management (ILM) rules determine how and where object data is stored over time. Every object ingested into the StorageGRID Webscale is evaluated against the ILM rules that make up the active ILM policy. Use this page to manage and view ILM rules. You cannot edit or remove an ILM rule that is used by an active or proposed ILM policy.

<div><div>+ Create</div><div> Edit</div><div> Clone</div><div> Remove</div></div>		
Name	Used In Active Policy	Used In Proposed Policy
<input type="radio"/> Make 2 Copies	✓	✓
<input type="radio"/> PNGs		✓
<input checked="" type="radio"/> JPGs		
<input type="radio"/> X-men		✓

- Sélectionnez une règle qui n'est pas utilisée, puis cliquez sur **Modifier**.

L'assistant Modifier la règle ILM s'ouvre.

Edit ILM Rule

Step 1 of 3: Define Basics

Name

JPGs

Description

Tenant Accounts (optional)

Tenant-01 (16229710975421005503) ✕

Tenant-04 (83132053388229808098) ✕

Bucket Name

contains

▼

az-01

Advanced filtering... (0 defined)

Cancel

Next

- Complétez les pages de l'assistant Modifier les règles ILM en suivant les étapes de création d'une règle ILM et d'utilisation des filtres avancés, si nécessaire.

Lors de la modification d'une règle ILM, vous ne pouvez pas modifier son nom.

- Cliquez sur **Enregistrer**.

Si vous modifiez une règle utilisée dans une stratégie historique, un ⓘ cette icône apparaît pour la règle lorsque vous affichez la stratégie, ce qui indique que la règle est devenue une règle historique.

Viewing Historical Policy - Example ILM policy

Review the rules in this policy. If this is a proposed policy, click Simulat

Reason for change: new policy

Rules are evaluated in order, starting from the top

Rule Name

Erasure code larger objects

2 copies 2 sites ⓘ

This is a historical ILM rule.
Historical rules are rules that
were included a policy and then
edited or deleted after the policy
became historical.

Informations associées

["Création d'une règle ILM"](#)

["À l'aide de filtres avancés dans les règles ILM"](#)

Clonage d'une règle ILM

Une règle ne peut pas être modifiée s'il est utilisé dans la politique ILM proposée ou la politique ILM active. Vous pouvez plutôt cloner une règle et apporter les modifications nécessaires à la copie clonée. Ensuite, si nécessaire, vous pouvez supprimer la règle d'origine de la stratégie proposée et la remplacer par la version modifiée. Cette règle ne peut pas être clonées s'il a été créée à l'aide de la version 10.2 de StorageGRID ou antérieure.

Ce dont vous avez besoin

- Vous devez être connecté à Grid Manager à l'aide d'un navigateur pris en charge.
- Vous devez disposer d'autorisations d'accès spécifiques.

Description de la tâche

Avant d'ajouter une règle clonée à la règle ILM active, veuillez noter que la modification des instructions de placement d'un objet peut augmenter la charge appliquée au système.

Étapes

1. Sélectionnez **ILM > règles**.

La page règles ILM s'affiche.

ILM Rules

Information lifecycle management (ILM) rules determine how and where object data is stored over time. Every object ingested into the StorageGRID Webscale is evaluated against the ILM rules that make up the active ILM policy. Use this page to manage and view ILM rules. You cannot edit or remove an ILM rule that is used by an active or proposed ILM policy.

<div><div>+ Create</div><div> Edit</div><div> Clone</div><div> Remove</div></div>			
Name		Used In Active Policy	Used In Proposed Policy
<input type="radio"/>	Make 2 Copies	✓	✓
<input type="radio"/>	PNGs		✓
<input checked="" type="radio"/>	JPGs		
<input type="radio"/>	X-men		✓

- Sélectionnez la règle ILM à cloner et cliquez sur **Clone**.

L'assistant Créer une règle ILM s'ouvre.

- Mettez à jour la règle clonée en suivant les étapes de modification d'une règle ILM et d'utilisation des filtres avancés.

Lors du clonage d'une règle ILM, vous devez entrer un nouveau nom.

- Cliquez sur **Enregistrer**.

La nouvelle règle ILM est créée.

Informations associées

["Utilisation des règles ILM et des règles ILM"](#)

["À l'aide de filtres avancés dans les règles ILM"](#)

Affichage de la file d'attente d'activité de la politique ILM

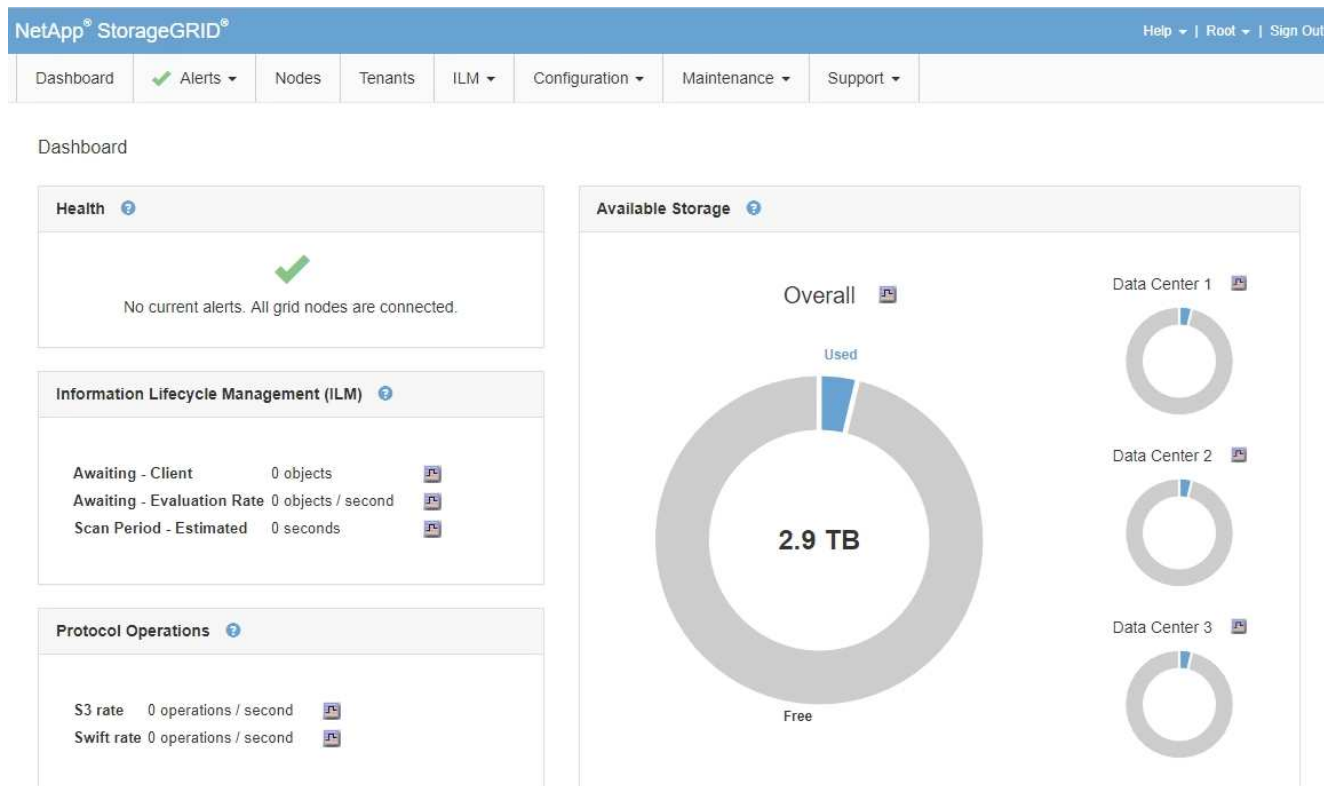
Vous pouvez à tout moment afficher le nombre d'objets de la file d'attente à évaluer par rapport à la règle ILM. Vous pouvez être susceptible de surveiller la file d'attente de traitement ILM pour déterminer les performances du système. Une grande file d'attente peut indiquer que le système n'est pas en mesure de suivre le taux d'entrée, que la charge des applications client est trop élevée ou qu'il existe un problème anormal.

Ce dont vous avez besoin

- Vous devez être connecté à Grid Manager à l'aide d'un navigateur pris en charge.
- Vous devez disposer d'autorisations d'accès spécifiques.

Étapes

- Sélectionnez **Tableau de bord**.



2. Surveillez la section gestion du cycle de vie de l'information (ILM).

Vous pouvez cliquer sur le point d'interrogation ? pour voir une description des éléments de cette section.

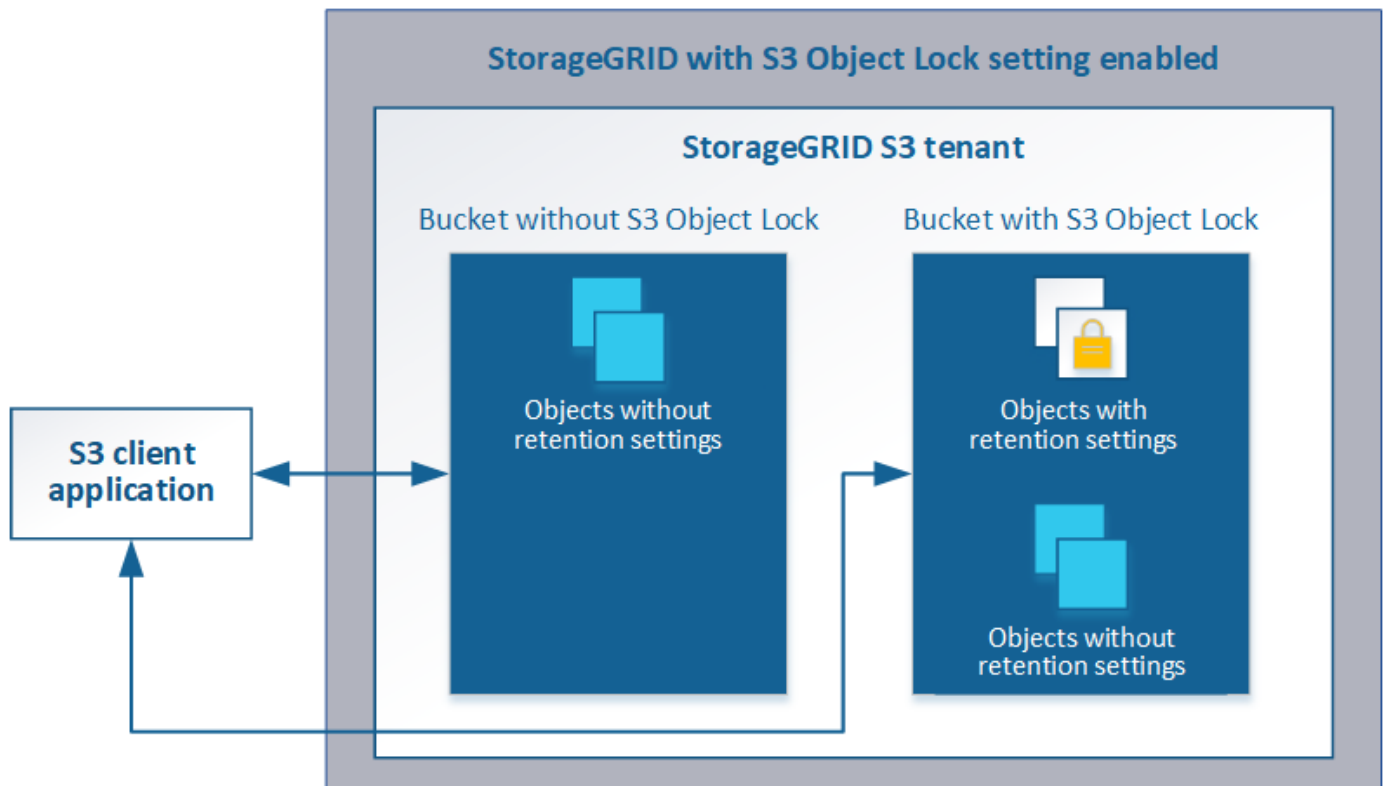
Gestion des objets avec le verrouillage d'objet S3

En tant qu'administrateur de la grille, vous pouvez activer la fonction de verrouillage des objets S3 pour votre système StorageGRID et mettre en œuvre une règle ILM conforme pour vous assurer que les objets des compartiments S3 spécifiques ne sont pas supprimés ou remplacés pour une durée spécifiée.

Qu'est-ce que le verrouillage objet S3 ?

La fonctionnalité de verrouillage objet StorageGRID S3 est une solution de protection des objets équivalente au verrouillage objet S3 dans Amazon simple Storage Service (Amazon S3).

Comme illustré dans la figure, lorsque le paramètre global de verrouillage d'objet S3 est activé pour un système StorageGRID, un compte de locataire S3 peut créer des compartiments avec ou sans verrouillage d'objet S3 activé. Si un compartiment est doté du verrouillage objet S3 activé, les applications client S3 peuvent éventuellement spécifier des paramètres de conservation pour toute version d'objet dans ce compartiment. Des paramètres de conservation doivent être spécifiés pour être protégés par le verrouillage d'objet S3.



La fonctionnalité de verrouillage d'objet StorageGRID S3 fournit un mode de conservation unique équivalent au mode de conformité Amazon S3. Par défaut, une version d'objet protégé ne peut être écrasée ou supprimée par aucun utilisateur. La fonction de verrouillage d'objet StorageGRID S3 ne prend pas en charge un mode de gouvernance et n'autorise pas les utilisateurs disposant d'autorisations spéciales à contourner les paramètres de rétention ou à supprimer des objets protégés.

Si un compartiment est doté de l'option de verrouillage des objets S3, l'application client S3 peut spécifier la ou les deux paramètres de conservation de niveau objet suivants lors de la création ou de la mise à jour d'un objet :

- **Conserver-jusqu'à-date** : si la date-à-jour d'une version d'objet est à l'avenir, l'objet peut être récupéré, mais ne peut pas être modifié ou supprimé. Si nécessaire, la date de conservation d'un objet peut être augmentée, mais cette date ne peut pas être réduite.
- **Mise en garde légale** : l'application d'une mise en garde légale à une version d'objet verrouille immédiatement cet objet. Par exemple, vous devrez peut-être mettre une obligation légale sur un objet lié à une enquête ou à un litige juridique. Une obligation légale n'a pas de date d'expiration, mais reste en place jusqu'à ce qu'elle soit explicitement supprimée. Les dispositions légales sont indépendantes de la date de conservation.

Pour plus d'informations sur ces paramètres, consultez la section « utilisation du verrouillage d'objet S3 » dans ["Opérations et limites prises en charge par l'API REST S3"](#).

Comparaison du verrouillage d'objet S3 à la conformité existante

La fonction de verrouillage d'objet S3 dans StorageGRID 11.5 remplace la fonction de conformité disponible dans les versions précédentes de StorageGRID. La nouvelle fonctionnalité de verrouillage d'objet S3 respecte les exigences Amazon S3. Elle déconseille donc la fonctionnalité propriétaire de conformité StorageGRID, appelée désormais « conformité héritée ».

Si vous avez précédemment activé le paramètre de conformité globale, le nouveau paramètre global de verrouillage d'objet S3 est automatiquement activé lorsque vous effectuez une mise à niveau vers StorageGRID 11.5. Les locataires ne pourront plus créer de compartiments avec la conformité activée dans StorageGRID 11.5. Toutefois, si nécessaire, les utilisateurs locataires peuvent continuer à utiliser et à gérer tout type de compartiments conformes existants, notamment effectuer les tâches suivantes :

- Ingestion de nouveaux objets dans un compartiment pour lequel la conformité d'ancienne génération est activée.
- Augmentation de la période de conservation d'un compartiment existant pour lequel la conformité des données héritées est activée.
- Modification du paramètre de suppression automatique pour un compartiment existant sur lequel la conformité héritée est activée.
- Placer la conservation légale sur un compartiment existant pour lequel la conformité héritée est activée.
- Levée d'une suspension légale.

["Base de connaissances NetApp : comment gérer des compartiments conformes aux ancienne génération dans StorageGRID 11.5"](#)

Si vous avez utilisé la fonctionnalité de conformité héritée dans une version précédente de StorageGRID, reportez-vous au tableau suivant pour savoir comment la comparer à la fonctionnalité de verrouillage d'objet S3 dans StorageGRID.

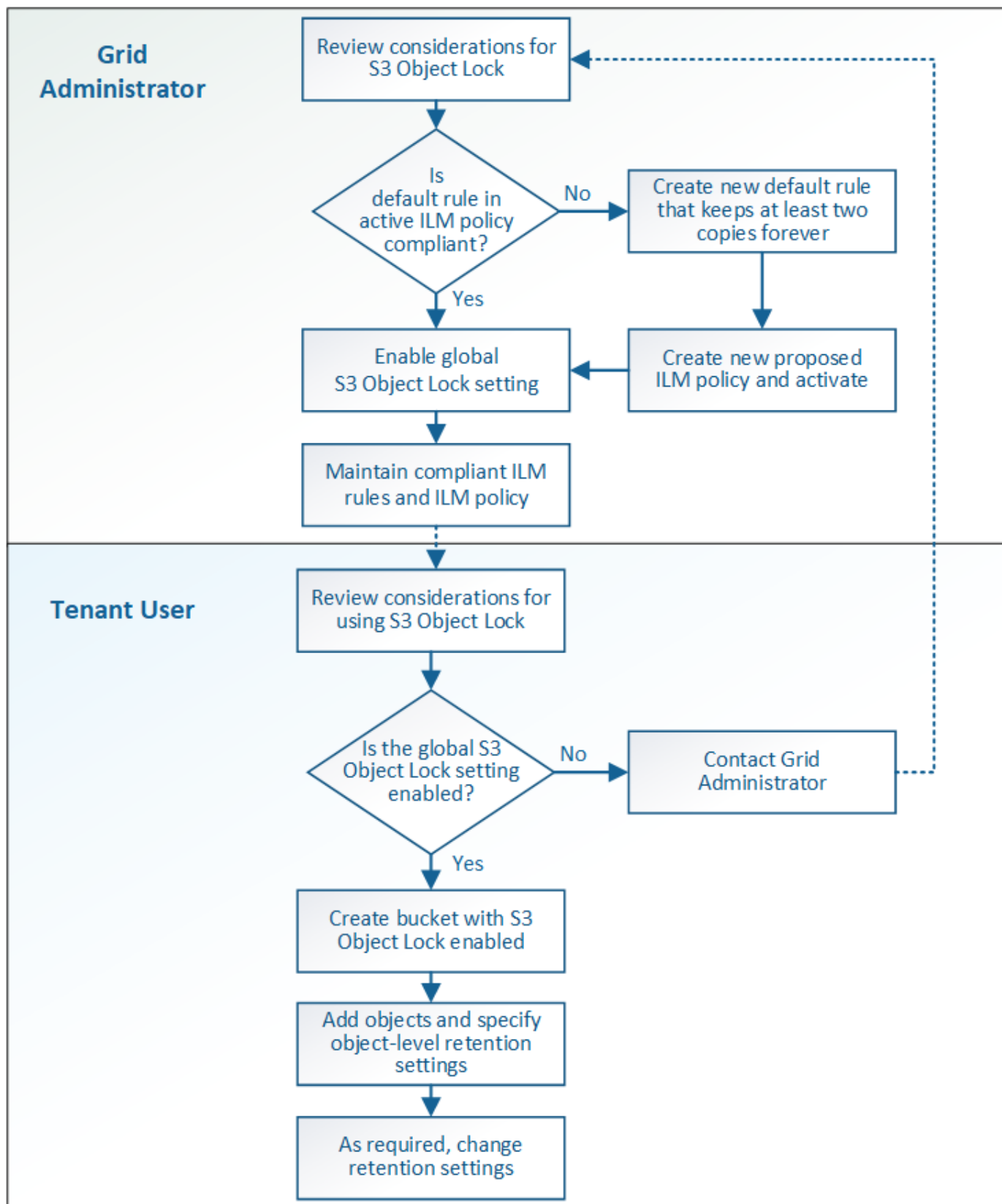
	Verrouillage objet S3 (nouveau)	Conformité (existant)
Comment cette fonctionnalité est-elle activée dans le monde entier ?	Dans Grid Manager, sélectionnez Configuration > Paramètres système > verrouillage objet S3 .	N'est plus pris en charge. Remarque : si vous avez précédemment activé le paramètre de conformité globale, le paramètre de verrouillage d'objet S3 global sera automatiquement activé lorsque vous effectuez une mise à niveau vers StorageGRID 11.5.
Comment la fonctionnalité est-elle activée pour un compartiment ?	Les utilisateurs doivent activer le verrouillage objet S3 lors de la création d'un compartiment à l'aide du gestionnaire de locataires, de l'API de gestion des locataires ou de l'API REST S3.	Les utilisateurs ne peuvent plus créer de compartiments avec la conformité activée. Toutefois, ils peuvent continuer à ajouter de nouveaux objets aux compartiments conformes existants.
Le contrôle de version des compartiments est-il pris en	Oui. Le contrôle de version des compartiments est requis et activé automatiquement lorsque le verrouillage des objets S3 est activé pour le compartiment.	Non La fonction de conformité héritée n'autorise pas la gestion des versions de compartiment.

	Verrouillage objet S3 (nouveau)	Conformité (existant)
Comment la conservation d'objets est-elle définie ?	Les utilisateurs peuvent définir une date de conservation pour chaque version d'objet.	Les utilisateurs doivent définir une période de conservation pour l'intégralité du compartiment. La période de conservation s'applique à tous les objets du compartiment.
Un compartiment peut-il disposer de paramètres par défaut pour la conservation des données et la conservation à des fins juridiques ?	Non Les compartiments StorageGRID sur lesquels le verrouillage d'objet S3 est activé ne disposent pas d'une période de conservation par défaut. À la place, vous pouvez spécifier une date de conservation pour chaque version d'objet.	Oui.
La période de conservation peut-elle être modifiée ?	La date de conservation pour une version d'objet peut être augmentée mais jamais réduite.	La période de rétention du godet peut être augmentée, mais jamais réduite.
Où est contrôlé la suspension légale ?	Les utilisateurs peuvent placer une conservation légale ou lever une conservation légale pour toute version d'objet dans le compartiment.	Une retenue légale est placée sur le godet et affecte tous les objets du godet.
Quand les objets peuvent-ils être supprimés ?	Une version d'objet peut être supprimée après avoir atteint la date de conservation, en supposant que l'objet n'est pas en attente légale.	Un objet peut être supprimé après l'expiration de la période de conservation, en supposant que le compartiment n'est pas en conservation légale. Les objets peuvent être supprimés automatiquement ou manuellement.
La configuration du cycle de vie des compartiments est-elle prise en	Oui.	Non

Workflow pour le verrouillage d'objets S3

En tant qu'administrateur du grid, vous devez coordonner étroitement avec les utilisateurs des locataires pour assurer la protection des objets conformément aux exigences de conservation.

Le schéma des workflows représente les étapes générales d'utilisation du verrouillage d'objet S3. Ces étapes sont réalisées par l'administrateur du grid et les utilisateurs locataires.



Tâches d'administration du grid

Comme le montre le diagramme de workflow, un administrateur grid doit effectuer deux tâches générales avant que les locataires S3 ne puissent utiliser S3 Object Lock :

1. Créez au moins une règle ILM conforme et faites de cette règle la règle par défaut dans la politique ILM active.
2. Activez le paramètre global de verrouillage d'objet S3 pour l'ensemble du système StorageGRID.

Tâches des locataires

Une fois que le paramètre global de verrouillage d'objet S3 a été activé, les locataires peuvent effectuer les tâches suivantes :

1. Créez des compartiments dont le verrouillage d'objet S3 est activé.
2. Ajoutez des objets à ces compartiments et spécifiez les périodes de conservation au niveau de l'objet et les paramètres de conservation légale.
3. Si nécessaire, mettez à jour une période de conservation ou modifiez le paramètre de conservation légale d'un objet individuel.

Informations associées

["Utilisez un compte de locataire"](#)

["Utilisation de S3"](#)

Conditions requises pour le verrouillage d'objet S3

Vous devez connaître les exigences relatives à l'activation du paramètre global de verrouillage d'objet S3, les exigences de création de règles ILM et de règles ILM conformes, et les restrictions StorageGRID placées sur des compartiments et des objets qui utilisent le verrouillage d'objet S3.

Conditions requises pour l'utilisation du paramètre global de verrouillage d'objet S3

- Vous devez activer le paramètre global de verrouillage d'objet S3 à l'aide de Grid Manager ou de l'API Grid Management avant qu'un locataire S3 puisse créer un compartiment avec le verrouillage d'objet S3 activé.
- L'activation du paramètre global de verrouillage d'objet S3 permet à tous les comptes de locataires S3 de créer des compartiments avec le verrouillage d'objet S3 activé.
- Une fois que vous avez activé le paramètre global de verrouillage d'objet S3, vous ne pouvez pas désactiver le paramètre.
- Vous ne pouvez pas activer le verrouillage d'objet S3 global à moins que la règle par défaut de la règle ILM active soit *conforme* (c'est-à-dire que la règle par défaut doit répondre aux exigences des compartiments avec le verrouillage d'objet S3 activé).
- Lorsque le paramètre global de verrouillage de l'objet S3 est activé, vous ne pouvez pas créer de nouvelle règle ILM proposée ou activer une règle ILM existante, à moins que la règle par défaut de la règle ne soit conforme. Une fois le paramètre global S3 Object Lock activé, les pages ILM et ILM Rules indiquent les règles ILM compatibles.

Dans l'exemple suivant, la page des règles ILM répertorie trois règles compatibles avec des compartiments dont le verrouillage objet S3 est activé.

<div> <div>+ Create</div> <div>Clone</div> <div>Edit</div> <div>Remove</div> </div>			
Name	Compliant	Used In Active Policy	Used In Proposed Policy
Make 2 Copies	✓	✓	
Compliant Rule: EC for objects in bank-records bucket	✓		
2 copies 10 years, Archive forever			
2 Copies 2 Data Centers	✓		

Compliant Rule: EC for objects in bank-records bucket

Description:

2+1 EC at one site

Ingest Behavior:

Balanced

Compliant:

Yes

Tenant Accounts:

Bank of ABC (94793396288150002349)

Bucket Name:

equals 'bank-records'

Reference Time:

Ingest Time

Exigences relatives aux règles ILM conformes

Si vous souhaitez activer le paramètre global de verrouillage d'objet S3, vous devez vous assurer que la règle par défaut de votre stratégie ILM active est conforme. Une règle conforme répond aux exigences des deux compartiments avec le verrouillage de l'objet S3 activé et les compartiments existants pour lesquels la conformité de l'ancienne génération est activée :

- Les départements IT doivent créer au moins deux copies objet répliquées ou une copie avec code d'effacement.
- Ces copies doivent exister sur les nœuds de stockage pendant toute la durée de chaque ligne dans les instructions de placement.
- Les copies d'objet ne peuvent pas être enregistrées dans un pool de stockage cloud.
- Les copies d'objet ne peuvent pas être enregistrées sur les nœuds d'archivage.
- Au moins une ligne des instructions de placement doit commencer au jour 0, en utilisant **temps d'ingestion** comme heure de référence.
- Au moins une ligne des instructions de placement doit être ""permanente".

Par exemple, cette règle répond aux exigences des compartiments avec le verrouillage d'objet S3 activé. Il stocke deux copies d'objets répliquées de la durée d'ingestion (jour 0) à « permanente ». Les objets seront stockés sur les nœuds de stockage de deux data centers.

Compliant rule: 2 replicated copies at 2 sites

Description:

2 replicated copies on Storage Nodes from Day 0 to Forever

Ingest Behavior:

Balanced

Compliant:

Yes

Tenant Accounts:

Bank of ABC (94793396288150002349)

Reference Time:

Ingest Time

Filtering Criteria:

Matches all objects.

Retention Diagram:

Trigger

Day 0

dc1

dc2

Duration

Forever

Exigences relatives aux règles ILM actives et proposées

Lorsque le paramètre global S3 Object Lock est activé, les règles ILM actives et proposées peuvent inclure des règles conformes et non conformes.

- La règle par défaut de la politique ILM active ou proposée doit être conforme.
- Les règles non conformes s'appliquent uniquement aux objets dans les compartiments dont le verrouillage d'objet S3 n'est pas activé ou dont la fonctionnalité de conformité héritée n'est pas activée.
- Les règles conformes peuvent s'appliquer aux objets dans n'importe quel compartiment. Il n'est pas nécessaire d'activer le verrouillage objet S3 ou la conformité héritée.

Une politique ILM conforme peut inclure ces trois règles :

1. Règle de conformité qui crée des copies avec code d'effacement des objets dans un compartiment spécifique lorsque le verrouillage objet S3 est activé. Les copies EC sont stockées sur les nœuds de stockage du premier jour vers toujours.
2. Une règle non conforme qui crée deux copies d'objets répliquées sur les nœuds de stockage pendant un an, puis déplace une copie d'objet vers les nœuds d'archivage et stocke cette copie indéfiniment. Cette règle s'applique uniquement aux compartiments dont le verrouillage d'objet S3 ou la conformité héritée n'est pas activée car elle stocke une seule copie d'objet à l'infini et utilise des nœuds d'archivage.
3. Règle par défaut conforme qui crée deux copies d'objets répliquées sur les nœuds de stockage du jour 0 à l'infini. Cette règle s'applique à tout objet dans un compartiment qui n'a pas été filtré par les deux premières règles.

Conditions requises pour les compartiments avec verrouillage objet S3 activé

- Si le paramètre global de verrouillage objet S3 est activé pour le système StorageGRID, vous pouvez utiliser le gestionnaire de locataires, l'API de gestion des locataires ou l'API REST S3 pour créer des compartiments avec le verrouillage objet S3 activé.

Dans cet exemple, le gestionnaire des locataires affiche un compartiment avec le verrouillage objet S3 activé.

Buckets

Create buckets and manage bucket settings.

1 bucket

Create bucket

Actions ▾

<input type="checkbox"/>	Name ▾	S3 Object Lock ? ▾	Region ▾	Object Count ? ▾	Space Used ? ▾	Date Created ▾
<input type="checkbox"/>	bank-records	✓	us-east-1	0	0 bytes	2021-01-06 16:53:19 MST

← Previous 1 Next →

- Si vous prévoyez d'utiliser le verrouillage d'objet S3, vous devez activer le verrouillage d'objet S3 lors de la création du compartiment. Vous ne pouvez pas activer le verrouillage d'objet S3 pour un compartiment existant.

- Le contrôle de version de compartiment est requis avec le verrouillage d'objet S3. Lorsque le verrouillage d'objet S3 est activé pour un compartiment, StorageGRID active automatiquement le contrôle de version pour ce compartiment.
- Une fois que vous avez créé un compartiment avec le verrouillage d'objet S3 activé, vous ne pouvez pas désactiver le verrouillage d'objet S3 ou suspendre la gestion des versions pour ce compartiment.
- Un compartiment StorageGRID sur lequel le verrouillage d'objet S3 est activé ne dispose pas d'une période de conservation par défaut. À la place, l'application client S3 peut spécifier, éventuellement, une date de conservation et un paramètre de conservation légale pour chaque version d'objet ajoutée à ce compartiment.
- La configuration du cycle de vie des compartiments est prise en charge pour les compartiments de cycle de vie des objets S3.
- La réplication CloudMirror n'est pas prise en charge pour les compartiments avec le verrouillage objet S3 activé.

Exigences relatives aux objets dans les compartiments avec le verrouillage d'objet S3 activé

- L'application client S3 doit spécifier des paramètres de conservation pour chaque objet devant être protégé par le verrouillage d'objet S3.
- Vous pouvez augmenter la valeur de conservation jusqu'à la date d'une version d'objet, mais vous ne pouvez jamais la diminuer.
- Si vous êtes averti d'une action légale ou d'une enquête réglementaire en attente, vous pouvez conserver les informations pertinentes en plaçant une mise en garde légale sur une version d'objet. Lorsqu'une version d'objet est soumise à une conservation légale, cet objet ne peut pas être supprimé de StorageGRID, même si elle a atteint sa date de conservation. Dès que la mise en attente légale est levée, la version de l'objet peut être supprimée si la date de conservation a été atteinte.
- Le verrouillage d'objet S3 requiert l'utilisation de compartiments avec version. Les paramètres de conservation s'appliquent aux versions d'objet individuelles. Une version d'objet peut avoir à la fois un paramètre de conservation à la date et un paramètre de conservation légale, l'un mais pas l'autre, ou l'autre. La spécification d'un paramètre de conservation à la date ou d'un paramètre de conservation légale pour un objet protège uniquement la version spécifiée dans la demande. Vous pouvez créer de nouvelles versions de l'objet, tandis que la version précédente de l'objet reste verrouillée.

Cycle de vie des objets dans des compartiments avec verrouillage objet S3 activé

Chaque objet enregistré dans un compartiment avec l'option de verrouillage d'objet S3 passe en trois étapes :

1. Entrée d'objet

- Lorsque vous ajoutez une version d'objet dans un compartiment lorsque le verrouillage objet S3 est activé, l'application client S3 peut spécifier des paramètres de conservation pour l'objet (conservation à la date, conservation légale ou les deux). StorageGRID génère ensuite les métadonnées de cet objet, qui incluent un identificateur d'objet unique (UUID) et la date et l'heure d'ingestion.
- Lors de l'ingestion d'une version d'objet avec paramètres de conservation, les données et les métadonnées S3 définies par l'utilisateur ne peuvent pas être modifiées.
- StorageGRID stocke les métadonnées objet indépendamment des données de l'objet. Elle conserve trois copies de toutes les métadonnées d'objet sur chaque site.

2. Rétention d'objet

- Plusieurs copies de l'objet sont stockées par StorageGRID. Le nombre et le type exacts de copies ainsi que les emplacements de stockage sont déterminés par les règles conformes de la politique ILM active.

3. Suppression d'objet

- Un objet peut être supprimé lorsque sa date de conservation est atteinte.
- Impossible de supprimer un objet en attente légale.

Informations associées

["Utilisez un compte de locataire"](#)

["Utilisation de S3"](#)

["Comparaison du verrouillage d'objet S3 à la conformité existante"](#)

["Exemple 7 : règle ILM conforme pour le verrouillage d'objet S3"](#)

["Examiner les journaux d'audit"](#)

Activation globale du verrouillage d'objet S3

Si un compte de locataire S3 doit respecter les exigences réglementaires lors de la sauvegarde des données d'objet, vous devez activer le verrouillage objet S3 pour l'intégralité de votre système StorageGRID. L'activation du paramètre de verrouillage d'objet S3 global permet aux locataires S3 de créer et de gérer des compartiments et des objets avec le verrouillage d'objet S3.

Ce dont vous avez besoin

- Vous devez disposer de l'autorisation accès racine.
- Vous devez être connecté à Grid Manager à l'aide d'un navigateur pris en charge.
- Vous devez avoir passé en revue le workflow de verrouillage d'objet S3 et vous devez comprendre les considérations à prendre en compte.
- La règle par défaut de la politique ILM active doit être conforme.

["Création d'une règle ILM par défaut"](#)

["Création d'une règle ILM"](#)

Description de la tâche

Un administrateur de grid doit activer le paramètre global de verrouillage d'objet S3 pour permettre aux utilisateurs locataires de créer de nouveaux compartiments pour lesquels le verrouillage d'objet S3 est activé. Une fois ce paramètre activé, il ne peut pas être désactivé.



Si vous avez activé le paramètre de conformité globale à l'aide d'une version précédente de StorageGRID, le nouveau paramètre de verrouillage d'objet S3 est automatiquement activé lorsque vous effectuez la mise à niveau vers StorageGRID version 11.5. Vous pouvez continuer à utiliser StorageGRID pour gérer les paramètres des compartiments conformes existants. Toutefois, vous ne pouvez plus créer de compartiments conformes.

["Base de connaissances NetApp : comment gérer des compartiments conformes aux ancienne génération dans StorageGRID 11.5"](#)

Étapes

1. Sélectionnez **Configuration > Paramètres système > verrouillage objet S3**.

La page Paramètres de verrouillage d'objet S3 s'affiche.

S3 Object Lock Settings

Enable S3 Object Lock for your entire StorageGRID system if S3 tenant accounts need to satisfy regulatory compliance requirements when saving object data. After this setting is enabled, it cannot be disabled.

S3 Object Lock

Before enabling S3 Object Lock, you must ensure that the default rule in the active ILM policy is compliant. A compliant rule satisfies the requirements of buckets with S3 Object Lock enabled.

- It must create at least two replicated object copies or one erasure-coded copy.
- These copies must exist on Storage Nodes for the entire duration of each line in the placement instructions.
- Object copies cannot be saved on Archive Nodes.
- At least one line of the placement instructions must start at day 0, using Ingest Time as the reference time.
- At least one line of the placement instructions must be "forever".

☐ Enable S3 Object Lock

Apply

Si vous avez activé le paramètre de conformité globale à l'aide d'une version précédente de StorageGRID, la page comprend la remarque suivante :

The S3 Object Lock setting replaces the legacy Compliance setting. When this setting is enabled, tenant users can create buckets with S3 Object Lock enabled. Tenants who previously created buckets for the legacy Compliance feature can manage their existing buckets, but can no longer create new buckets with legacy Compliance enabled. See [Managing objects with information lifecycle management](#) for information.

2. Sélectionnez **Activer le verrouillage d'objet S3**.

3. Sélectionnez **appliquer**.

Une boîte de dialogue de confirmation s'affiche et vous rappelle que vous ne pouvez pas désactiver le verrouillage d'objet S3 une fois qu'il est activé.

Info

Enable S3 Object Lock

Are you sure you want to enable S3 Object Lock for the grid? You cannot disable S3 Object Lock after it has been enabled.

Cancel

OK

4. Si vous êtes sûr de vouloir activer définitivement le verrouillage d'objet S3 pour l'ensemble du système, sélectionnez **OK**.

Lorsque vous sélectionnez **OK**:

- Si la règle par défaut de la politique ILM active est conforme, le verrouillage de l'objet S3 est activé pour l'ensemble de la grille et ne peut pas être désactivé.
- Si la règle par défaut n'est pas conforme, une erreur s'affiche, indiquant que vous devez créer et activer une nouvelle politique ILM incluant une règle conforme comme règle par défaut. Sélectionnez **OK**, créez une nouvelle stratégie proposée, simulez-la et activez-la.

Error

422: Unprocessable Entity

Validation failed. Please check the values you entered for errors.

The default rule in the active ILM policy is not compliant.

OK

Une fois que vous avez terminé

Une fois que vous avez activé le paramètre global de verrouillage d'objet S3, vous pouvez créer une nouvelle règle ILM. Une fois le paramètre activé, la règle ILM peut éventuellement inclure une règle par défaut conforme et une règle par défaut non compatible. Par exemple, vous pouvez utiliser une règle non conforme qui ne contient pas de filtres pour les objets dans les compartiments où le verrouillage d'objet S3 n'est pas activé.

Informations associées

["Création d'une règle ILM après l'activation du verrouillage d'objet S3"](#)

["Création d'une règle ILM"](#)

["Création d'une règle ILM"](#)

["Comparaison du verrouillage d'objet S3 à la conformité existante"](#)

Résolution des erreurs de cohérence lors de la mise à jour de la configuration de verrouillage d'objet S3 ou de conformité héritée

Si un site de data Center ou plusieurs nœuds de stockage sur un site deviennent indisponibles, les locataires S3 peuvent avoir à appliquer des modifications à la configuration de verrouillage d'objet S3 ou de conformité héritée.

Les locataires qui utilisent des compartiments avec le verrouillage d'objet S3 (ou la conformité héritée) peuvent modifier certains paramètres. Par exemple, un utilisateur locataire qui utilise le verrouillage objet S3 peut avoir à mettre une version d'objet en attente légale.

Lorsqu'un locataire met à jour les paramètres d'un compartiment S3 ou d'une version d'objet, StorageGRID tente immédiatement de mettre à jour les métadonnées du compartiment ou de l'objet dans la grille. Si le système ne peut pas mettre à jour les métadonnées car un site de data Center ou plusieurs nœuds de stockage ne sont pas disponibles, un message d'erreur s'affiche. Détails :

- Les utilisateurs de tenant Manager voient le message d'erreur suivant :

Error

503: Service Unavailable

Unable to update compliance settings because the changes cannot be consistently applied on enough storage services. Contact your grid administrator for assistance.

OK

- Les utilisateurs de l'API de gestion des locataires et de l'API S3 reçoivent un code de réponse de 503 `Service Unavailable` avec un texte de message similaire.

Pour résoudre cette erreur, procédez comme suit :

1. Essayez de rendre tous les nœuds ou sites de stockage disponibles à nouveau dès que possible.
2. Si vous ne pouvez pas rendre suffisamment de nœuds de stockage disponibles sur chaque site, contactez le support technique qui peut vous aider à restaurer les nœuds et veiller à ce que les modifications soient appliquées de manière cohérente dans l'ensemble de la grille.
3. Une fois le problème sous-jacent résolu, rappelez à l'utilisateur locataire de réessayer de modifier sa configuration.

Informations associées

["Utilisez un compte de locataire"](#)

["Utilisation de S3"](#)

["Maintenance et récupération"](#)

Exemples de règles et de règles ILM

Cette section présente des exemples comme point de départ pour vos propres règles et règles ILM.

- ["Exemple 1 : règles et règles ILM pour le stockage objet"](#)
- ["Exemple 2 : règles et règle ILM pour le filtrage de la taille des objets EC"](#)
- ["Exemple 3 : règles et règles ILM pour une meilleure protection des fichiers image"](#)
- ["Exemple 4 : règles et règles ILM pour les objets avec version S3"](#)
- ["Exemple 5 : règles et règles ILM pour un comportement d'ingestion strict"](#)
- ["Exemple 6 : modification d'une règle ILM"](#)
- ["Exemple 7 : règle ILM conforme pour le verrouillage d'objet S3"](#)

Exemple 1 : règles et règles ILM pour le stockage objet

Vous pouvez utiliser les exemples de règles et de règle suivants comme point de départ pour définir une règle ILM afin de répondre à vos exigences de protection et de

conservation des objets.



Les règles et règles ILM suivantes ne sont que des exemples. Les règles ILM sont nombreuses. Avant d’activer une nouvelle stratégie, simulez la stratégie proposée pour confirmer qu’elle fonctionnera comme destinée à protéger le contenu contre la perte.

Règle ILM 1, par exemple : copie des données d’objet dans deux data centers

Cet exemple de règle ILM copie les données d’objet vers les pools de stockage dans deux data centers.

Définition de règle	Exemple de valeur
Pools de stockage	Deux pools de stockage, chacun dans des data centers différents, nommés Storage Pool DC1 et Storage Pool DC2.
Nom de la règle	Deux copies pour les data centers
Heure de référence	Temps d’ingestion
Placement de contenu	Au jour 0, conservez deux copies répliquées à jamais : une dans Storage Pool DC1 et une dans Storage Pool DC2.

Edit ILM Rule

Step 2 of 3: Define Placements

Configure placement instructions to specify how you want objects matched by this rule to be stored.

Two Copies Two Data Centers

Reference Time

Ingest Time

Placements

From day

0

store

forever

AddRemove

Type

replicated

Location

Storage Pool DC1Storage Pool DC2Add Pool

Copies

2

+×

Specifying multiple storage pools might cause data to be stored at the same site if the pools overlap. See [Managing objects with information lifecycle management](#) for more information.

Retention Diagram

Trigger

Day 0

Storage Pool DC1

Storage Pool DC2

Duration

Forever

Cancel

Back

Next

Règle ILM 2, par exemple 1 : profil de codage d’effacement avec mise en correspondance des compartiments

Cette règle ILM utilise un profil de code d’effacement et un compartiment S3 pour déterminer l’emplacement et la durée de stockage de l’objet.

145

Définition de règle	Exemple de valeur
Profil de codage d'effacement	<ul style="list-style-type: none"> Un pool de stockage répartis sur trois data centers (les 3 sites) Utilisez le schéma de code d'effacement 6+3
Nom de la règle	EC pour les enregistrements financiers du compartiment S3
Heure de référence	Temps d'ingestion
Placement de contenu	Pour les objets du compartiment S3 appelés « enregistrements financiers », créez une copie avec code d'effacement dans le pool spécifié par le profil de code d'effacement. Conserver cette copie pour toujours.

Create ILM Rule Step 2 of 3: Define Placements

Configure placement instructions to specify how you want objects matched by this rule to be stored.

EC for S3 bucket finance-records

Reference Time
Ingest Time

Placements
Sort by start day

From day
0
store
forever
Add
Remove

Type
erasure coded
Location
All 3 sites (6 plus 3)
Copies
1
+
x

Retention Diagram
Refresh

Trigger
Day 0
Duration
All 3 sites (6 plus 3)
Forever

Cancel
Back
Next

Règle ILM, par exemple 1

Le système StorageGRID vous permet de concevoir des règles ILM complexes et sophistiquées. Cependant, en pratique, la plupart des règles ILM sont simples.

Une règle ILM type pour une topologie multisite peut inclure des règles ILM telles que :

- Lors de l'ingestion, utilisez le code d'effacement 6+3 pour stocker tous les objets appartenant au compartiment S3 nommé `finance-records` sur trois data centers.
- Si un objet ne correspond pas à la première règle ILM, utilisez la règle ILM par défaut de la règle, deux copies deux Data Centers, pour stocker une copie de cet objet dans deux data centers, DC1 et DC2.

Exemple 2 : règles et règle ILM pour le filtrage de la taille des objets EC

Des exemples de règles et de règles ci-dessous vous permettent de définir une règle ILM qui s'applique par taille d'objet afin de répondre aux exigences EC recommandées.



Les règles et règles ILM suivantes ne sont que des exemples. Les règles ILM sont nombreuses. Avant d'activer une nouvelle stratégie, simulez la stratégie proposée pour confirmer qu'elle fonctionnera comme destinée à protéger le contenu contre la perte.

Règle ILM 1, par exemple 2 : utilise le code d'effacement pour tous les objets de plus de 200 Ko

Cet exemple de règle ILM code d'effacement pour tous les objets supérieurs à 200 Ko (0.20 Mo).

Définition de règle	Exemple de valeur
Nom de la règle	Objets EC uniquement > 200 Ko
Heure de référence	Temps d'ingestion
Filtrage avancé pour la taille de l'objet	Taille de l'objet (Mo) supérieure à 0.20
Placement de contenu	Créez une copie avec code d'effacement 2+1 sur trois sites

Advanced Filtering

Use advanced filtering if you want a rule to apply only to specific objects. You can filter objects based on their system metadata, user metadata, or object tags (S3 only). When objects are evaluated, the rule is applied if the object's metadata matches the criteria in the advanced filter.

EC only objects > 200 KB

Matches all of the following metadata:

Object Size (MB)

greater than

0.2

+

×

+

×

Cancel

Remove Filters

Save

Les instructions de placement indiquent qu'une copie avec code d'effacement 2+1 doit être créée à l'aide des trois sites.

Règle ILM 2, par exemple 2 : deux copies répliquées

Cet exemple de règle ILM crée deux copies répliquées, sans filtrer par taille d'objet. Cette règle est la deuxième règle de la politique. La règle ILM 1, par exemple 2, filtre tous les objets supérieurs à 200 Ko, la règle ILM 2, par exemple 2, s'applique uniquement aux objets de 200 Ko ou moins.

Définition de règle	Exemple de valeur
Nom de la règle	Deux copies répliquées
Heure de référence	Temps d'ingestion
Filtrage avancé pour la taille de l'objet	Aucune
Placement de contenu	Créez deux copies répliquées et enregistrez-les dans deux data centers : DC1 et DC2

Create ILM Rule Step 2 of 3: Define Placements

Configure placement instructions to specify how you want objects matched by this rule to be stored.

Two replicated copies

Reference Time

Ingest Time

Placements

Sort by start day

From day

0

store

forever

Add

Remove

Type

replicated

Location

DC1

DC2

Add Pool

Copies

2

+

×

Specifying multiple storage pools might cause data to be stored at the same site if the pools overlap. See [Managing objects with information lifecycle management](#) for more information.

Retention Diagram

Refresh

Trigger

Day 0

DC1

DC2

Duration

Forever

Cancel

Back

Next

Règle ILM par exemple 2 : utilisez l'effacement pour des objets de plus de 200 Ko

Dans cet exemple de règle, les objets supérieurs à 200 Ko sont soumis au code d'effacement. Deux copies répliquées sont créées pour tous les autres objets.

Cet exemple de politique ILM inclut les règles ILM suivantes :

- Code d'effacement de tous les objets supérieurs à 200 Ko.
- Si un objet ne correspond pas à la première règle ILM, utilisez la règle ILM par défaut pour créer deux

copies répliquées de cet objet. Étant donné que les objets de plus de 200 Ko ont été filtrés par la règle 1, la règle 2 ne s'applique qu'aux objets de 200 Ko ou moins.

Configure ILM Policy

Create a proposed policy by selecting and arranging rules. Then, save the policy and edit it later as required. Click Simulate to verify a saved policy using test objects. When you are ready, click Activate to make this policy the active ILM policy for the grid.

Name

EC only objects > 200 KB

Reason for change

Do not erasure code small objects

Rules

1. Select the rules you want to add to the policy.

2. Determine the order in which the rules will be evaluated by dragging and dropping the rows. The default rule will be automatically placed at the end of the policy and cannot be moved.

+ Select Rules

Default	Rule Name	Tenant Account	Actions
	EC only objects > 200 KB	Ignore	✖
✓	Two replicated copies	Ignore	✖

Cancel

Save

Exemple 3 : règles et règles ILM pour une meilleure protection des fichiers image

Vous pouvez utiliser les exemples de règles et de règles suivants pour vous assurer que les images de plus de 200 Ko sont codées par effacement et que trois copies sont faites d'images plus petites.

!

Les règles et règles ILM suivantes ne sont que des exemples. Les règles ILM sont nombreuses. Avant d'activer une nouvelle stratégie, simulez la stratégie proposée pour confirmer qu'elle fonctionnera comme destinée à protéger le contenu contre la perte.

Règle ILM 1 par exemple 3 : utilisez le code d'effacement pour des fichiers image de plus de 200 Ko

Cet exemple de règle ILM utilise un filtrage avancé pour code d'effacement de tous les fichiers image de plus de 200 Ko.

Définition de règle	Exemple de valeur
Nom de la règle	Fichiers image EC > 200 Ko
Heure de référence	Temps d'ingestion
Filtrage avancé pour les métadonnées utilisateur	Le type de métadonnées utilisateur est égal aux fichiers image

149

Définition de règle	Exemple de valeur
Filtrage avancé pour la taille de l'objet	Taille de l'objet (Mo) supérieure à 0.2
Placement de contenu	Créez une copie avec code d'effacement 2+1 sur trois sites

Advanced Filtering

Use advanced filtering if you want a rule to apply only to specific objects. You can filter objects based on their system metadata, user metadata, or object tags (S3 only). When objects are evaluated, the rule is applied if the object's metadata matches the criteria in the advanced filter.

EC image files > 200 KB

Matches all of the following metadata:

User Metadata	type	equals	image	+ x
Object Size (MB)		greater than	0.2	+ x

+ x

Cancel

Remove Filters

Save

Comme cette règle est configurée comme première règle de la règle, l'instruction de placement de code d'effacement s'applique uniquement aux images dont la taille est supérieure à 200 Ko.

EC image files > 200 KB

Reference Time: Ingest Time

Placements ? Sort by start day

From day: 0 store: forever Add Remove

Type: erasure coded Location: All 3 sites (2 plus 1) Copies: 1 + x

Retention Diagram ? Refresh

Trigger

Day 0

Duration: All 3 sites (2 plus 1) Forever

Règle ILM 2, par exemple 3 : réplication de 3 copies pour tous les fichiers d'image restants

Cet exemple de règle ILM utilise un filtrage avancé pour spécifier la réplication des fichiers images.

Définition de règle	Exemple de valeur
Nom de la règle	3 copies pour les fichiers image
Heure de référence	Temps d'ingestion
Filtrage avancé pour les métadonnées utilisateur	Le type de métadonnées utilisateur est égal aux fichiers image
Placement de contenu	Créez 3 copies répliquées dans tous les nœuds de stockage

Advanced Filtering

Use advanced filtering if you want a rule to apply only to specific objects. You can filter objects based on their system metadata, user metadata, or object tags (S3 only). When objects are evaluated, the rule is applied if the object's metadata matches the criteria in the advanced filter.

3 copies for image files

Matches all of the following metadata:

User Metadata

type

equals

image

+

x

+

x

Cancel

Remove Filters

Save

Comme la première règle de la stratégie a déjà comparé des fichiers d'images de plus de 200 Ko, ces instructions de positionnement s'appliquent uniquement aux fichiers d'images de 200 Ko ou moins.

Règle ILM, par exemple 3 : meilleure protection des fichiers image

Dans cet exemple, la règle ILM utilise trois règles ILM pour créer une règle qui code d'effacement des fichiers images de plus de 200 Ko (0.2 Mo), crée des copies répliquées pour les fichiers image de 200 Ko ou plus et crée deux copies répliquées pour les fichiers non images.

Cet exemple de politique ILM comprend des règles qui effectuent les tâches suivantes :

- Code d'effacement tous les fichiers image de plus de 200 Ko.
- Créez trois copies de tous les fichiers d'image restants (c'est-à-dire des images de 200 Ko ou moins).
- Appliquez la règle par défaut à tous les objets restants (c'est-à-dire tous les fichiers non images).

Exemple 4 : règles et règles ILM pour les objets avec version S3

Si la gestion des versions est activée pour un compartiment S3, vous pouvez gérer les versions d'objet non actuelles en incluant des règles de votre stratégie ILM qui utilisent **Noncurrent Time** comme temps de référence.

Comme le montre cet exemple, vous pouvez contrôler la quantité de stockage utilisée par les objets avec version à l'aide d'instructions de placement différentes pour les versions d'objets non actuelles.



Les règles et règles ILM suivantes ne sont que des exemples. Les règles ILM sont nombreuses. Avant d'activer une nouvelle stratégie, simulez la stratégie proposée pour confirmer qu'elle fonctionnera comme destinée à protéger le contenu contre la perte.



Si vous créez des règles ILM pour gérer les versions d'objets non actuelles, notez que vous devez connaître l'UUID ou l'identifiant CBID de la version de l'objet pour simuler la règle. Pour trouver l'UUID et le CBID d'un objet, utilisez recherche de métadonnées objet pendant que l'objet est toujours à jour.

Informations associées

["Suppression d'objets avec version S3"](#)

["Vérification d'une règle ILM avec la recherche de métadonnées d'objet"](#)

Règle ILM 1, par exemple 4 : trois copies économisées sur 10 ans

Cet exemple de règle ILM stocke une copie de chaque objet dans trois data centers pendant 10 ans.

Cette règle s'applique à tous les objets, qu'ils soient versionnés ou non.

Définition de règle	Exemple de valeur
Pools de stockage	Trois pools de stockage, chacun situé dans des data centers différents, nommés DC1, DC2 et DC3.
Nom de la règle	Trois copies dix ans
Heure de référence	Temps d'ingestion
Placement de contenu	Au jour 0, conservez trois copies répliquées pendant 10 ans (3,652 jours), une pour DC1, une pour DC2 et une pour DC3. Au bout de 10 ans, supprimez toutes les copies de l'objet.

Configure placement instructions to specify how you want objects matched by this rule to be stored.

Three Copies Ten Years

Save three copies for ten years

Reference Time

Ingest Time

Placements

Sort by start day

From day

0

store

for

3652

days

Add

Remove

Type

replicated

Location

DC1

DC2

DC3

Add Pool

Copies

3

+

×

Specifying multiple storage pools might cause data to be stored at the same site if the pools overlap. See [Managing objects with information lifecycle management](#) for more information.

Retention Diagram

Refresh

Trigger

Day 0

Day 3652

DC1

DC2

DC3

Duration

3652 days

Forever

Cancel Back Next

Règle ILM 2, par exemple 4 : enregistrez deux copies de versions non actuelles pendant 2 ans

Cet exemple de règle ILM stocke deux copies des versions non actuelles d'un objet avec version S3 pendant 2 ans.

La règle ILM 1 s'applique à toutes les versions de l'objet, c'est pourquoi vous devez créer une autre règle pour filtrer toutes les versions non actuelles. Cette règle utilise l'option **Noncurrent Time** pour l'heure de référence.

Dans cet exemple, seules deux copies des versions non actuelles sont stockées, et ces copies seront stockées pendant deux ans.

Définition de règle	Exemple de valeur
Pools de stockage	Deux pools de stockage, chacun situé dans des data centers différents, nommés DC1 et DC2.
Nom de la règle	Versions non actuelles : deux copies deux ans
Heure de référence	Heure non actuelle
Placement de contenu	Le jour 0 relatif à l'heure non actuelle (c'est-à-dire à partir du jour où la version de l'objet devient la version non actuelle), conservez deux copies répliquées des versions de l'objet non courant pendant 2 ans (730 jours), une dans DC1 et une dans DC2. À la fin de 2 ans, supprimer les versions non actuelles.

Noncurrent Versions: Two Copies Two Years

Save two copies of noncurrent versions for two years

Reference Time

Noncurrent Time

Placements

Sort by start day

From day

0

store

for

730

days

Add

Remove

Type

replicated

Location

DC1

DC2

Add Pool

Copies

2

+

x

Specifying multiple storage pools might cause data to be stored at the same site if the pools overlap. See [Managing objects with information lifecycle management](#) for more information.

Retention Diagram

Refresh

Trigger

Day 0

Year 2

DC1

DC2

Duration

2 years

Forever

Règle ILM, par exemple 4 : objets avec version S3

Si vous souhaitez gérer les anciennes versions d'un objet différemment de la version actuelle, les règles qui utilisent **Noncurrent Time** comme temps de référence doivent apparaître dans la stratégie ILM avant que les règles s'appliquent à la version actuelle de l'objet.

Une règle ILM pour les objets avec version S3 peut inclure des règles ILM :

- Conservez les versions plus anciennes (non actuelles) de chaque objet pendant 2 ans, à partir du jour où la version n'est plus à jour.



Les règles d'heure non actuelles doivent apparaître dans la stratégie avant que les règles s'appliquent à la version actuelle de l'objet. Dans le cas contraire, les versions d'objet non actuelles ne seront jamais mises en correspondance par la règle temps non actuel.

- Lors de leur entrée, créez trois copies répliquées et stockez une copie dans chacun des trois data centers. Conservez les copies de la version actuelle de l'objet pendant 10 ans.

Lorsque vous simulez l'exemple de stratégie, vous vous attendez à ce que les objets test soient évalués comme suit :

- Toutes les versions d'objet non courantes seront mises en correspondance par la première règle. Si une version d'objet non actuelle a plus de 2 ans, elle est supprimée définitivement par ILM (toutes les copies de la version non actuelle sont supprimées de la grille).



Pour simuler des versions d'objet non actuelles, vous devez utiliser l'UUID ou le CBID de cette version. Bien que l'objet soit encore à jour, vous pouvez utiliser la recherche de métadonnées d'objet pour trouver son UUID et son CBID.

- La version actuelle de l'objet sera comparée à la seconde règle. Lorsque la version actuelle de l'objet a été stockée pendant 10 ans, le processus ILM ajoute un marqueur de suppression comme version actuelle de l'objet, et il rend la version précédente de l'objet « non actuelle ». Lors de la prochaine évaluation ILM, cette version non actuelle est mise en correspondance avec la première règle. Par conséquent, la copie au

DC3 est purgée et les deux copies au DC1 et DC2 sont conservées pendant deux années supplémentaires.

Informations associées

["Vérification d'une règle ILM avec la recherche de métadonnées d'objet"](#)

Exemple 5 : règles et règles ILM pour un comportement d'ingestion strict

Vous pouvez utiliser un filtre d'emplacement et un comportement d'ingestion strict dans une règle pour empêcher la sauvegarde des objets dans un emplacement de data Center spécifique.

Dans cet exemple, un locataire basé à Paris ne veut pas stocker certains objets en dehors de l'UE en raison de préoccupations réglementaires. Les autres objets, et notamment tous les objets des autres comptes locataires, peuvent être stockés dans le data Center de Paris ou dans le data Center des États-Unis.



Les règles et règles ILM suivantes ne sont que des exemples. Les règles ILM sont nombreuses. Avant d'activer une nouvelle stratégie, simulez la stratégie proposée pour confirmer qu'elle fonctionnera comme destinée à protéger le contenu contre la perte.

Informations associées

["Mode d'ingestion des objets"](#)

["Étape 3 sur 3 : définir le comportement d'entrée"](#)

La règle ILM 1, par exemple 5 : une ingestion stricte pour la garantie du data Center Paris

Cet exemple de règle ILM utilise un comportement d'ingestion strict afin de garantir que les objets enregistrés par un locataire Paris dans des compartiments S3 avec la région UE-West-3 (Paris) ne sont jamais stockés dans le data Center des États-Unis.

Cette règle s'applique aux objets appartenant au locataire Paris et dont la région du compartiment S3 est définie sur eu-West-3 (Paris).

Définition de règle	Exemple de valeur
Compte de locataire	Locataire Paris
Filtrage avancé	La contrainte d'emplacement est égale à eu-West-3
Pools de stockage	DC1 (Paris)
Nom de la règle	Ingestion stricte pour le data Center de Paris
Heure de référence	Temps d'ingestion
Placement de contenu	Au premier jour, conservez deux copies répliquées à jamais dans DC1 (Paris)

Définition de règle	Exemple de valeur
Comportement d'ingestion	Stricte. Utilisez toujours les placements de cette règle lors de l'entrée. L'ingestion échoue s'il est impossible de stocker deux copies de l'objet dans le data Center de Paris.

Strict ingest to guarantee Paris data center

Description: Strict ingest to guarantee Paris data center

Ingest Behavior: Strict

Tenant Account: Paris tenant (25580610012441844135)

Reference Time: Ingest Time

Filtering Criteria:

Matches all of the following metadata:

System Metadata

Location Constraint (S3 only)

equals

eu-west-3

Retention Diagram:

La règle ILM 2, par exemple 5, « ingestion équilibrée » pour d'autres objets

Cet exemple de règle ILM utilise le comportement d'ingestion équilibré pour offrir une efficacité ILM optimale pour tous les objets qui ne sont pas mis en correspondance avec la première règle. Deux copies de tous les objets correspondant à cette règle seront stockées : une dans le data Center des États-Unis et une dans le data Center de Paris. Si la règle ne peut pas être satisfaite immédiatement, des copies intermédiaires sont stockées à tout emplacement disponible.

Cette règle s'applique aux objets appartenant à n'importe quel locataire et à n'importe quelle région.

Définition de règle	Exemple de valeur
Compte de locataire	Ignorer
Filtrage avancé	<i>Non spécifié</i>
Pools de stockage	DC1 (Paris) et DC2 (Etats-Unis)
Nom de la règle	2 copies 2 data centers
Heure de référence	Temps d'ingestion

Définition de règle	Exemple de valeur
Placement de contenu	Au premier jour, conservez deux copies répliquées à jamais dans deux data centers
Comportement d'ingestion	Équilibré. Si possible, les objets qui correspondent à cette règle sont placés conformément aux instructions de positionnement de la règle. Dans le cas contraire, des copies provisoires sont effectuées à tout emplacement disponible.

2 Copies 2 Data Centers

Description: 2 Copies 2 Data Centers

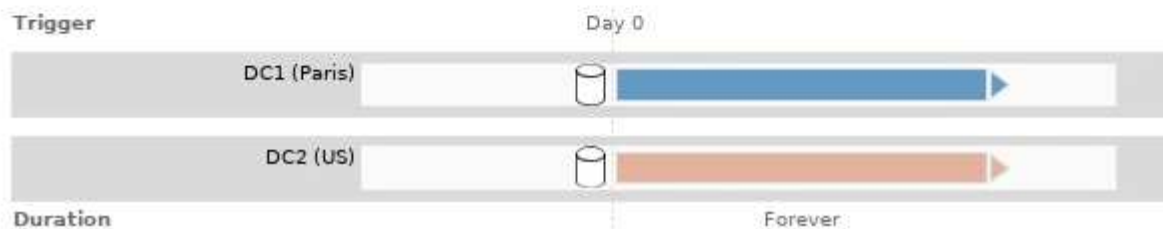
Ingest Behavior: Balanced

Reference Time: Ingest Time

Filtering Criteria:

Matches all objects.

Retention Diagram:



Règle ILM, par exemple 5 : combinaison de comportements d'ingestion

L'exemple de règle ILM comprend deux règles ayant des comportements d'entrée différents.

Deux règles ILM sont appliquées à deux comportements d'ingestion, notamment :

- Stockez des objets qui appartiennent au locataire Paris et qui disposent de la région du compartiment S3 définie sur eu-West-3 (Paris) uniquement dans le data Center de Paris. Echec de l'ingestion si le centre de données Paris n'est pas disponible.
- Stockez tous les autres objets (y compris ceux qui appartiennent à un locataire Paris mais qui disposent d'une région de compartiment différente) dans le data Center américain et dans le data Center de Paris. Effectuez des copies provisoires à tout emplacement disponible si l'instruction de placement ne peut pas être satisfaite.

Configure ILM Policy

Create a proposed policy by selecting and arranging rules. Then, save the policy and edit it later as required. Click Simulate to verify a saved policy using test objects. When you are ready, click Activate to make this policy the active ILM policy for the grid.


Name Example policy for Strict ingest

Reason for change Do not store certain objects for Paris tenant in US

Rules

1. Select the rules you want to add to the policy.
2. Determine the order in which the rules will be evaluated by dragging and dropping the rows. The default rule will be automatically placed at the end of the policy and cannot be moved.

+ Select Rules

Default	Rule Name	Tenant Account	Actions
	Strict ingest to guarantee Paris data center 	Paris tenant (25580610012441844135)	✕
✓	2 Copies 2 Data Centers 	Ignore	✕

Cancel

Save

Lorsque vous simulez l'exemple de stratégie, vous vous attendez à ce que les objets test soient évalués comme suit :

- Tous les objets qui appartiennent au locataire Paris et qui disposent de la région du compartiment S3 définie sur eu-West-3 sont mis en correspondance par la première règle et stockés dans le data Center de Paris. La première règle utilise une ingestion stricte. Ces objets ne sont donc jamais stockés dans le data Center des États-Unis. Si les nœuds de stockage du data Center Paris ne sont pas disponibles, l'entrée échoue.
- Tous les autres objets sont mis en correspondance par la deuxième règle, y compris les objets appartenant au locataire Paris et dont la région du compartiment S3 n'est pas définie sur eu-West-3. Une copie de chaque objet est enregistrée dans chaque data Center. Cependant, la seconde règle utilise une ingestion équilibrée, si un data Center n'est plus disponible, deux copies intermédiaires sont enregistrées à tout emplacement disponible.

Exemple 6 : modification d'une règle ILM

Vous devrez peut-être créer et activer une nouvelle règle ILM si la protection des données a changé ou si vous ajoutez de nouveaux sites.

Avant de modifier une règle, vous devez savoir comment les modifications apportées aux règles ILM peuvent affecter temporairement les performances globales d'un système StorageGRID.

Dans cet exemple, un nouveau site StorageGRID a été ajouté lors d'une extension et la politique ILM active doit être révisée pour stocker les données sur le nouveau site.



Les règles et règles ILM suivantes ne sont que des exemples. Les règles ILM sont nombreuses. Avant d'activer une nouvelle stratégie, simulez la stratégie proposée pour confirmer qu'elle fonctionnera comme destinée à protéger le contenu contre la perte.

La modification d'une règle ILM affecte-t-elle les performances

Lorsque vous activez une nouvelle règle ILM, les performances de votre système StorageGRID peuvent être temporairement affectées, en particulier si les instructions de placement dans la nouvelle règle requièrent le déplacement d'un grand nombre d'objets existants vers de nouveaux emplacements.



Lorsque vous activez une nouvelle règle ILM, StorageGRID l'utilise pour gérer tous les objets, y compris les objets existants et les objets récemment ingérées. Avant d'activer une nouvelle règle ILM, vérifiez toutes les modifications du placement des objets répliqués et soumis au code d'effacement. La modification de l'emplacement d'un objet existant peut entraîner des problèmes de ressources temporaires lorsque les nouveaux placements sont évalués et implémentés.

Les types de modifications de règles ILM susceptibles d'affecter temporairement les performances de StorageGRID sont les suivants :

- Application d'un profil de code d'effacement différent aux objets avec code d'effacement existants



StorageGRID considère que chaque profil de code d'effacement est unique et ne réutilise pas les fragments de code d'effacement lorsqu'un nouveau profil est utilisé.

- Modification du type de copies requis pour les objets existants (par exemple, conversion d'un grand pourcentage d'objets répliqués en objets avec code d'effacement).
- Déplacement des copies d'objets existants vers un emplacement totalement différent (par exemple, déplacement d'un grand nombre d'objets vers ou depuis un pool de stockage cloud, vers ou depuis un site distant).

Informations associées

["Création d'une règle ILM"](#)

Règle ILM active, par exemple 6 : protection des données sur deux sites

Dans cet exemple, la politique ILM active a été initialement conçue pour un système StorageGRID à deux sites et utilise deux règles ILM.

ILM Policies

Review the proposed, active, and historical policies. You can create, edit, or delete a proposed policy; clone the active policy; or view the details for any policy.

[+ Create Proposed Policy](#) [Clone](#) [Edit](#) [Remove](#)

Policy Name	Policy State	Start Date	End Date
<input checked="" type="radio"/> Data Protection for Two Sites	Active	2020-06-10 16:42:09 MDT	
<input type="radio"/> Baseline 2 Copies Policy	Historical	2020-06-09 21:48:34 MDT	2020-06-10 16:42:09 MDT

Viewing Active Policy - Data Protection for Two Sites

Review the rules in this policy. If this is a proposed policy, click Simulate to verify the policy and then click Activate to make the policy active.

Reason for change: Data Protection for Two Sites

Rules are evaluated in order, starting from the top.

Rule Name	Default	Tenant Account
One-Site Erasure Coding for Tenant A 🔗		Tenant A (49752734300032812036)
Two-Site Replication for Other Tenants 🔗	✓	Ignore

[Simulate](#) [Activate](#)

Dans cette politique ILM, les objets appartenant au locataire A sont protégés par un code d'effacement 2+1 sur un seul site, tandis que les objets de tous les autres locataires sont protégés sur deux sites à l'aide de la réplication à 2 copies.



La première règle de cet exemple utilise un filtre avancé pour s'assurer que le codage d'effacement n'est pas utilisé pour les petits objets. Tout objet du locataire A dont la taille est inférieure à 200 Ko sera protégé par la deuxième règle qui utilise la réplication.

Règle 1 : code d'effacement sur un site pour le locataire A

Définition de règle	Exemple de valeur
Nom de la règle	Code d'effacement sur un site pour le locataire A
Compte de locataire	Locataire A
Pool de stockage	Data Center 1
Placement de contenu	Code d'effacement 2+1 dans le data Center 1, contre une date du 0 au Forever

Règle 2 : réplication sur deux sites pour d'autres locataires

Définition de règle	Exemple de valeur
Nom de la règle	Réplication sur deux sites pour d'autres locataires
Compte de locataire	Ignorer
Pools de stockage	Data Center 1 et Data Center 2

Définition de règle	Exemple de valeur
Placement de contenu	Deux copies répliquées du jour 0 à jamais : une copie dans le data Center 1 et une autre dans le data Center 2.

Politique ILM proposée, par exemple 6 : protection des données sur trois sites

Dans cet exemple, la politique ILM est mise à jour pour un système StorageGRID à trois sites.

Après avoir effectué une extension pour ajouter le nouveau site, l'administrateur de la grille a créé deux nouveaux pools de stockage : un pool de stockage pour Data Center 3 et un pool de stockage contenant les trois sites (différent du pool de stockage par défaut de tous les nœuds de stockage). L'administrateur a ensuite créé deux nouvelles règles ILM et une nouvelle règle ILM, conçue pour protéger les données des trois sites.

Viewing Proposed Policy - Data Protection for Three Sites

Before activating a new ILM policy:

- Review and carefully simulate the policy. Errors in an ILM policy can cause irreparable data loss.
- Review any changes to the placement of existing replicated and erasure-coded objects. Changing an existing object's location might result in temporary resource issues when the new placements are evaluated and implemented.

See [Managing objects with information lifecycle management](#) for more information.

This policy contains a rule that makes an erasure-coded copy. Confirm that at least one rule uses the Object Size advanced filter to prevent objects that are 200 KB or smaller from being erasure coded. See [Managing objects with information lifecycle management](#) for more information.

Review the rules in this policy. If this is a proposed policy, click Simulate to verify the policy and then click Activate to make the policy active.

Reason for change: Data Protection for Three Sites

Rules are evaluated in order, starting from the top.

Rule Name	Default	Tenant Account
Three-Site Erasure Coding for Tenant A		Tenant A (49752734300032812036)
Three-Site Replication for Other Tenants	✓	Ignore

Lors de l'activation de cette nouvelle politique ILM, les objets appartenant au locataire A seront protégés par un code d'effacement 2+1 sur trois sites, tandis que les objets appartenant à d'autres locataires (et les objets de plus petite taille appartenant au locataire A) sont protégés sur trois sites à l'aide de la réplication à 3 copies.

Règle 1 : code d'effacement à trois sites pour le locataire A

Définition de règle	Exemple de valeur
Nom de la règle	Code d'effacement à trois sites pour le locataire A
Compte de locataire	Locataire A
Pool de stockage	Les 3 data centers (comprend le data Center 1, le data Center 2 et le data Center 3)
Placement de contenu	Dans les 3 data centers, le code d'effacement 2+1 n'a jamais été aussi utilisé

Règle 2 : réplication sur trois sites pour d'autres locataires

Définition de règle	Exemple de valeur
Nom de la règle	Réplication sur trois sites pour les autres locataires
Compte de locataire	Ignorer
Pools de stockage	Data Center 1, Data Center 2 et Data Center 3
Placement de contenu	Trois copies répliquées depuis le jour 0 pour toujours : une copie dans le data Center 1, une copie dans le data Center 2 et une copie dans le data Center 3.

Activation de la politique ILM proposée, par exemple 6

Lorsque vous activez une nouvelle règle ILM, les objets existants peuvent être déplacés vers de nouveaux emplacements ou de nouvelles copies d'objet peuvent être créées pour des objets existants, en fonction des instructions de placement fournies dans toutes les règles mises à jour ou nouvelles.



Les erreurs de la règle ILM peuvent entraîner des pertes de données irrécupérables. Examinez attentivement et simulez la stratégie avant de l'activer pour confirmer qu'elle fonctionnera comme prévu.



Lorsque vous activez une nouvelle règle ILM, StorageGRID l'utilise pour gérer tous les objets, y compris les objets existants et les objets récemment ingérées. Avant d'activer une nouvelle règle ILM, vérifiez toutes les modifications du placement des objets répliqués et soumis au code d'effacement. La modification de l'emplacement d'un objet existant peut entraîner des problèmes de ressources temporaires lorsque les nouveaux placements sont évalués et implémentés.

Que se passe-t-il en cas de modification des instructions de code d'effacement

Dans cet exemple, les objets appartenant à la politique ILM actuellement active sont protégés à l'aide du code d'effacement 2+1 au data Center 1. Dans la nouvelle politique ILM proposée, les objets appartenant au locataire A seront protégés à l'aide du code d'effacement 2+1 dans les data centers 1, 2 et 3.

Lorsque la nouvelle règle ILM est activée, les opérations ILM suivantes se produisent :

- Les nouveaux objets ingérés par le locataire A sont divisés en deux fragments de données et un fragment de parité est ajouté. Chacun de ces trois fragments est ensuite stocké dans un data Center différent.
- Les objets existants appartenant au locataire A sont réévalués au cours du processus d'analyse ILM en cours. Les instructions de placement de ILM utilisent un nouveau profil de code d'effacement, ce qui crée et distribue des fragments avec code d'effacement dans les trois data centers.



Les fragments 2+1 existants dans le Data Center 1 ne sont pas réutilisés. StorageGRID considère que chaque profil de code d'effacement est unique et ne réutilise pas les fragments de code d'effacement lorsqu'un nouveau profil est utilisé.

Ce qui se passe lorsque les instructions de réplication changent

Dans cet exemple, dans la politique ILM actuellement active, les objets appartenant à d'autres locataires sont protégés à l'aide de deux copies répliquées dans les pools de stockage des data centers 1 et 2. Dans la nouvelle politique ILM proposée, les objets appartenant à d'autres locataires sont protégés à l'aide de trois copies répliquées dans les pools de stockage des data centers 1, 2 et 3.

Lorsque la nouvelle règle ILM est activée, les opérations ILM suivantes se produisent :

- Lorsqu'un locataire autre que le locataire A analyse un nouvel objet, StorageGRID crée trois copies et sauvegarde une copie dans chaque data Center.
- Les objets existants appartenant à ces autres locataires sont réévalués en cours d'analyse ILM. Les copies d'objets existantes au niveau du data Center 1 et du data Center 2 continuent de satisfaire les exigences de réplication de la nouvelle règle ILM, StorageGRID ne doit créer qu'une nouvelle copie de l'objet pour le data Center 3.

Impact sur les performances de l'activation de cette stratégie

Lorsque la politique ILM proposée dans cet exemple est activée, les performances globales de ce système StorageGRID sont temporairement affectées. Des niveaux supérieurs aux niveaux normaux des ressources de grid seront nécessaires pour créer de nouveaux fragments avec code d'effacement pour les objets existants du locataire A, ainsi que de nouvelles copies répliquées dans le data Center 3 pour les objets existants d'autres locataires.

Suite à une modification de la règle ILM, les demandes de lecture et d'écriture des clients peuvent présenter temporairement des latences supérieures à la normale. Une fois que les instructions de placement sont entièrement mises en œuvre sur la grille, les latences reprennent aux niveaux normaux.

Pour éviter les problèmes de ressources lors de l'activation d'une nouvelle stratégie ILM, vous pouvez utiliser le filtre avancé de temps d'ingestion dans n'importe quelle règle qui pourrait modifier l'emplacement d'un grand nombre d'objets existants. Définissez le temps de transfert sur une valeur supérieure ou égale à la durée approximative de mise en œuvre de la nouvelle stratégie pour garantir que les objets existants ne sont pas déplacés inutilement.



Contactez le support technique si vous avez besoin de ralentir ou d'augmenter le taux de traitement des objets après une modification de la règle ILM.

Exemple 7 : règle ILM conforme pour le verrouillage d'objet S3

Vous pouvez utiliser le compartiment S3, les règles ILM et la règle ILM dans cet exemple à partir d'un point de départ lors de la définition d'une règle ILM afin de répondre aux exigences de protection et de conservation des objets dans des compartiments où le verrouillage d'objet S3 est activé.



Si vous avez utilisé la fonctionnalité de conformité héritée dans les versions précédentes de StorageGRID, vous pouvez également utiliser cet exemple pour gérer les compartiments existants pour lesquels la fonctionnalité de conformité héritée est activée.



Les règles et règles ILM suivantes ne sont que des exemples. Les règles ILM sont nombreuses. Avant d'activer une nouvelle stratégie, simulez la stratégie proposée pour confirmer qu'elle fonctionnera comme destinée à protéger le contenu contre la perte.

Informations associées

"Gestion des objets avec le verrouillage d'objet S3"

"Création d'une règle ILM"

Exemple de compartiment et d'objets pour le verrouillage d'objet S3

Dans cet exemple, un compte de locataire S3 nommé Bank of ABC a utilisé le gestionnaire de locataires pour créer un compartiment avec le verrouillage objet S3 activé pour stocker les enregistrements bancaires stratégiques.

Définition du compartiment	Exemple de valeur
Nom du compte du locataire	Banque d'ABC
Nom du compartiment	les registres bancaires
Région du godet	us-east-1 (par défaut)

Buckets

Create buckets and manage bucket settings.

1 bucket

Create bucket

Actions ▾

<input type="checkbox"/>	Name ▴ ▾	S3 Object Lock ? ▴ ▾	Region ▴ ▾	Object Count ? ▴ ▾	Space Used ? ▴ ▾	Date Created ▴ ▾
<input type="checkbox"/>	bank-records	✓	us-east-1	0	0 bytes	2021-01-06 16:53:19 MST

← Previous 1 Next →

Chaque objet et version d'objet ajoutés au compartiment des enregistrements bancaires utilise les valeurs suivantes pour `retain-until-date` et `legal hold` paramètres.

Paramètre pour chaque objet	Exemple de valeur
<code>retain-until-date</code>	"2030-12-30T23:59:59Z" (30 décembre 2030) Chaque version d'objet a sa propre version <code>retain-until-date</code> réglage. Ce réglage peut être augmenté, mais pas diminué.

Paramètre pour chaque objet	Exemple de valeur
legal hold	"OFF" (Pas en vigueur) Une mise en garde légale peut être placée ou levée sur n'importe quelle version d'objet à tout moment pendant la période de conservation. Si un objet est en attente légale, il ne peut pas être supprimé, même si retain-until-date a été atteint.

Règle ILM 1 pour exemple de verrouillage d'objet S3 : profil de codage d'effacement avec mise en correspondance de compartiment

Cet exemple de règle ILM s'applique uniquement au compte de locataire S3 nommé Bank of ABC. Il correspond à n'importe quel objet du bank-records. Les compartiments utilisent ensuite le code d'effacement pour stocker l'objet sur les nœuds de stockage sur trois sites de data Center à l'aide d'un profil de code d'effacement 6+3. Cette règle répond aux exigences des compartiments avec le verrouillage objet S3 activé : une copie avec code d'effacement est conservée sur les nœuds de stockage du jour 0 à l'infini, en utilisant l'heure de récupération comme heure de référence.

Définition de règle	Exemple de valeur
Nom de la règle	Règle conforme : objets EC dans le compartiment de documents bancaires - Banque d'ABC
Compte de locataire	Banque d'ABC
Nom du compartiment	bank-records
Filtrage avancé	Taille de l'objet (Mo) supérieure à 0.20 Remarque : ce filtre garantit que le codage d'effacement n'est pas utilisé pour les objets de 200 Ko ou moins.

Create ILM Rule Step 1 of 3: Define Basics

Name

Description

Tenant Accounts (optional)

Bucket Name

[Advanced filtering...](#) (0 defined)

Cancel

Next

Définition de règle	Exemple de valeur
Heure de référence	Temps d'ingestion
Placements	À partir du jour 0 magasin pour toujours
Profil de codage d'effacement	<ul style="list-style-type: none"> • Créez une copie avec code d'effacement sur les nœuds de stockage de trois sites de data Center • Utilisez le schéma de code d'effacement 6+3

Edit ILM Rule
Step 2 of 3: Define Placements

Configure placement instructions to specify how you want objects matched by this rule to be stored.

Compliant Rule: EC objects in bank-record bucket - Bank of ABC

Reference Time
Ingest Time

Placements
Sort by start day

From day
0
store
forever
Add
Remove

Type
erasure coded
Location
Three Data Centers (6 plus 3)
Copies
1
+
-

Retention Diagram
Refresh

Trigger
Day 0
Three Data Centers (6 plus 3)
Duration
Forever

Cancel
Back
Save

Règle ILM 2 pour exemple de verrouillage d'objet S3 : règle non compatible

Cet exemple de règle ILM stocke au départ deux copies d'objet répliquées sur les nœuds de stockage. Après un an, il stocke une copie sur un pool de stockage cloud pour toujours. Cette règle utilise un pool de stockage cloud. Elle n'est pas conforme et ne s'applique pas aux objets des compartiments où le verrouillage des objets S3 est activé.

Définition de règle	Exemple de valeur
Nom de la règle	Règle non conforme : utilisez le pool de stockage cloud
Comptes de locataires	Non spécifié
Nom du compartiment	Non spécifié, mais s'applique uniquement aux compartiments qui n'ont pas le verrouillage d'objet S3 (ou la fonctionnalité de conformité héritée) activé.
Filtrage avancé	Non spécifié

Name	Non-Compliant Rule: Use Cloud Storage Pool	
Description	DC1 and 2 for 1 year then move to CSP	
Tenant Accounts (optional) ?	Select tenant accounts or enter tenant IDs	
Bucket Name	matches all ▼	Value

[Advanced filtering...](#) (0 defined)

Cancel

Next

Définition de règle	Exemple de valeur
Heure de référence	Temps d'ingestion
Placements	<ul style="list-style-type: none"> Le premier jour, conservez deux copies répliquées sur les nœuds de stockage dans le data Center 1 et dans le data Center 2 pendant 365 jours Après 1 an, conservez une copie répliquée dans un pool de stockage cloud à jamais

Règle ILM 3 pour l'exemple de verrouillage d'objet S3 : règle par défaut

Cet exemple de règle ILM copie les données d'objet vers les pools de stockage dans deux data centers. Cette règle conforme est conçue pour être la règle par défaut dans la politique ILM. Elle n'inclut aucun filtre et répond aux exigences des compartiments avec le verrouillage objet S3 activé : deux copies d'objet sont conservées sur les nœuds de stockage du jour 0 à l'infini, et l'ingestion comme heure de référence.

Définition de règle	Exemple de valeur
Nom de la règle	Règle de conformité par défaut : deux copies deux centres de données
Compte de locataire	Non spécifié
Nom du compartiment	Non spécifié
Filtrage avancé	Non spécifié

Name

Description

Tenant Accounts (optional)

Bucket Name

[Advanced filtering...](#) (0 defined)

Cancel Next

Définition de règle	Exemple de valeur
Heure de référence	Temps d'ingestion
Placements	Dès le premier jour, conservez deux copies répliquées : une sur des nœuds de stockage dans le data Center 1 et une sur des nœuds de stockage dans le data Center 2.

Compliant Rule: Two Copies Two Data Centers

Reference Time

Placements [?](#) [Sort by start day](#)

From day store [Add](#) [Remove](#)

Type Location Copies [+](#) [x](#)

Specifying multiple storage pools might cause data to be stored at the same site if the pools overlap. See [Managing objects with information lifecycle management](#) for more information.

Retention Diagram [?](#) [Refresh](#)

Trigger Day 0

Data Center 1

Data Center 2

Duration Forever

Exemple de règle ILM conforme pour l'exemple de verrouillage d'objet S3

Pour créer une règle ILM protégeant efficacement tous les objets de votre système, y compris ceux des compartiments avec le verrouillage objet S3 activé, vous devez sélectionner des règles ILM qui répondent aux besoins de stockage de tous les objets. Vous devez ensuite simuler et activer la règle proposée.

Ajout de règles à la règle

Dans cet exemple, la politique ILM inclut trois règles ILM, dans l'ordre suivant :

1. Règle conforme qui utilise le code d'effacement pour protéger les objets supérieurs à 200 Ko dans un

compartiment spécifique lorsque le verrouillage objet S3 est activé. Les objets sont stockés sur les nœuds de stockage du premier jour vers toujours.

2. Une règle non conforme qui crée deux copies d'objets répliquées sur les nœuds de stockage pendant un an, puis déplace une copie d'objet vers un pool de stockage cloud à tout moment. Cette règle ne s'applique pas aux compartiments avec le verrouillage d'objet S3 activé car elle utilise un pool de stockage cloud.
3. La règle de conformité par défaut qui crée deux copies d'objets répliquées sur les nœuds de stockage du jour 0 à l'infini.

Configure ILM Policy

Create a proposed policy by selecting and arranging rules. Then, save the policy and edit it later as required. Click Simulate to verify a saved policy using test objects. When you are ready, click Activate to make this policy the active ILM policy for the grid.

Name Compliant ILM policy for S3 Object Lock example

Reason for change Example policy

Rules

1. Select the rules you want to add to the policy.
2. Determine the order in which the rules will be evaluated by dragging and dropping the rows. The default rule (and any non-compliant rule without a filter) will be automatically placed at the end of the policy and cannot be moved.

+ Select Rules

Default	Rule Name	Compliant	Tenant Account	Actions
	Compliant Rule: EC for bank-records bucket - Bank of ABC 	✓	Bank of ABC (90767802913525281639)	✕
	Non-Compliant Rule: Use Cloud Storage Pool 		Ignore	✕
✓	Default Compliant Rule: Two Copies Two Data Centers 	✓	Ignore	✕

Cancel

Save

Simulation de la règle proposée

Une fois que vous avez ajouté des règles dans la stratégie proposée, choisi une règle conforme par défaut et arrangé les autres règles, vous devez simuler la règle en testant les objets à partir du compartiment avec le verrouillage d'objet S3 activé et à partir d'autres compartiments. Par exemple, lorsque vous simulez l'exemple de règle, vous attendez à ce que les objets test soient évalués comme suit :

- La première règle correspond uniquement aux objets de test dont la taille dépasse 200 Ko dans les banques d'enregistrement du compartiment pour le locataire Bank of ABC.
- La deuxième règle fait correspondre tous les objets de tous les compartiments non conformes pour tous les autres comptes de tenant.
- La règle par défaut correspond à ces objets :
 - Objets de 200 Ko ou plus petits dans les banques d'enregistrements du compartiment pour le locataire de la Banque d'ABC.
 - Objets dans tout autre compartiment pour lequel le verrouillage objet S3 est activé pour tous les autres comptes locataires.

Activation de la stratégie

Si vous êtes pleinement satisfait de la nouvelle règle assurant la protection des données d'objet comme prévu, vous pouvez l'activer.

Informations sur le copyright

Copyright © 2024 NetApp, Inc. Tous droits réservés. Imprimé aux États-Unis. Aucune partie de ce document protégé par copyright ne peut être reproduite sous quelque forme que ce soit ou selon quelque méthode que ce soit (graphique, électronique ou mécanique, notamment par photocopie, enregistrement ou stockage dans un système de récupération électronique) sans l'autorisation écrite préalable du détenteur du droit de copyright.

Les logiciels dérivés des éléments NetApp protégés par copyright sont soumis à la licence et à l'avis de non-responsabilité suivants :

CE LOGICIEL EST FOURNI PAR NETAPP « EN L'ÉTAT » ET SANS GARANTIES EXPRESSES OU TACITES, Y COMPRIS LES GARANTIES TACITES DE QUALITÉ MARCHANDE ET D'ADÉQUATION À UN USAGE PARTICULIER, QUI SONT EXCLUES PAR LES PRÉSENTES. EN AUCUN CAS NETAPP NE SERA TENU POUR RESPONSABLE DE DOMMAGES DIRECTS, INDIRECTS, ACCESSOIRES, PARTICULIERS OU EXEMPLAIRES (Y COMPRIS L'ACHAT DE BIENS ET DE SERVICES DE SUBSTITUTION, LA PERTE DE JOUISSANCE, DE DONNÉES OU DE PROFITS, OU L'INTERRUPTION D'ACTIVITÉ), QUELLES QU'EN SOIENT LA CAUSE ET LA DOCTRINE DE RESPONSABILITÉ, QU'IL S'AGISSE DE RESPONSABILITÉ CONTRACTUELLE, STRICTE OU DÉLICTELLE (Y COMPRIS LA NÉGLIGENCE OU AUTRE) DÉCOULANT DE L'UTILISATION DE CE LOGICIEL, MÊME SI LA SOCIÉTÉ A ÉTÉ INFORMÉE DE LA POSSIBILITÉ DE TELS DOMMAGES.

NetApp se réserve le droit de modifier les produits décrits dans le présent document à tout moment et sans préavis. NetApp décline toute responsabilité découlant de l'utilisation des produits décrits dans le présent document, sauf accord explicite écrit de NetApp. L'utilisation ou l'achat de ce produit ne concède pas de licence dans le cadre de droits de brevet, de droits de marque commerciale ou de tout autre droit de propriété intellectuelle de NetApp.

Le produit décrit dans ce manuel peut être protégé par un ou plusieurs brevets américains, étrangers ou par une demande en attente.

LÉGENDE DE RESTRICTION DES DROITS : L'utilisation, la duplication ou la divulgation par le gouvernement sont sujettes aux restrictions énoncées dans le sous-paragraphe (b)(3) de la clause Rights in Technical Data-Noncommercial Items du DFARS 252.227-7013 (février 2014) et du FAR 52.227-19 (décembre 2007).

Les données contenues dans les présentes se rapportent à un produit et/ou service commercial (tel que défini par la clause FAR 2.101). Il s'agit de données propriétaires de NetApp, Inc. Toutes les données techniques et tous les logiciels fournis par NetApp en vertu du présent Accord sont à caractère commercial et ont été exclusivement développés à l'aide de fonds privés. Le gouvernement des États-Unis dispose d'une licence limitée irrévocable, non exclusive, non cessible, non transférable et mondiale. Cette licence lui permet d'utiliser uniquement les données relatives au contrat du gouvernement des États-Unis d'après lequel les données lui ont été fournies ou celles qui sont nécessaires à son exécution. Sauf dispositions contraires énoncées dans les présentes, l'utilisation, la divulgation, la reproduction, la modification, l'exécution, l'affichage des données sont interdits sans avoir obtenu le consentement écrit préalable de NetApp, Inc. Les droits de licences du Département de la Défense du gouvernement des États-Unis se limitent aux droits identifiés par la clause 252.227-7015(b) du DFARS (février 2014).

Informations sur les marques commerciales

NETAPP, le logo NETAPP et les marques citées sur le site <http://www.netapp.com/TM> sont des marques déposées ou des marques commerciales de NetApp, Inc. Les autres noms de marques et de produits sont des marques commerciales de leurs propriétaires respectifs.