



Gérez les objets avec ILM

StorageGRID software

NetApp
July 23, 2026

Sommaire

Gérez les objets avec ILM	1
Gérez les objets avec ILM dans StorageGRID	1
À propos de ces instructions	1
En savoir plus	1
\${post_edited_translations.segment}	1
Fonctionnement de l'ILM tout au long du cycle de vie d'un objet dans StorageGRID	1
\${post_edited_translations.segment}	3
Mode de stockage des objets (réplication ou code d'effacement)	8
Comment StorageGRID détermine la conservation des objets	19
Comment StorageGRID supprime des objets	21
Créez et attribuez des niveaux de stockage dans StorageGRID	24
\${post_edited_translations.segment}	27
Découvrez les pools de stockage dans StorageGRID	27
Directives de configuration des pools de stockage dans StorageGRID	28
Protection contre les pertes de site grâce aux pools de stockage dans StorageGRID	29
Créez un pool de stockage dans StorageGRID	31
Afficher les détails du pool de stockage dans StorageGRID	33
Modifier un pool de stockage dans StorageGRID	34
Supprimer un pool de stockage dans StorageGRID	35
\${post_edited_translations.segment}	35
Découvrez les Cloud Storage Pools dans StorageGRID	35
Cycle de vie d'un objet Cloud Storage Pool dans StorageGRID	37
Cas d'utilisation des Cloud Storage Pool dans StorageGRID	39
Exigences et limites des Cloud Storage Pool dans StorageGRID	40
Pools de stockage cloud et réplication CloudMirror dans StorageGRID	43
Créez un Cloud Storage Pool dans StorageGRID	45
Afficher les détails du pool de stockage cloud dans StorageGRID	50
Modifier un Cloud Storage Pool dans StorageGRID	50
Supprimer un Cloud Storage Pool dans StorageGRID	51
Dépanner les pools de stockage cloud dans StorageGRID	52
Gérez les profils de code d'effacement dans StorageGRID	56
Afficher les détails du profil de codage d'effacement	56
Renommer un profil de codage d'effacement	56
Désactivez un profil de codage d'effacement	56
Configurer les régions S3 pour StorageGRID	59
Créer une règle ILM	61
Découvrez les règles ILM dans StorageGRID	61
Accédez à l'assistant de création de règle ILM dans StorageGRID	64
Saisissez les détails et les filtres d'une règle ILM StorageGRID	65
Définir les instructions de placement pour une règle StorageGRID ILM	69
Utiliser le temps d'accès dans les règles ILM de StorageGRID	73
Sélectionnez le comportement d'ingestion pour une règle ILM StorageGRID	74
Créez une règle ILM par défaut dans StorageGRID	75

Gérer les politiques ILM	78
Découvrez les politiques ILM dans StorageGRID	78
Créer des règles ILM dans StorageGRID	82
Exemples de simulations de stratégies ILM dans StorageGRID	89
Gérer les balises de stratégie ILM dans StorageGRID	92
Vérifiez une stratégie ILM avec la recherche de métadonnées d'objet dans StorageGRID	93
Travaillez avec les règles ILM et les politiques ILM dans StorageGRID	95
Consultez les politiques ILM	96
\${post_edited_translations.segment}	96
Cloner une politique ILM	96
\${post_edited_translations.segment}	97
\${post_edited_translations.segment}	97
Cloner une règle ILM	97
Modifier une règle ILM	98
\${post_edited_translations.segment}	98
\${post_edited_translations.segment}	99
Utilisez le verrouillage d'objet S3	100
Comment le verrouillage d'objets S3 protège les objets dans StorageGRID	100
Workflow de verrouillage d'objet S3 dans StorageGRID	103
Exigences de S3 Object Lock dans StorageGRID	104
Activer le verrouillage d'objet S3 globalement dans StorageGRID	106
Résolvez les erreurs de cohérence lors de la mise à jour de S3 Object Lock ou des paramètres de conformité hérités dans StorageGRID	108
\${post_edited_translations.segment}	108
Règles ILM et politique pour la protection et la conservation de base des objets dans StorageGRID ..	108
Règles ILM et politique pour le filtrage de la taille des objets EC dans StorageGRID	111
Règles et politique ILM pour la protection des fichiers image dans StorageGRID	112
Règles et politiques ILM pour les versions non actuelles des objets S3 dans StorageGRID	114
Règles et politiques ILM pour un comportement d'ingestion strict dans StorageGRID	117
Comment la modification d'une politique ILM affecte les performances de StorageGRID	120
Stratégie ILM conforme pour S3 Object Lock dans StorageGRID	125
Comment le cycle de vie des compartiments S3 et la politique ILM interagissent dans StorageGRID ..	129

Gérez les objets avec ILM

Gérez les objets avec ILM dans StorageGRID

`${post_edited_translations.segment}`

À propos de ces instructions

La conception et la mise en œuvre des règles et politiques ILM nécessitent une planification rigoureuse. Vous devez comprendre 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 souhaitez que les différents types d'objets soient copiés, distribués et stockés.

Utilisez ces instructions pour :

- Découvrez l'ILM StorageGRID, notamment ["Comment l'ILM fonctionne tout au long du cycle de vie d'un objet"](#).
- Apprenez à configurer ["pools de stockage"](#), ["Pools de stockage cloud"](#) et ["Règles ILM"](#).
- Découvrez comment ["\\${post_edited_translations.segment}"](#) protéger les données d'objets sur un ou plusieurs sites.
- Découvrez comment ["Gérez les objets avec S3 Object Lock"](#), ce qui permet de garantir que les objets dans des compartiments S3 spécifiques ne sont ni supprimés ni écrasés pendant une période déterminée.

En savoir plus

Pour en savoir plus, consultez ces vidéos :

[Aperçu des règles ILM](#)

[Aperçu des politiques ILM](#)

`${post_edited_translations.segment}`

Fonctionnement de l'ILM tout au long du cycle de vie d'un objet dans StorageGRID

Comprendre comment StorageGRID utilise ILM pour gérer les objets à chaque étape de leur cycle de vie peut vous aider à concevoir une politique plus efficace.

- **Ingestion** : L'ingestion commence lorsqu'une application cliente S3 établit une connexion pour enregistrer un objet dans le système StorageGRID et se termine lorsque StorageGRID renvoie un message « ingestion réussie » au client. Les données de l'objet sont protégées pendant l'ingestion soit par l'application immédiate des instructions ILM (placement synchrone), soit par la création de copies intermédiaires et l'application ultérieure des instructions ILM (double validation), selon la façon dont les exigences ILM ont été spécifiées.
- **Gestion des copies** : Après avoir créé le nombre et le 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 la perte de données.
 - **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 des copies d'objets de types,

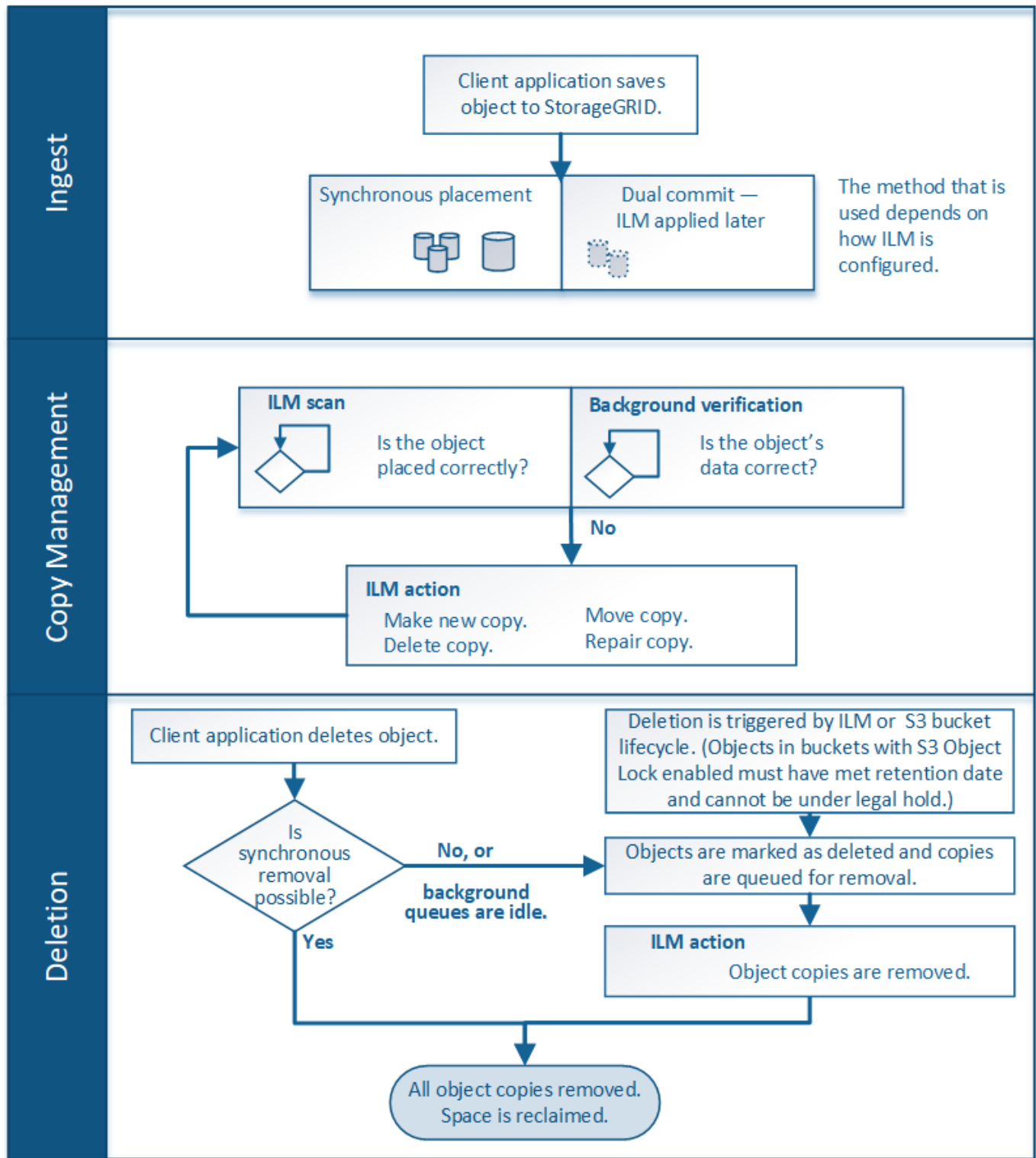
de nombres ou d'emplacements différents sont nécessaires, StorageGRID crée, supprime ou déplace les copies selon les besoins.

- **Vérification en arrière-plan** : StorageGRID effectue en continu une vérification en arrière-plan afin de contrôler l'intégrité des données des objets. En cas de problème, StorageGRID crée automatiquement une nouvelle copie de l'objet ou un fragment d'objet de remplacement code d'effacement, dans un emplacement conforme aux exigences ILM actuelles. Voir ["Vérifiez l'intégrité de l'objet"](#).
- **Suppression d'objet** : La gestion d'un objet prend fin lorsque toutes ses copies sont supprimées du système StorageGRID. Les objets peuvent être supprimés suite à une demande de suppression d'un client, par ILM ou à la suite de la suppression causée par l'expiration du cycle de vie d'un compartiment S3.



Les objets d'un compartiment pour lequel le verrouillage d'objets S3 est activé ne peuvent pas être supprimés s'ils font l'objet d'une conservation légale ou si une date limite de conservation a été spécifiée mais n'a pas encore été atteinte.

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



Options d'ingestion ILM dans StorageGRID

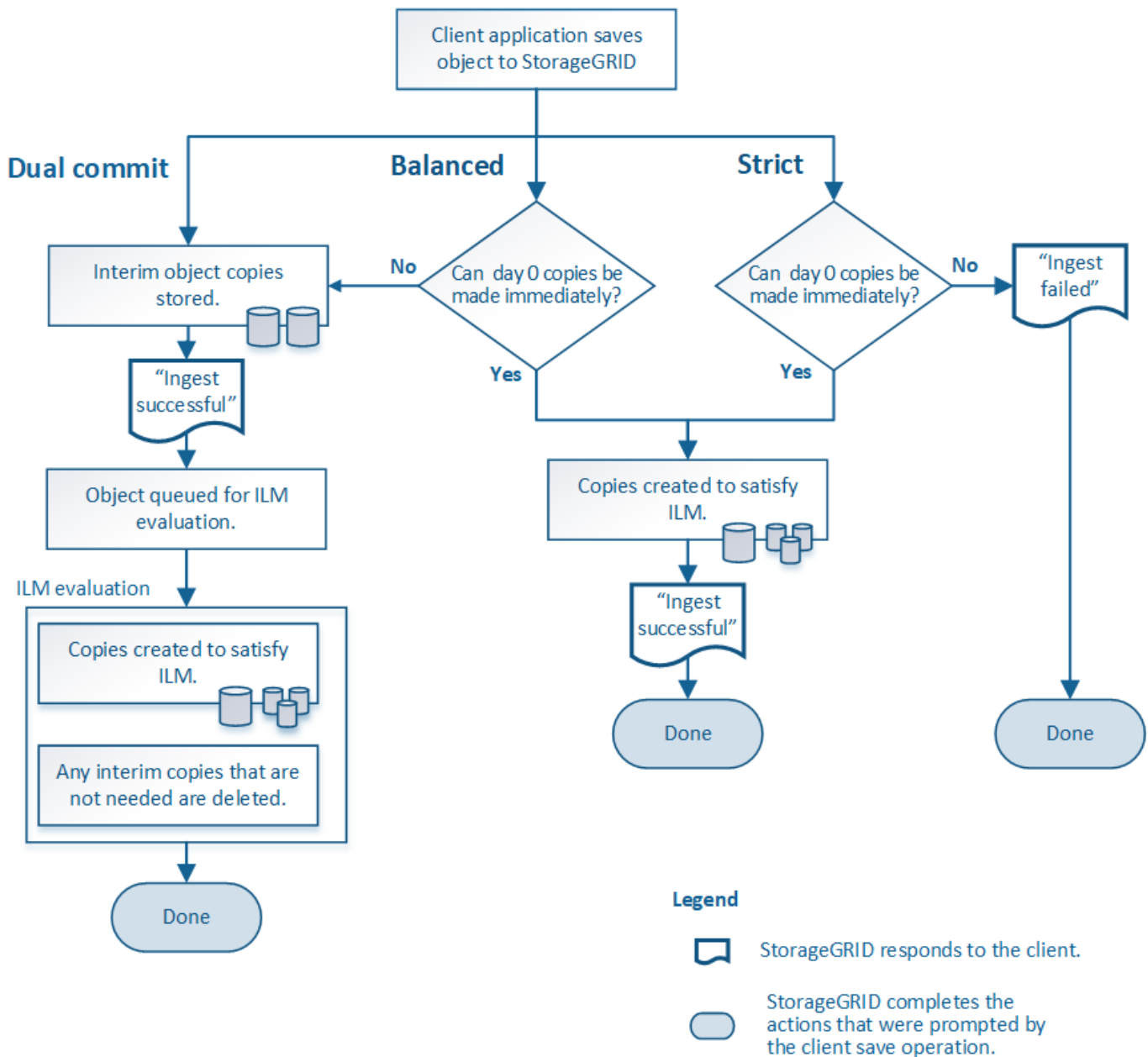
Lorsque vous créez une règle ILM, vous spécifiez l'une des trois options suivantes pour protéger les objets lors de l'ingestion : Dual commit, Strict ou Balanced.

Selon votre choix, StorageGRID effectue des copies intermédiaires et met les objets en file d'attente pour une

évaluation ILM ultérieure, ou il utilise un placement synchrone et effectue immédiatement des copies pour répondre aux exigences ILM.

Organigramme des options d'ingestion

Le diagramme de flux montre ce qui se passe lorsque des objets correspondent à une règle ILM utilisant chacune des trois options d'ingestion.



Double engagement

Lorsque vous sélectionnez l'option Double validation, StorageGRID crée immédiatement des copies intermédiaires de l'objet sur deux nœuds de stockage différents et renvoie un message "ingestion réussie" au client. L'objet est mis en file d'attente pour l'évaluation ILM, et des copies conformes aux instructions de placement de la règle sont créées ultérieurement. Si la politique ILM ne peut pas être traitée immédiatement après la double validation, la protection contre la perte de site peut prendre du temps à être atteinte.

Utilisez l'option de double validation dans l'un ou l'autre de ces cas :

- Vous utilisez des règles ILM multisites et la latence d'ingestion côté client est votre principale préoccupation. Lorsque vous utilisez le double commit, vous devez vous assurer que votre grille peut effectuer le travail supplémentaire de création et de suppression des copies de double commit si elles ne satisfont pas l'ILM. Plus précisément :
 - La charge sur la grille doit être suffisamment faible pour éviter un retard ILM.
 - Le réseau doit disposer de ressources matérielles excédentaires (IOPS, CPU, 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'option Dual commit peut aider à éviter les délais d'attente côté client. Avant de choisir l'option Dual commit, vous devez tester l'application cliente avec des charges de travail réalistes.

Équilibré (par défaut)

Lorsque vous sélectionnez l'option Équilibré, StorageGRID utilise également le placement synchrone lors de l'ingestion et crée immédiatement toutes les copies spécifiées dans les instructions de placement de la règle. Contrairement à l'option Strict, si StorageGRID ne peut pas créer immédiatement toutes les copies, il utilise la double validation à la place. Si la politique ILM utilise des placements sur plusieurs sites et qu'une protection immédiate contre la perte de site ne peut être assurée, l'alerte **ILM placement unachievable** est déclenchée.

Utilisez l'option Équilibrée pour obtenir le meilleur compromis entre protection des données, performances de la grille et taux de réussite de l'ingestion. L'option Équilibrée est l'option par défaut de l'assistant de création de règles ILM.

Strict

Lorsque vous sélectionnez l'option Strict, StorageGRID utilise un placement synchrone lors de l'ingestion et crée immédiatement toutes les copies d'objets spécifiées dans les instructions de placement de la règle. L'ingestion échoue si StorageGRID ne peut pas créer toutes les copies, par exemple si un emplacement de stockage requis est temporairement indisponible. Le client doit réessayer l'opération.

Utilisez l'option Strict si vous avez une obligation opérationnelle ou réglementaire de stocker immédiatement les objets uniquement aux emplacements définis dans la règle ILM. Par exemple, pour satisfaire à une exigence réglementaire, vous pourriez devoir utiliser l'option Strict et un filtre avancé de Location Constraint afin de garantir que les objets ne soient jamais stockés dans certains centres de données.

Voir ["Exemple 5 : Règles et politique ILM pour le comportement d'ingestion strict"](#).

Avantages, inconvénients et limitations des options d'ingestion ILM dans StorageGRID

Comprendre les avantages et les inconvénients de chacune des trois options de protection des données lors de l'ingestion (Balanced, Strict ou Dual commit) peut vous aider à décider laquelle choisir pour une règle ILM.

Pour un aperçu des options d'ingestion, voir ["Options d'ingestion"](#).

Avantages des options équilibrée et stricte

Comparées à la validation double, qui crée des copies intermédiaires lors de l'ingestion, les deux options de placement synchrone peuvent offrir les avantages suivants :

- **Meilleure sécurité des données** : Les données objet sont immédiatement protégées conformément aux instructions de placement de la règle ILM, qui peuvent être configurées pour se prémunir contre un large

éventail de défaillances, y compris la défaillance de plus d'un emplacement de stockage. La double validation ne protège que contre la perte d'une seule copie locale.

- **Fonctionnement plus efficace de la grille** : chaque objet n'est traité qu'une seule fois, lors de son ingestion. Parce que le système StorageGRID n'a pas besoin de suivre ni de supprimer les copies intermédiaires, la charge de traitement est réduite et moins d'espace de base de données est consommé.
- **(Équilibré) Recommandé** : L'option Équilibré offre une efficacité ILM optimale. L'utilisation de l'option Équilibré est recommandée, sauf si un comportement d'ingestion strict est requis ou si la grille remplit tous les critères pour l'utilisation de Dual commit.
- **(Strict) Certitude quant à l'emplacement des objets** : L'option Strict garantit que les objets sont immédiatement stockés conformément aux instructions de placement de la règle ILM.

Inconvénients des options équilibrée et stricte

Comparées à l'option Dual commit, les options Balanced et Strict présentent certains inconvénients :

- **Ingestion côté client plus longue** : La latence d'ingestion côté client peut être plus longue. Lorsque vous utilisez les options Balanced ou Strict, un message « ingestion réussie » n'est pas renvoyé au client tant que tous les fragments à code d'effacement ou les copies répliquées n'ont pas été créés et stockés. Cependant, les données des objets atteindront très probablement leur emplacement final beaucoup plus rapidement.
- **(Strict) Taux d'échec d'ingestion plus élevés** : Avec l'option Strict, l'ingestion échoue si StorageGRID ne peut pas effectuer immédiatement toutes les copies spécifiées dans la règle ILM. Vous pouvez constater des taux d'échec d'ingestion élevés si un emplacement de stockage requis est temporairement hors ligne ou si des problèmes réseau entraînent des retards dans la copie des objets entre les sites.
- **(Strict) Le placement des objets lors d'un chargement multipartie S3 peut ne pas être conforme à vos attentes dans certaines circonstances** : Avec Strict, vous vous attendez à ce que les objets soient placés comme décrit par la règle ILM ou que l'ingestion échoue. Cependant, lors d'un chargement multipartie S3, l'ILM est évalué pour chaque partie de l'objet au fur et à mesure de son ingestion, puis pour l'objet dans son ensemble lorsque le chargement multipartie est terminé. Dans les circonstances suivantes, cela peut entraîner des placements différents de ceux auxquels vous vous attendez :
 - **Si les règles ILM changent pendant un chargement multipartie S3** : chaque partie étant placée selon la règle active au moment de son ingestion, certaines parties de l'objet peuvent ne pas respecter les exigences ILM actuelles une fois le chargement multipartie terminé. Dans ces cas, l'ingestion de l'objet n'échoue pas. Au lieu de cela, toute partie mal placée est mise en file d'attente pour une réévaluation ILM et déplacée ultérieurement vers l'emplacement correct.
 - **Lorsque les règles ILM filtrent par taille** : Lors de l'évaluation ILM d'une partie, StorageGRID filtre sur la taille de la partie, et non sur celle de l'objet. Cela signifie que des parties d'un objet peuvent être stockées dans des emplacements ne répondant pas aux exigences ILM de l'objet dans son ensemble. Par exemple, si une règle spécifie que tous les objets de 10 Go ou plus sont stockés à DC1 tandis que tous les objets plus petits sont stockés à DC2, lors de l'ingestion, chaque partie de 1 Go d'un chargement multipartie en 10 parties est stockée à DC2. Lors de l'évaluation ILM de l'objet, toutes les parties de l'objet sont déplacées vers DC1.
- **(Strict) L'ingestion ne rencontre pas d'échec lorsque les balises ou les métadonnées d'un objet sont mises à jour et que les nouveaux emplacements requis ne peuvent pas être effectués** : Avec Strict, vous vous attendez à ce que les objets soient soit placés comme décrit par la règle ILM, soit que l'ingestion échoue. Cependant, 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 de l'emplacement de l'objet déclenchée par la mise à jour n'est pas appliquée immédiatement. Les modifications d'emplacement sont effectuées lorsque l'ILM est réévalué par les processus ILM d'arrière-plan normaux. Si les modifications d'emplacement requises ne peuvent pas être effectuées (par exemple, parce qu'un nouvel emplacement requis est indisponible), l'objet mis à jour conserve son emplacement actuel jusqu'à ce que

les modifications soient possibles.

Limitations du placement des objets avec les options **Balanced** et **Strict**

Les options **Équilibré** ou **Strict** ne peuvent pas être utilisées pour les règles ILM qui comportent l'une de ces instructions de placement :

- Placement dans un Cloud Storage Pool au jour 0.
- Placements dans un Cloud Storage Pool lorsque la règle a une date de création définie par l'utilisateur comme heure de référence.

Ces restrictions existent car StorageGRID ne peut pas effectuer de copies synchrones vers un Cloud Storage Pool, et une date de création définie par l'utilisateur peut correspondre à la date actuelle.

Comment les règles ILM et la cohérence interagissent pour affecter la protection des données

La manière dont les objets sont protégés dépend à la fois de votre règle ILM et de votre choix de cohérence. Ces paramètres peuvent interagir.

Par exemple, le comportement d'ingestion sélectionné pour une règle ILM influe sur l'emplacement initial des copies d'objets, tandis que la cohérence utilisée lors du stockage d'un objet influe sur l'emplacement initial de ses métadonnées. Étant donné que StorageGRID nécessite l'accès aux données et aux métadonnées d'un objet pour répondre aux requêtes client, le choix de niveaux de protection identiques pour la cohérence et le comportement d'ingestion permet une meilleure protection des données et des réponses système plus prévisibles.

Voici un bref résumé des valeurs de cohérence disponibles dans StorageGRID :

- **Tous** : Tous les nœuds reçoivent immédiatement les métadonnées de l'objet ou la requête échouera.
- **Forte-globale** : Garantit la cohérence de lecture après écriture pour toutes les requêtes client sur tous les sites. Lorsque la sémantique de quorum est configurée, les comportements suivants s'appliquent :
 - Permet une tolérance aux pannes de site pour les requêtes client lorsque les grilles comportent trois sites ou plus. Les grilles à deux sites n'ont pas de tolérance aux pannes de site.
 - Les opérations S3 suivantes ne pourront pas aboutir si l'un des sites est hors service :
 - DeleteBucketEncryption
 - PutBucketBranch
 - PutBucketEncryption
 - PutBucketVersioning
 - PutObjectLegalHold
 - PutObjectLockConfiguration
 - PutObjectRetention

Si nécessaire, vous pouvez ["Configurer la sémantique de quorum de StorageGRID pour une cohérence globale forte"](#).

- **Strong-site** : les métadonnées des objets sont immédiatement distribuées aux autres nœuds du site. Garantit la cohérence lecture-après-écriture pour toutes les requêtes client au sein du site.
- **Lecture après nouvelle écriture** : Garantit la cohérence en lecture après écriture pour les nouveaux objets et la cohérence éventuelle pour les mises à jour d'objets. Offre une haute disponibilité et des garanties de protection des données. Recommandé dans la plupart des cas.

- **Disponible** : Garantit la cohérence éventuelle pour les nouveaux objets et les mises à jour d'objets. Pour les compartiments S3, utilisez cette fonctionnalité uniquement en cas de besoin (par exemple, pour un compartiment contenant des valeurs de journaux rarement lues, ou pour les opérations HEAD ou GET sur des clés qui n'existent pas). Non pris en charge pour les compartiments S3 FabricPool.



Avant de choisir une valeur de cohérence, "[lire la description complète de la cohérence](#)". Vous devez comprendre les avantages et les limites avant de modifier la valeur par défaut.

Exemple de la façon dont la cohérence et les règles ILM peuvent interagir

Supposons que vous ayez une grille à trois sites avec la règle ILM suivante et la cohérence suivante :

- **Règle ILM** : Créez trois copies de l'objet, une sur le site local et une sur chaque site distant. Utilisez le comportement d'ingestion strict.
- **Cohérence** : Forte et globale (les métadonnées de l'objet sont immédiatement distribuées à plusieurs sites).

Lorsqu'un client stocke un objet dans la grille, StorageGRID effectue trois copies de l'objet et distribue les métadonnées à plusieurs sites avant de renvoyer un message de succès au client.

L'objet est intégralement protégé contre toute perte dès la confirmation de son ingestion. Par exemple, si le site local est perdu peu après l'ingestion, des copies des données de l'objet et des métadonnées de l'objet existent toujours sur les sites distants. L'objet est entièrement récupérable depuis les autres sites.

Si vous utilisiez la même règle ILM et la cohérence forte des sites, le client pourrait recevoir un message de succès après la répllication des données d'objet sur les sites distants, mais avant la distribution des métadonnées d'objet. 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 après l'ingestion, les métadonnées d'objet sont perdues. L'objet ne peut pas être récupéré.

L'interaction entre la cohérence et les règles ILM peut être complexe. Contactez NetApp si vous avez besoin d'assistance.

Informations connexes

["Exemple 5 : Règles et politique ILM pour le comportement d'ingestion strict"](#)

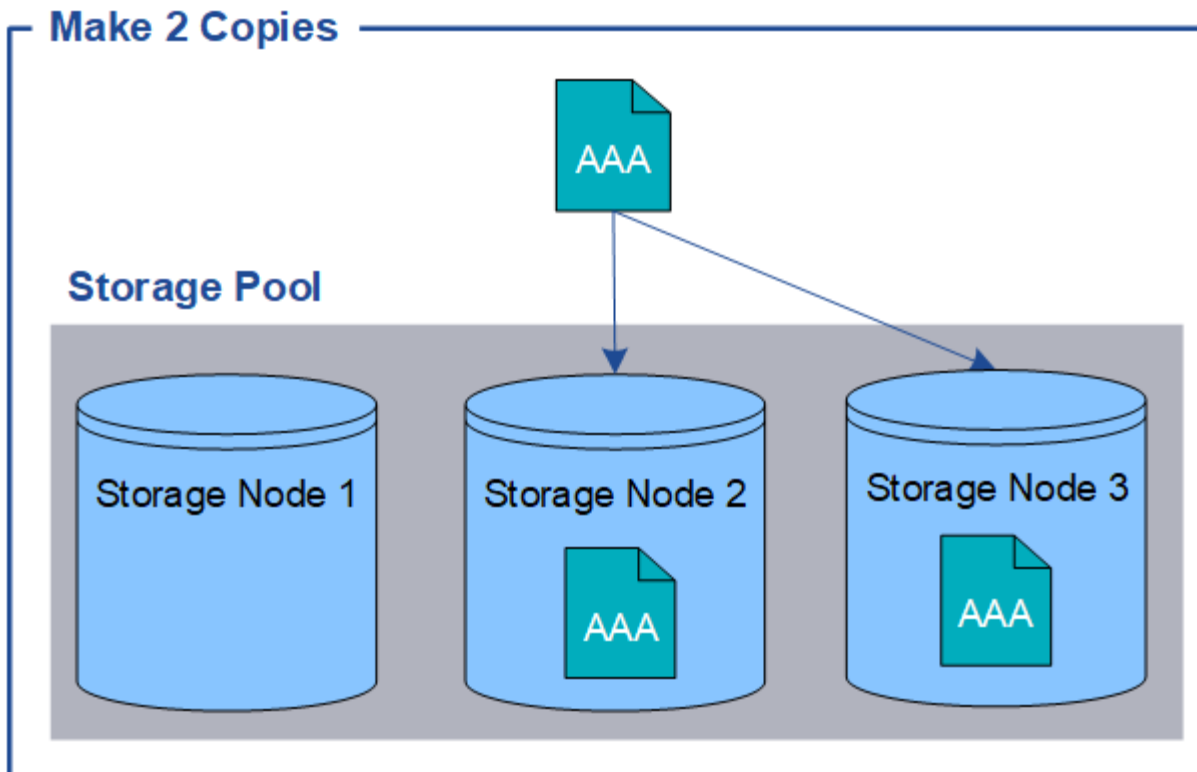
Mode de stockage des objets (réplication ou code d'effacement)

Découvrez la réplication dans StorageGRID

La réplication est l'une des deux méthodes utilisées par StorageGRID pour stocker les données d'objets (le code d'effacement est l'autre méthode). Lorsque des objets correspondent à une règle ILM qui utilise la réplication, le système crée des copies exactes des données d'objet et les stocke sur les nœuds de stockage.

Lorsque vous configurez une règle ILM pour créer des copies répliquées, vous spécifiez combien de copies doivent être créées, où ces copies doivent être placées et combien de temps les copies doivent être stockées à chaque emplacement.

Dans l'exemple suivant, la règle ILM spécifie que deux copies répliquées de chaque objet sont placées dans un pool de stockage contenant trois nœuds de stockage.



Lorsque StorageGRID associe des objets à cette règle, il crée deux copies de l'objet, plaçant chaque copie sur un nœud de stockage différent dans le pool de stockage. Les deux copies peuvent être placées sur n'importe lesquels des trois nœuds de stockage disponibles. Dans ce cas, la règle a placé les copies de l'objet sur les nœuds de stockage 2 et 3. Parce qu'il y a deux copies, l'objet peut être récupéré si l'un des nœuds du pool de stockage tombe en panne.



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

Informations connexes

- ["Qu'est-ce que le code d'effacement"](#)
- ["Qu'est-ce qu'un pool de stockage"](#)
- ["Activez la protection contre la perte de site à l'aide de la réplication et du code d'effacement"](#)

Risques de la réplication à copie unique dans StorageGRID

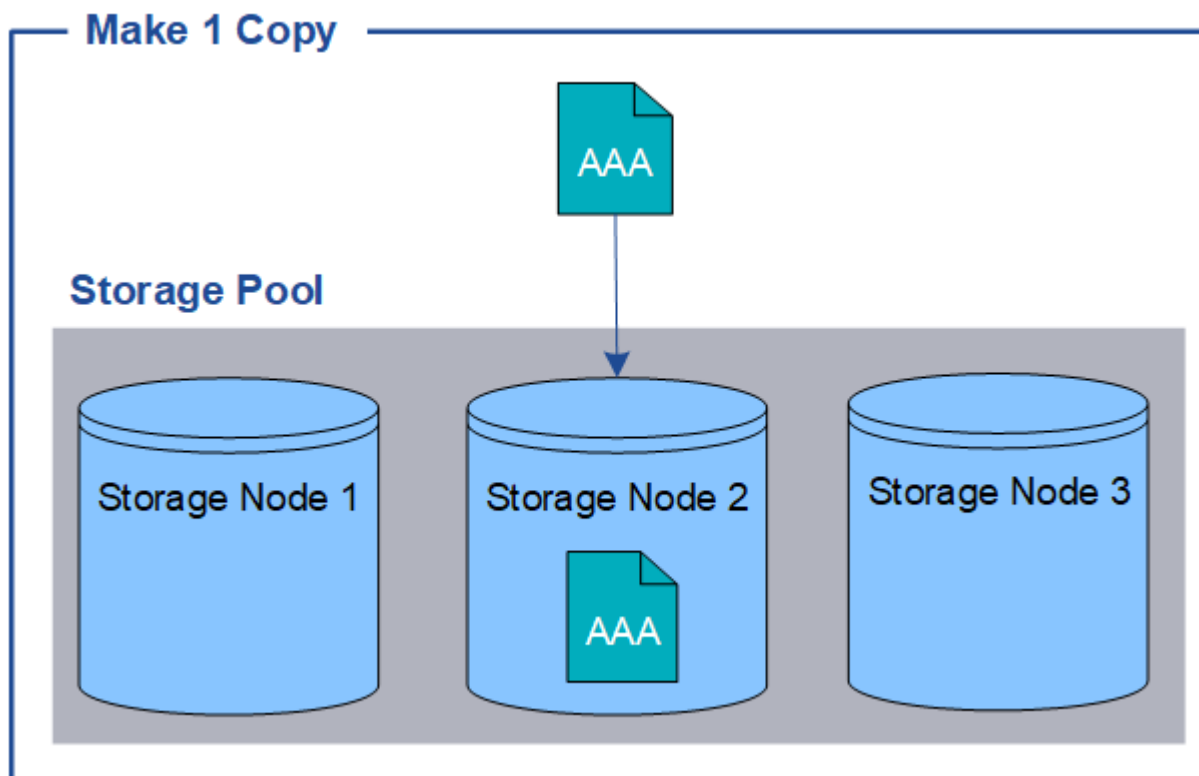
Lors de la création d'une règle ILM pour créer des copies répliquées, vous devez toujours spécifier au moins deux copies pour toute période dans les instructions de placement.



N'utilisez pas de règle ILM qui ne crée qu'une seule copie répliquée pour une période donnée. S'il n'existe qu'une seule copie répliquée d'un objet, cet objet est perdu en cas de défaillance ou d'erreur critique d'un Storage Node. Vous perdez également temporairement l'accès à l'objet lors des procédures de maintenance, telles que les mises à niveau.

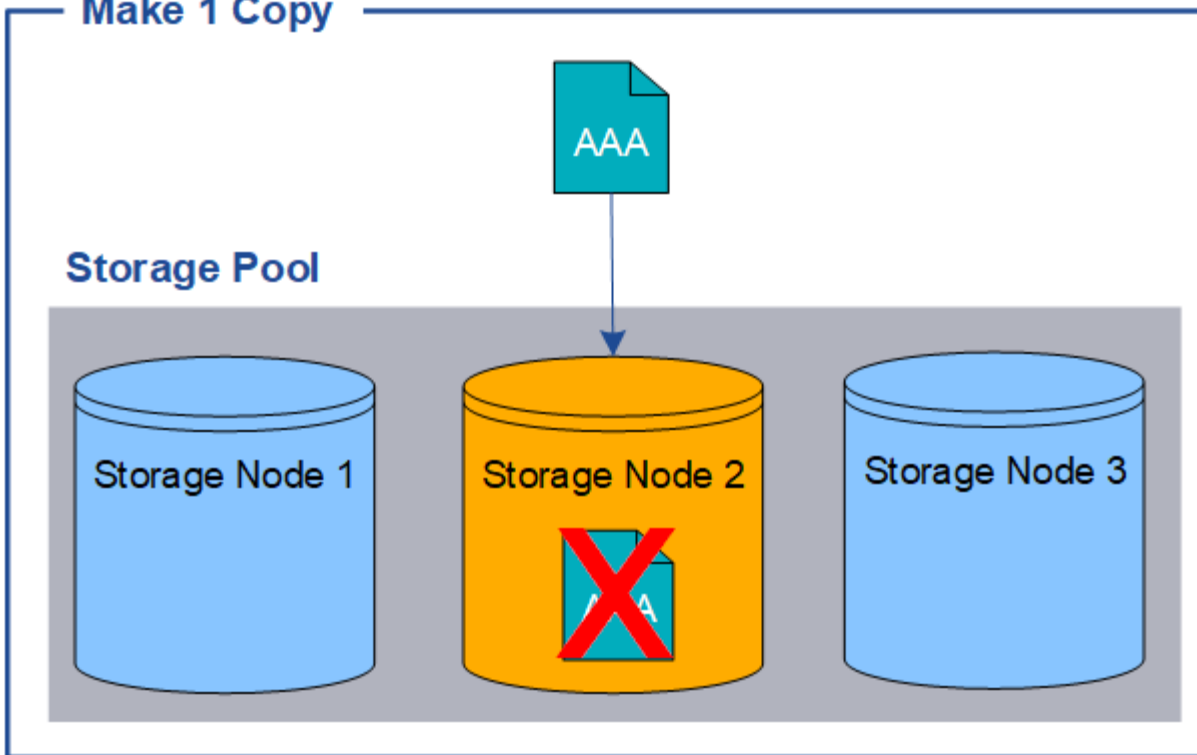
Dans l'exemple suivant, la règle ILM « Make 1 Copy » spécifie qu'une copie répliquée d'un objet doit être

placée dans un pool de stockage contenant trois nœuds de stockage. Lorsqu'un objet correspondant à cette règle est ingéré, StorageGRID place une seule copie sur un seul nœud de stockage.

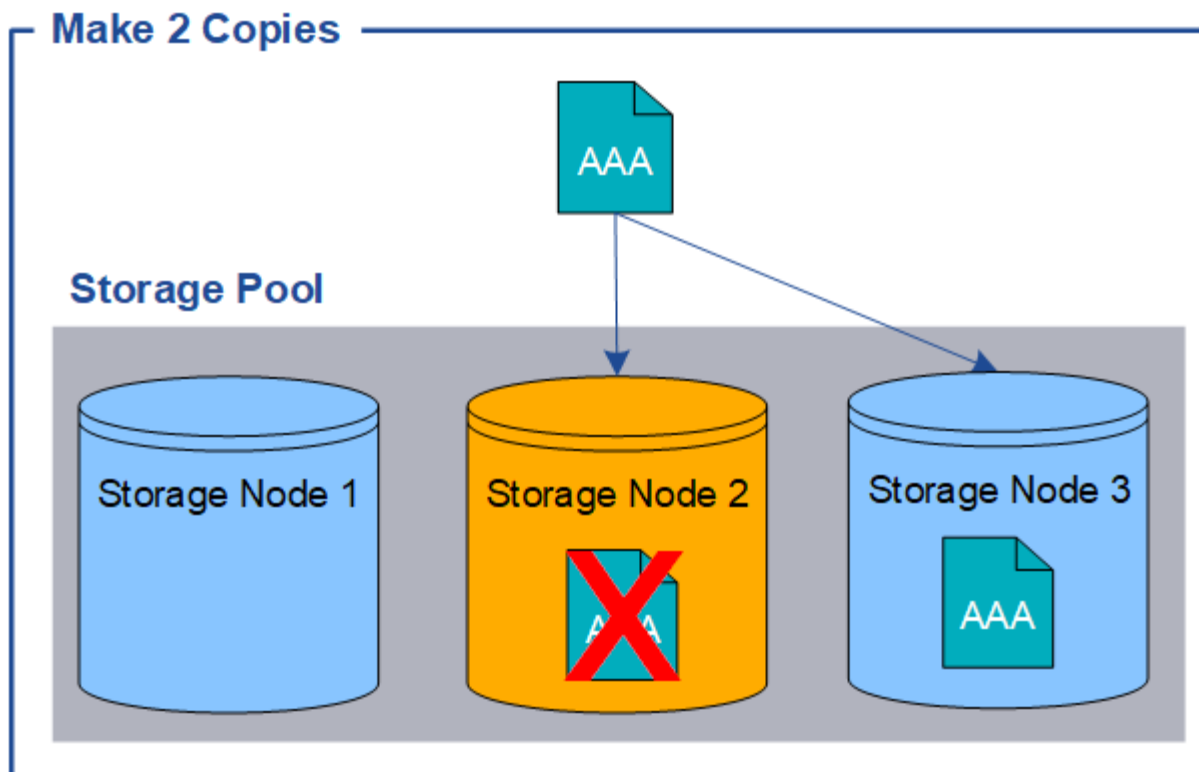


Lorsqu'une règle ILM ne crée qu'une seule copie répliquée d'un objet, l'objet devient inaccessible lorsque le nœud de stockage est indisponible. Dans cet exemple, vous perdrez temporairement l'accès à l'objet AAA chaque fois que le nœud de stockage 2 est hors ligne, par exemple lors d'une mise à niveau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

Make 1 Copy



Pour éviter de perdre des données d'objet, vous devez toujours créer au moins deux copies de tous les objets que vous souhaitez protéger par réplication. Si deux copies ou plus existent, vous pouvez toujours accéder à l'objet si un Storage Node tombe en panne ou est hors ligne.



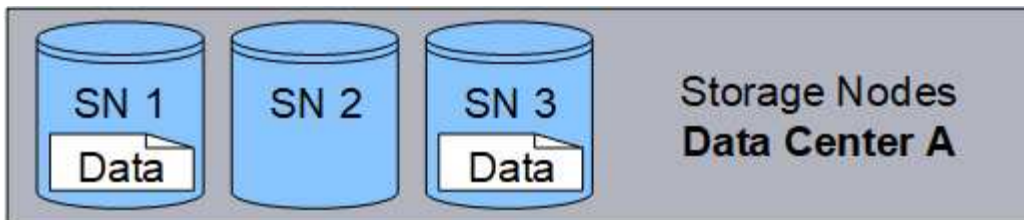
Découvrez le code d'effacement dans StorageGRID

Le code d'effacement est l'une des deux méthodes que StorageGRID utilise pour stocker les données d'objets (la réplication étant l'autre méthode). Lorsque des objets correspondent à une règle ILM utilisant le code d'effacement, ces objets sont découpés en fragments de données, des fragments de parité supplémentaires sont calculés, et chaque fragment est stocké sur un nœud de stockage différent.

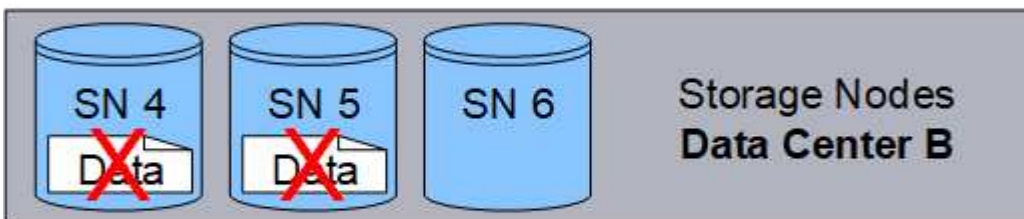
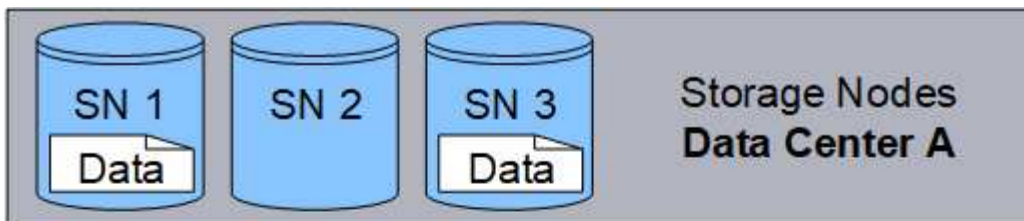
Lorsqu'un objet est accédé, il est reconstitué à partir des fragments stockés. Si un fragment de données ou de parité est corrompu ou perdu, l'algorithme de code d'effacement peut recréer ce fragment à partir d'un sous-ensemble des fragments de données et de parité restants.

Lorsque vous créez des règles ILM, StorageGRID crée des profils de code d'effacement compatibles avec ces règles. Vous pouvez consulter une liste de profils de code d'effacement, [renommer un profil de code d'effacement](#), ou [désactiver un profil de code d'effacement s'il n'est actuellement utilisé dans aucune règle ILM](#).

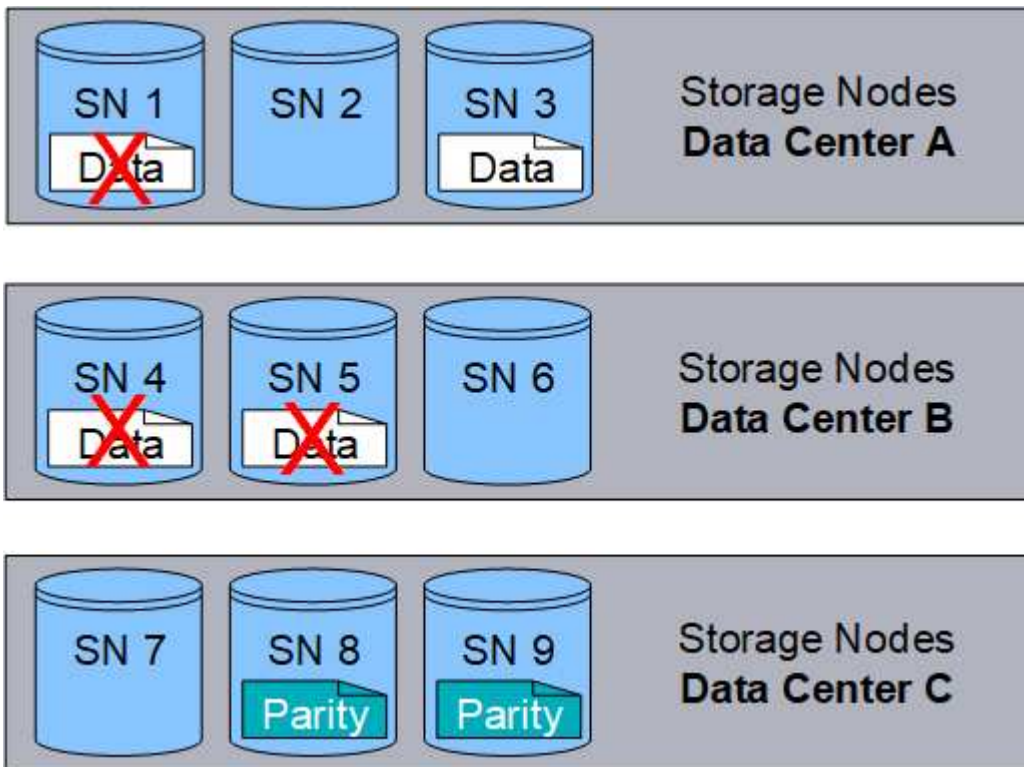
L'exemple suivant illustre l'utilisation d'un algorithme de code d'effacement sur les données d'un objet. Dans cet exemple, la règle ILM utilise un schéma de code d'effacement 4+2. Chaque objet est divisé en quatre fragments de données égaux, et deux fragments de parité sont calculés à partir des données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



Le schéma de code d'effacement 4+2 peut être configuré de diverses manières. Par exemple, vous pouvez configurer un pool de stockage monosite contenant six Storage Nodes. Pour "[protection contre la perte de site](#)", vous pouvez utiliser un pool de stockage contenant trois sites avec trois Storage Nodes à chaque site. 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. Si un site entier est perdu, l'objet peut toujours être récupéré ou réparé, à condition que tous les autres fragments restent accessibles.



Si plus de deux nœuds de stockage sont perdus, l'objet est irrécupérable.



Informations connexes

- ["Qu'est-ce que la réplication"](#)
- ["Qu'est-ce qu'un pool de stockage"](#)
- ["Que sont les schémas de code d'effacement"](#)
- ["Renommer un profil de codage d'effacement"](#)
- ["Désactivez un profil de codage d'effacement"](#)

Découvrez les schémas de code d'effacement dans StorageGRID

Les schémas de code d'effacement contrôlent le nombre de fragments de données et le nombre de fragments de parité créés pour chaque objet.

Lorsque vous créez ou modifiez une règle ILM, vous sélectionnez un schéma de code d'effacement disponible. StorageGRID crée automatiquement des schémas de code d'effacement en fonction du nombre de nœuds de stockage et de sites composant le pool de stockage que vous prévoyez d'utiliser.

Protection des données

Le système StorageGRID utilise l'algorithme de code d'effacement Reed-Solomon. L'algorithme découpe un objet en k fragments de données et calcule m fragments de parité.

Les $k + m = n$ fragments sont répartis sur n Storage Nodes afin d'assurer la protection des données comme suit :

- Pour récupérer ou réparer un objet, k des fragments sont nécessaires.
- Un objet peut supporter jusqu'à m fragments perdus ou corrompus. Plus la valeur de m est élevée, plus la tolérance aux pannes est grande.

La meilleure protection des données est assurée par le système de code d'effacement présentant la plus grande tolérance aux pannes de nœud ou de volume au sein d'un pool de stockage.

Surcharge de stockage

La surcharge de stockage d'un schéma de code d'effacement se calcule en divisant le nombre de fragments de parité (m) par le nombre de fragments de données (k). Vous pouvez utiliser la surcharge de stockage pour calculer combien d'espace disque chaque objet codé par effacement nécessite :

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

Par exemple, si vous stockez un objet de 10 Mo en utilisant le schéma 4+2 (qui induit une surcharge de stockage de 50 %), cet objet occupe 15 Mo de stockage en grid. Si vous stockez le même objet de 10 Mo en utilisant le schéma 6+2 (qui induit une surcharge de stockage de 33 %), il occupe environ 13,3 Mo.

Sélectionnez le schéma de code d'effacement présentant la valeur totale la plus faible $k+m$ qui répond à vos besoins. Les schémas de code d'effacement avec un nombre réduit de fragments sont plus efficaces en termes de calcul parce que :

- Moins de fragments sont créés et distribués (ou récupérés) par objet
- Ils affichent de meilleures performances car la taille des fragments est plus grande
- Ils peuvent nécessiter l'ajout de moins de nœuds dans un ["extension lorsque davantage de stockage est nécessaire"](#)

Lignes directrices pour les pools de stockage

Lors de la sélection du pool de stockage à utiliser pour une règle qui créera une copie à code d'effacement, suivez les instructions suivantes concernant les pools de stockage :

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



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

- [Schémas de code d'effacement pour les pools de stockage contenant trois sites ou plus](#)
- [Schémas de code d'effacement pour les pools de stockage à site unique](#)
- N'utilisez pas un pool de stockage qui inclut le site All Sites.
- Le pool de stockage doit comprendre au moins $k+m + 1$ nœuds de stockage capables de stocker des données d'objets.



Lors de l'installation, les nœuds de stockage peuvent être configurés pour contenir à la fois les données et les métadonnées des objets (nœud de stockage « combiné »), uniquement les métadonnées des objets ou uniquement les données des objets. Pour plus d'informations, consultez ["Types de nœuds de stockage"](#).

Le nombre minimal de nœuds de stockage requis est $k+m$. Toutefois, disposer d'au moins un nœud de stockage supplémentaire peut contribuer à prévenir les échecs d'ingestion ou les retards ILM si un nœud de stockage requis est temporairement indisponible.

Schémas de code d'effacement pour les pools de stockage contenant trois sites ou plus

Le tableau suivant décrit les schémas de code d'effacement actuellement pris en charge par StorageGRID pour les pools de stockage comprenant trois sites ou plus. Tous ces schémas assurent une protection contre la perte d'un site. Un site peut être perdu et l'objet restera accessible.

Pour les schémas de code d'effacement qui assurent une protection contre la perte de site, le nombre recommandé de Storage Nodes dans le pool de stockage est supérieur $k+m + 1$ parce que chaque site nécessite un minimum de trois Storage Nodes.

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 du site ?	Surcharge de 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%
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 minimum trois nœuds de stockage par site. Pour utiliser le schéma 7+5, chaque site nécessite au minimum quatre nœuds de stockage. L'utilisation de cinq nœuds de stockage par site est recommandée.

Lors du choix d'un système de code d'effacement assurant la protection d'un site, il convient de prendre en compte l'importance relative des facteurs suivants :

- **Nombre de fragments** : Les performances et la flexibilité d'expansion sont généralement meilleures lorsque le nombre total de fragments est plus faible.
- **Tolérance aux pannes** : La tolérance aux pannes est accrue par un plus grand nombre de segments de parité (c'est-à-dire lorsque m a une valeur plus élevée.)
- **Trafic réseau** : Lors de la récupération après une panne, l'utilisation d'un schéma avec plus de fragments (c'est-à-dire un total plus élevé pour $k+m$) génère plus de trafic réseau.
- **Surcharge de stockage** : Les schémas avec une surcharge plus élevée nécessitent plus d'espace de stockage par objet.

Par exemple, pour choisir entre un schéma 4+2 et un schéma 6+3 (qui présentent tous deux une surcharge de stockage de 50 %), sélectionnez le schéma 6+3 si une tolérance aux pannes supplémentaire est requise. Sélectionnez le schéma 4+2 si les ressources réseau sont limitées. Si tous les autres facteurs sont égaux, sélectionnez le schéma 4+2 car il présente un nombre total de fragments inférieur.



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

Schémas de code d'effacement pour les pools de stockage à site unique

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

Le nombre minimal de nœuds de stockage requis est $k+m$, mais il est recommandé d'utiliser un pool de stockage avec $k+m + 1$ nœuds de stockage. Par exemple, le schéma de code d'effacement 2+1 nécessite un pool de stockage avec un minimum de trois nœuds de stockage, mais il est recommandé d'en utiliser quatre.

Schéma de code d'effacement ($k+m$)	Nombre minimal de nœuds de stockage	Nombre recommandé de nœuds de stockage	Surcharge de 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%

Avantages, inconvénients et exigences du code d'effacement dans StorageGRID

Avant de décider d'utiliser la réplication ou le code d'effacement pour protéger les données d'objets contre la perte, vous devez comprendre les avantages, les inconvénients et les exigences du code d'effacement.

Avantages du code d'effacement

Comparé à la réplication, le code d'effacement offre une fiabilité, une disponibilité et une efficacité de stockage améliorées.

- **Fiabilité** : Mesurée par le nombre de pannes simultanées pouvant être supportées sans perte de données.
 - Réplication : Plusieurs copies identiques d'un même objet sont stockées sur différents nœuds et sites.
 - Code d'effacement : un objet est encodé en fragments de données et de parité, puis distribué sur plusieurs nœuds et sites. Cette dispersion assure la protection contre les pannes de sites et de nœuds.
- **Disponibilité** : Capacité à accéder aux objets en cas de panne ou d'inaccessibilité des nœuds de stockage. Comparé à la réplication, le code d'effacement offre une disponibilité accrue à coût de stockage équivalent.
- **Efficacité de stockage** : À disponibilité et fiabilité égales, les objets à code d'effacement utilisent moins d'espace disque que les objets répliqués. Par exemple, un objet de 10 Mo répliqué sur deux sites consomme 20 Mo d'espace disque (deux copies), tandis qu'un objet à code d'effacement réparti sur trois sites avec un schéma de code d'effacement 6+3 ne consomme que 15 Mo d'espace disque.



L'espace disque pour les objets à code d'effacement est calculé comme la taille de l'objet plus la surcharge de stockage. Le pourcentage de surcharge de stockage correspond au nombre de fragments de parité divisé par le nombre de fragments de données.

Inconvénients du code d'effacement

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

- Il est recommandé d'augmenter le nombre de nœuds de stockage et de sites, en fonction du schéma de code d'effacement. En revanche, si vous répliquez les données d'objet, vous n'avez besoin que d'un seul nœud de stockage pour chaque copie. Voir "[Schémas de code d'effacement pour les pools de stockage contenant trois sites ou plus](#)" et "[Schémas de code d'effacement pour les pools de stockage à site unique](#)".
- Augmentation du coût et de la complexité des extensions de stockage. Pour étendre un déploiement utilisant la réplication, vous ajoutez de la capacité de stockage à chaque emplacement où des copies d'objets sont effectuées. Pour étendre un déploiement utilisant le code d'effacement, vous devez tenir compte à la fois du schéma de code d'effacement utilisé et du taux de remplissage des nœuds de stockage existants. Par exemple, si vous attendez que les nœuds existants soient remplis à 100 %, vous devez ajouter au moins $k+m$ nœuds de stockage, mais si vous effectuez l'extension lorsque les nœuds existants sont remplis à 70 %, vous pouvez ajouter deux nœuds par site et optimiser ainsi la capacité de stockage utilisable. Pour plus d'informations, consultez "[Ajouter de la capacité de stockage pour les objets à code d'effacement](#)".
- L'utilisation du code d'effacement sur des sites géographiquement distribués entraîne une augmentation de la latence de récupération. Les fragments d'un objet codé par effacement et distribués sur des sites distants mettent plus de temps à être récupérés via des connexions WAN que ceux d'un objet répliqué et disponible localement (sur le même site auquel le client se connecte).
- Lorsque vous utilisez le code d'effacement sur des sites géographiquement répartis, le trafic réseau WAN est plus important pour les récupérations et les réparations, en particulier pour les objets fréquemment récupérés ou pour les réparations d'objets via des connexions réseau WAN.
- Lorsque vous utilisez le code d'effacement entre plusieurs sites, le débit maximal d'objets diminue fortement à mesure que la latence réseau entre les sites augmente. Cette diminution est due à une baisse du débit du réseau TCP, ce qui affecte la rapidité avec laquelle le système StorageGRID peut stocker et récupérer les fragments d'objets.
- Utilisation accrue des ressources de calcul.

Quand utiliser le code d'effacement

Utilisez le code d'effacement pour répondre aux exigences suivantes :

- Objets de taille supérieure à 1 Mo.



Le code d'effacement est idéal pour les objets de plus de 1 Mo. N'utilisez pas le code d'effacement pour les objets de moins de 200 Ko afin d'éviter la surcharge liée à la gestion de très petits fragments codés par effacement.

- Stockage à long terme ou à froid pour les contenus rarement consultés.
- Haute disponibilité et fiabilité des données.
- Protection contre les défaillances complètes de sites et de nœuds.
- Efficacité du stockage.
- Déploiements sur un seul site nécessitant une protection efficace des données avec une seule copie à code d'effacement plutôt que plusieurs copies répliquées.
- Déploiements multisites où la latence inter-sites est inférieure à 100 ms.

Comment StorageGRID détermine la conservation des objets

StorageGRID offre aux administrateurs de la grille et aux utilisateurs individuels la possibilité de spécifier la durée de conservation des objets. En règle générale, toute instruction de conservation fournie par un utilisateur locataire prévaut sur les instructions de conservation fournies par l'administrateur de la grille.

Comment les utilisateurs locataires contrôlent la conservation des objets

Les utilisateurs locataires peuvent utiliser ces méthodes pour contrôler la durée de stockage de leurs objets dans StorageGRID :

- Si le paramètre global de verrouillage des objets S3 est activé pour la grille, les utilisateurs du locataire S3 peuvent créer des compartiments avec le verrouillage des objets S3 activé, puis sélectionner une **période de rétention par défaut** pour chaque compartiment.
- Si le paramètre global de S3 Object Lock est activé pour la grille, les utilisateurs locataires S3 peuvent créer des compartiments avec S3 Object Lock activé, puis utiliser l'API REST S3 pour spécifier retain-until-date et les paramètres de legal hold pour chaque version d'objet ajoutée à ce compartiment.
 - Une version d'objet faisant l'objet d'une restriction 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 être supprimée par aucune méthode.
 - Les objets contenus dans les compartiments avec S3 Object Lock activé sont conservés « indéfiniment » par ILM. Cependant, une fois la date limite de conservation atteinte, une version de l'objet peut être supprimée par une requête client ou à l'expiration du cycle de vie du compartiment. Voir ["Gérez les objets avec S3 Object Lock"](#).
- Les utilisateurs locataires S3 peuvent ajouter une configuration de cycle de vie à leurs compartiments qui spécifie une action d'expiration. Si un cycle de vie de compartiment existe, StorageGRID stocke un objet jusqu'à la date ou au nombre de jours spécifié dans l'action d'expiration, à moins que le client ne supprime l'objet en premier. Voir ["Créer une configuration de cycle de vie S3"](#).
- Un client S3 peut émettre une requête de suppression d'objet. StorageGRID privilégie toujours les requêtes de suppression client par rapport au cycle de vie du compartiment S3 ou à l'ILM pour déterminer s'il convient de supprimer ou de conserver un objet.

Comment les administrateurs de grille contrôlent la conservation des objets

Les administrateurs de grille peuvent utiliser ces méthodes pour contrôler la conservation des objets :

- Définissez une période de rétention maximale pour le verrouillage d'objet S3 pour chaque locataire. Ensuite, les utilisateurs locataires peuvent définir une période de rétention par défaut pour chacun de leurs compartiments. La période de rétention maximale est également appliquée à tout nouvel objet ingéré pour ce compartiment (date de conservation de l'objet).
- Créez des instructions de placement ILM pour contrôler la durée de stockage des objets. Lorsqu'un objet correspond à une règle ILM, StorageGRID stocke ces objets jusqu'à ce que la dernière période définie dans la règle ILM soit écoulée. Les objets sont conservés indéfiniment si « forever » est spécifié dans les instructions de placement.
- Peu importe qui contrôle la durée de conservation des objets, les paramètres ILM contrôlent les types de copies d'objets (répliquées ou à code d'effacement) qui sont stockées et l'emplacement de ces copies (Storage Nodes ou Cloud Storage Pools).

Interaction entre le cycle de vie d'un compartiment S3 et ILM

Lorsqu'un cycle de vie de compartiment S3 est configuré, les actions d'expiration de ce cycle de vie prévalent sur la stratégie ILM pour les objets correspondant au filtre de cycle de vie. Par conséquent, un objet peut rester sur la grille même après l'expiration des instructions ILM relatives à son placement.

Exemples de rétention d'objets

Pour mieux comprendre les interactions entre S3 Object Lock, les paramètres du cycle de vie du compartiment, les demandes de suppression du client et ILM, considérez les exemples suivants.

Exemple 1 : Le cycle de vie d'un compartiment S3 conserve les objets plus longtemps que l'ILM

ILM

Conservez deux exemplaires pendant 1 an (365 jours)

Cycle de vie du bucket

Expirer les objets dans 2 ans (730 jours)

Résultat

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



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

Exemple 2 : Le cycle de vie d'un compartiment S3 expire les objets avant l'ILM

ILM

Conservez deux exemplaires pendant 2 ans (730 jours)

Cycle de vie du bucket

Expirer les objets dans 1 an (365 jours)

Résultat

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

Exemple 3 : La suppression côté client remplace le cycle de vie du compartiment et l'ILM

ILM

Stockez deux copies sur les nœuds de stockage « forever »

Cycle de vie du bucket

Expirer les objets dans 2 ans (730 jours)

Demande de suppression du client

Émis le 400e jour

Résultat

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

Exemple 4 : Le verrouillage d'objet S3 remplace la requête de suppression du client

Verrouillage d'objet S3

La date limite de conservation pour une version d'objet est le 31 mars 2026. Aucune restriction légale n'est en vigueur.

Règle ILM conforme

Stockez deux copies sur les nœuds de stockage « forever »

Demande de suppression du client

Publié le 31 mars 2024

Résultat

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

Comment StorageGRID supprime des objets

StorageGRID peut supprimer des objets soit directement suite à une requête client, soit automatiquement à l'expiration du cycle de vie d'un compartiment S3 ou conformément aux exigences de la politique ILM. Comprendre les différentes méthodes de suppression d'objets et la manière dont StorageGRID traite les demandes de suppression peut vous aider à gérer les objets plus efficacement.

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

- Suppression synchrone : lorsqu'un client StorageGRID effectue une requête de suppression, toutes les copies d'objets sont immédiatement supprimées. Le client est informé que la suppression a réussi après que les copies ont été supprimées.
- Les objets sont mis en file d'attente pour suppression : lorsqu'une demande de suppression est reçue par StorageGRID, l'objet est mis en file d'attente et le client est immédiatement informé que la suppression a réussi. Les copies de l'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, minimise les risques d'accumulation de suppressions et libère l'espace le plus rapidement possible.

Le tableau récapitule les cas où StorageGRID utilise chaque méthode.

Méthode de suppression	Lorsqu'il est utilisé
Les objets sont mis en file d'attente pour suppression	Lorsque l'une des conditions suivantes est vraie : - La suppression automatique de l'objet a été déclenchée par l'un des événements suivants : - La date d'expiration ou le nombre de jours dans la configuration du cycle de vie d'un compartiment S3 est atteinte. - La dernière période spécifiée dans une règle ILM s'écoule. Remarque : Les objets d'un compartiment pour lequel le verrouillage d'objets S3 est activé ne peuvent pas être supprimés s'ils font l'objet d'une conservation légale ou si une date de conservation a été spécifiée mais n'a pas encore été atteinte. <code>\${post_edited_translations.segment}</code> <code>\${post_edited_translations.segment}</code> - Les files d'attente de suppression en arrière-plan sont inactives.
<code>\${post_edited_translations.segment}</code>	<code>\${post_edited_translations.segment}</code> <code>\${post_edited_translations.segment}</code> <code>\${post_edited_translations.segment}</code>

Lorsque les clients S3 effectuent des requêtes de suppression, StorageGRID commence par ajouter les objets à la file d'attente de suppression. Il passe ensuite à l'exécution de la suppression synchrone. S'assurer que la file d'attente de suppression en arrière-plan contient des objets à traiter permet à StorageGRID de traiter les suppressions plus efficacement, en particulier pour les clients à faible simultanéité, tout en contribuant à éviter les retards de suppression des clients.

Temps nécessaire pour supprimer les objets

`${post_edited_translations.segment}`

- Lorsque StorageGRID effectue une suppression synchrone, il peut falloir jusqu'à 30 secondes à StorageGRID pour renvoyer un résultat au client. Cela signifie que la suppression peut sembler plus lente, même si les copies sont en réalité supprimées plus rapidement que lorsque StorageGRID met les objets en file d'attente pour suppression.
- Si vous surveillez attentivement les performances de suppression lors d'une suppression en masse, vous remarquerez peut-être que le débit de suppression semble ralentir après la suppression d'un certain nombre d'objets. Ce changement se produit lorsque StorageGRID passe de la mise en file d'attente des objets à supprimer à une suppression synchrone. Cette réduction apparente du débit de suppression ne signifie pas que les copies d'objets sont supprimées plus lentement. Au contraire, cela indique qu'en moyenne, l'espace est désormais libéré plus rapidement.

Si vous supprimez un grand nombre d'objets et que votre priorité est de libérer rapidement de l'espace,

envisagez d'utiliser une requête client pour supprimer les objets plutôt que de les supprimer à l'aide de l'ILM ou d'autres méthodes. En général, l'espace est libéré plus rapidement lorsque la suppression est effectuée par les clients, car StorageGRID peut utiliser la suppression synchrone.

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

- `${post_edited_translations.segment}`
- D'autres facteurs tels que le nombre d'objets dans la grille ou la disponibilité des ressources de la grille lorsque des copies d'objets sont mises en file d'attente pour suppression (pour les suppressions côté client et d'autres méthodes).

`${post_edited_translations.segment}`

Lorsque le versionnage est activé pour un compartiment S3, StorageGRID suit le comportement d'Amazon S3 lorsqu'il répond aux demandes de suppression, que ces demandes proviennent d'un client S3, de l'expiration du cycle de vie d'un compartiment S3 ou des exigences de la politique ILM.

Lorsque les objets sont versionnés, les requêtes de suppression d'objet ne suppriment pas la version actuelle de l'objet et ne libèrent pas d'espace. À la place, une requête de suppression d'objet crée un marqueur de suppression de zéro octet en tant que version actuelle de l'objet, ce qui rend la version précédente de l'objet "non actuelle". Un marqueur de suppression d'objet devient un marqueur de suppression d'objet expiré lorsqu'il s'agit de la version actuelle et qu'il n'existe aucune version non actuelle.

Même si l'objet n'a pas été supprimé, StorageGRID se comporte comme si la version actuelle de l'objet n'était plus disponible. Les requêtes adressées à cet objet renvoient 404 Not Found. Toutefois, comme les données d'objet non actuelles n'ont pas été supprimées, les requêtes qui spécifient une version non actuelle de l'objet peuvent réussir.

Si un client supprime une version d'objet avec un ID de version d'un "bucket de branche" compartiment de branche, StorageGRID masque l'existence de cette version d'objet mais ne crée pas d'indicateur de suppression dans le compartiment de branche. Si un client supprime un objet sans ID de version d'un compartiment de branche, StorageGRID crée un indicateur de suppression dans le compartiment de branche conformément au comportement standard de S3.

Pour libérer de l'espace lors de la suppression d'objets versionnés ou pour supprimer les marqueurs de suppression, utilisez l'une des méthodes suivantes :

- **Requête client S3** : Spécifiez l'ID de version de l'objet dans la requête S3 DELETE Object (`DELETE /object?versionId=ID`). Notez que cette requête supprime uniquement les copies de l'objet pour la version spécifiée (les autres versions continuent d'occuper de l'espace).
- **Cycle de vie des buckets** : Utilisez l' `NoncurrentVersionExpiration` action dans la configuration du cycle de vie du bucket. Lorsque le nombre de `NoncurrentDays` spécifié est atteint, StorageGRID supprime définitivement toutes les copies des versions d'objets non actuelles. Ces versions d'objets ne peuvent pas être récupérées.

L' `NewerNoncurrentVersions` action dans la configuration du cycle de vie du compartiment spécifie le nombre de versions non actuelles conservées dans un compartiment S3 versionné. S'il existe plus de versions non actuelles que ce que `NewerNoncurrentVersions` spécifie, StorageGRID supprime les versions les plus anciennes lorsque la valeur `NoncurrentDays` est atteinte. Le seuil `NewerNoncurrentVersions` remplace les règles de cycle de vie fournies par ILM, ce qui signifie qu'un objet non actuel dont la version se trouve dans la limite du seuil `NewerNoncurrentVersions` est conservé si ILM demande sa suppression.

Pour supprimer les marqueurs de suppression d'objet expirés, utilisez l'action `Expiration` avec l'une des

balises suivantes : `ExpiredObjectDeleteMarker`, `Days` ou `Date`.

- **ILM** : "[Cloner une politique active](#)" et ajoutez deux règles ILM à la nouvelle politique :
 - Première règle : utilisez « Heure non actuelle » comme heure de référence pour faire correspondre les versions non actuelles de l'objet. Dans "[Étape 1 \(Saisie des détails\) de l'assistant Créer une règle ILM](#)", sélectionnez **Oui** pour la question : « Appliquer cette règle uniquement aux anciennes versions de l'objet (dans les compartiments S3 avec le versionnage activé) ? »
 - Deuxième règle : Utilisez la **Heure d'ingestion** pour qu'elle corresponde à la version actuelle. La règle « Heure non actuelle » doit figurer dans la stratégie au-dessus de la règle **Heure d'ingestion**.

Pour supprimer les marqueurs de suppression d'objets expirés, utilisez une règle de **Ingest time** correspondant aux marqueurs de suppression actuels. Les marqueurs de suppression ne sont supprimés que lorsqu'une **Time period** de **Days** s'est écoulée et que le marqueur de suppression actuel a expiré (il n'existe pas de versions non actuelles).

- **Supprimer des objets dans un compartiment** : Utilisez le gestionnaire de locataires pour "[supprimer toutes les versions d'objet](#)" supprimer des objets, y compris les marqueurs de suppression, d'un compartiment.

Lorsqu'un objet versionné est supprimé, StorageGRID crée un marqueur de suppression de zéro octet correspondant à la version actuelle de l'objet. Tous les objets et marqueurs de suppression doivent être supprimés avant qu'un compartiment versionné puisse être supprimé.

- Les marqueurs de suppression créés dans StorageGRID 11.7 ou une version antérieure ne peuvent être supprimés que par le biais de requêtes client S3, ils ne sont pas supprimés par ILM, les règles de cycle de vie du compartiment ou les opérations de suppression d'objets dans le compartiment.
- Les marqueurs de suppression d'un compartiment créé dans StorageGRID 11.8 ou version ultérieure peuvent être supprimés par ILM, les règles de cycle de vie du compartiment, les opérations de suppression d'objets dans le compartiment ou une suppression explicite du client S3.

Informations connexes

- "[Utilisez l'API REST S3](#)"
- "[Exemple 4 : Règles et politique ILM pour les objets versionnés S3](#)"

Créez et attribuez des niveaux de stockage dans StorageGRID

Les niveaux de stockage identifient le type de stockage utilisé par un nœud de stockage. Vous pouvez créer des niveaux de stockage si vous souhaitez que les règles ILM placent certains objets sur certains nœuds de stockage.

Avant de commencer

- Vous êtes connecté au Gestionnaire de grille à l'aide d'un "[navigateur Web pris en charge](#)".
- Vous avez "[autorisations d'accès spécifiques](#)".

À propos de cette tâche

Lors de la première installation de StorageGRID, le niveau de stockage **par défaut** est automatiquement attribué à chaque nœud de stockage de votre système. Selon vos besoins, vous pouvez également définir des niveaux de stockage personnalisés et les attribuer à différents nœuds de stockage.

L'utilisation de niveaux de stockage personnalisés vous permet de créer des pools de stockage ILM contenant uniquement un type spécifique de nœud de stockage. Par exemple, vous pouvez souhaiter que certains objets soient stockés sur vos nœuds de stockage les plus rapides, tels que les appliances de stockage 100 % Flash StorageGRID.



Il est impossible d'attribuer une note de stockage aux nœuds de stockage contenant uniquement des métadonnées. Pour plus d'informations, veuillez consulter "[Types de nœuds de stockage](#)".

Si le niveau de stockage n'est pas un critère important (par exemple, si tous les nœuds de stockage sont identiques), vous pouvez ignorer cette procédure et utiliser la sélection **inclut tous les niveaux de stockage** pour le niveau de stockage lorsque vous "[créer des pools de stockage](#)". L'utilisation de cette sélection garantit que le pool de stockage inclura chaque nœud de stockage du site, quel que soit son niveau de stockage.



Ne créez pas plus de niveaux de stockage que nécessaire. Par exemple, ne créez pas un niveau de stockage pour chaque Storage Node. Attribuez plutôt chaque niveau de stockage à deux nœuds ou plus. Les niveaux de stockage attribués à un seul nœud peuvent entraîner des retards ILM si ce nœud devient indisponible.

Étapes

1. Sélectionnez **ILM > Niveaux de stockage**.
2. Définir des niveaux de stockage personnalisés :
 - a. Pour chaque niveau de stockage personnalisé que vous souhaitez ajouter, sélectionnez **Insérer**  pour ajouter une ligne.
 - b. Saisissez une étiquette descriptive.



Storage Grades

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

Storage Grade Definitions

Storage Grade	Label	Actions
0	Default	
1	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

c. Sélectionnez **Appliquer les modifications**.

d. Si vous devez modifier une étiquette enregistrée, sélectionnez **Modifier** et sélectionnez **Appliquer les modifications**.



Vous ne pouvez pas supprimer les classes de stockage.

3. Attribuez de nouveaux niveaux de stockage aux nœuds de stockage :

a. Repérez le nœud de stockage dans la liste LDR et sélectionnez son icône **Modifier** .

b. Sélectionnez le niveau de stockage approprié 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



N'attribuez un niveau de stockage à un nœud de stockage donné qu'une seule fois. Un nœud de stockage remis en service après une panne conserve le niveau de stockage précédemment attribué. Ne modifiez pas cette attribution après l'activation de la stratégie ILM. Si l'attribution est modifiée, les données sont stockées selon le nouveau niveau de stockage.

a. Sélectionnez **Appliquer les modifications**.

`${post_edited_translations.segment}`

Découvrez les pools de stockage dans StorageGRID

Un pool de stockage est un regroupement logique de nœuds de stockage.

Lors de l'installation de StorageGRID, un pool de stockage par site est automatiquement créé. Vous pouvez configurer des pools de stockage supplémentaires en fonction de vos besoins en stockage.



Les nœuds de stockage peuvent être configurés lors de l'installation pour contenir des données d'objet et des métadonnées (nœud de stockage « combiné »), uniquement des métadonnées d'objet ou uniquement des données d'objet. Les nœuds de stockage contenant uniquement des métadonnées ne peuvent pas être utilisés dans des pools de stockage. Pour plus d'informations, reportez-vous à ["Types de nœuds de stockage"](#).

Les pools de stockage possèdent deux attributs :

- `${post_edited_translations.segment}`
- **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 et le type de stockage utilisé. Lors de la configuration des règles ILM pour la réplication, vous sélectionnez un ou plusieurs pools de stockage.

Directives de configuration des pools de stockage dans StorageGRID

Configurez et utilisez des pools de stockage pour vous protéger contre la perte de données en répartissant les données sur plusieurs sites. Les copies répliquées et les copies à code d'effacement nécessitent des configurations de pool de stockage différentes.

Voir ["Exemples d'activation de la protection contre la perte de site à l'aide de la réplication et du code d'effacement"](#).

Directives pour tous les pools de stockage

- Simplifiez au maximum la configuration de vos pools de stockage. Ne créez pas plus de pools de stockage que nécessaire.
- Créez des pools de stockage comportant autant de nœuds que possible. Chaque pool de stockage doit contenir deux nœuds ou plus. Un pool de stockage avec un nombre insuffisant de nœuds peut entraîner des retards ILM si un nœud devient indisponible.
- Évitez de créer ou d'utiliser des pools de stockage qui se chevauchent (contenant un ou plusieurs des mêmes nœuds). Si des pools de stockage se chevauchent, il est possible que plusieurs copies des données d'objet soient enregistrées sur le même nœud.
- En règle générale, n'utilisez pas le pool de stockage « All Storage Nodes » (StorageGRID 11.6 et versions antérieures) ni le site « All Sites ». Ces éléments sont automatiquement mis à jour pour inclure tout nouveau site que vous ajoutez lors d'une extension, ce qui pourrait ne pas être le comportement souhaité.

Directives relatives aux pools de stockage utilisés pour les copies répliquées

- Pour la protection contre la perte de site à l'aide de ["réplication"](#), spécifiez un ou plusieurs pools de stockage spécifiques au site dans le ["Instructions de placement pour chaque règle ILM"](#).

Un pool de stockage est automatiquement créé pour chaque site lors de l'installation de StorageGRID.

L'utilisation d'un pool de stockage pour chaque site garantit que les copies d'objets répliquées sont placées exactement là où vous vous y attendez (par exemple, une copie de chaque objet sur chaque site pour la protection contre la perte de site).

- Si vous ajoutez un site dans une extension, créez un nouveau pool de stockage contenant uniquement le nouveau site. Ensuite, ["mettre à jour les règles ILM"](#) pour contrôler quels objets sont stockés sur le nouveau site.
- Si le nombre de copies est inférieur au nombre de pools de stockage, le système répartit les copies afin d'équilibrer l'utilisation du disque entre les pools.
- Si les pools de stockage se chevauchent (contiennent les mêmes Storage Nodes), toutes les copies de l'objet risquent d'être enregistrées sur un seul site. Vous devez vous assurer que les pools de stockage sélectionnés ne contiennent pas les mêmes Storage Nodes.

Directives relatives aux pools de stockage utilisés pour les copies à code d'effacement

- Pour la protection contre la perte de sites à l'aide de ["code d'effacement"](#), créez des pools de stockage composés d'au moins trois sites. Si un pool de stockage comprend uniquement deux sites, vous ne pouvez pas utiliser ce pool de stockage pour le code d'effacement. Aucun schéma de code d'effacement n'est disponible pour un pool de stockage comportant deux sites.
- Le nombre de nœuds de stockage et de sites contenus dans le pool de stockage détermine quels

"schémas de code d'effacement" sont disponibles.

- Dans la mesure du possible, un pool de stockage devrait comporter plus de nœuds de stockage que le nombre minimal requis par le schéma de code d'effacement que vous sélectionnez. Par exemple, si vous utilisez un schéma de code d'effacement 6+3, vous devez disposer d'au moins neuf nœuds de stockage. Cependant, il est recommandé d'avoir au moins un nœud de stockage supplémentaire par site.
- Répartissez les nœuds de stockage sur les sites de manière aussi uniforme que possible. Par exemple, pour prendre en charge un schéma de code d'effacement 6+3, configurez un pool de stockage comprenant au moins trois nœuds de stockage répartis sur trois sites.
- Si vos exigences en matière de débit sont élevées, l'utilisation d'un pool de stockage incluant plusieurs sites est déconseillée si la latence réseau entre les sites dépasse 100 ms. À mesure que la latence augmente, le taux auquel StorageGRID peut créer, placer et récupérer des fragments d'objets diminue fortement en raison de la baisse du débit du réseau TCP.

La diminution du débit affecte les taux maximaux d'ingestion et de récupération d'objets (lorsque les modes Équilibré ou Strict sont sélectionnés comme comportement d'ingestion) ou peut entraîner des engorgements de la file d'attente ILM (lorsque le mode Double validation est sélectionné comme comportement d'ingestion). Voir "[Comportement d'ingestion des règles ILM](#)".



Si votre grille ne comprend qu'un seul site, vous ne pouvez pas utiliser le pool de stockage All Storage Nodes (StorageGRID 11.6 et versions antérieures) ni le site All Sites dans un profil de code d'effacement. Ce comportement empêche que le profil ne devienne invalide si un deuxième site est ajouté.

Protection contre les pertes de site grâce aux pools de stockage dans StorageGRID

Si votre déploiement StorageGRID comprend plusieurs sites, vous pouvez utiliser la réplication et le code d'effacement avec des pools de stockage correctement configurés pour activer la protection contre la perte de sites.

La réplication et le code d'effacement nécessitent des configurations de pool de stockage différentes :

- Pour utiliser la réplication afin de se prémunir contre les pertes de sites, utilisez les pools de stockage spécifiques à chaque site qui sont automatiquement créés lors de l'installation de StorageGRID. Créez ensuite des règles ILM avec "[instructions de placement](#)" qui spécifient plusieurs pools de stockage afin qu'une copie de chaque objet soit placée sur chaque site.
- Pour utiliser le code d'effacement pour la protection contre la perte de sites, "[créer des pools de stockage composés de plusieurs sites](#)". Créez ensuite des règles ILM qui utilisent un pool de stockage composé de plusieurs sites et de tout schéma de code d'effacement disponible.



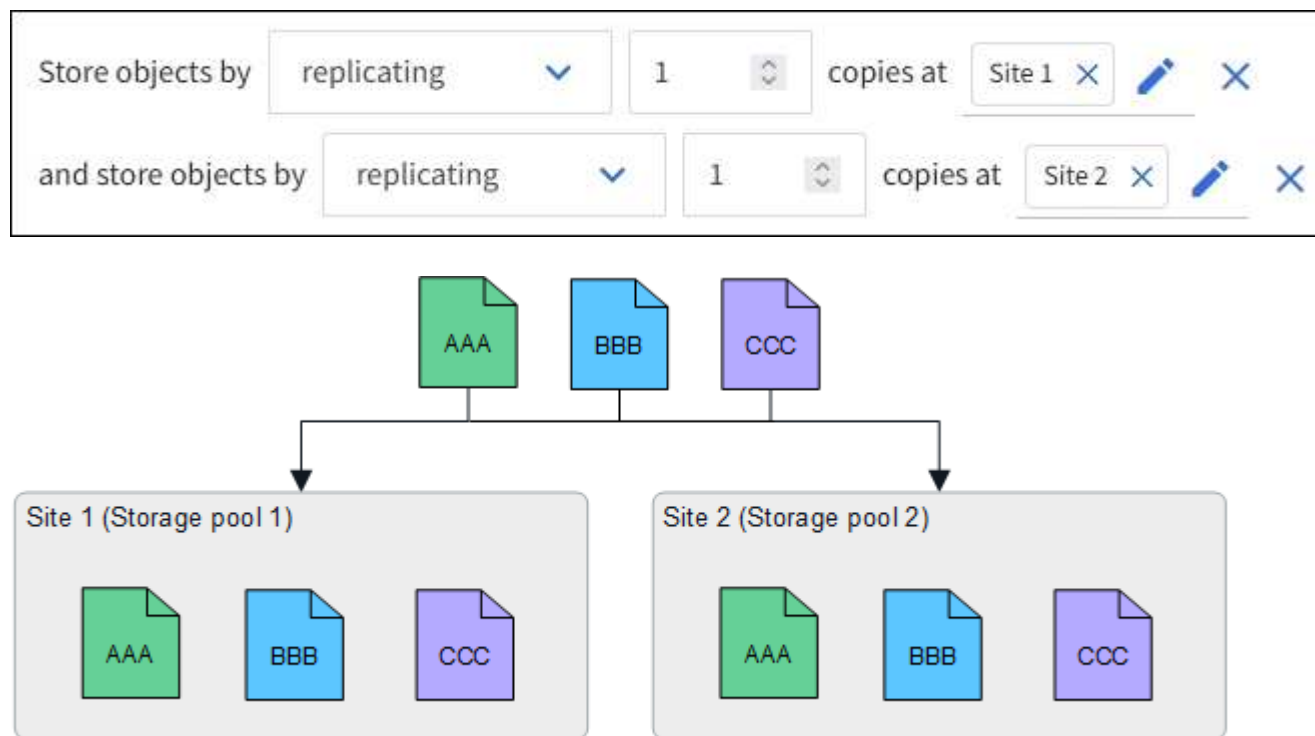
Lors de la configuration de votre déploiement StorageGRID pour la protection contre la perte de site, vous devez également prendre en compte les effets de "[options d'ingestion](#)" et "[cohérence](#)".

Exemple de réplication

Par défaut, un pool de stockage est créé pour chaque site lors de l'installation de StorageGRID. Le fait de disposer de pools de stockage composés d'un seul site permet de configurer des règles ILM utilisant la réplication pour la protection contre la perte de site. Dans cet exemple :

- Le pool de stockage 1 contient le site 1
- Le pool de stockage 2 contient Site 2
- La règle ILM comporte deux placements :
 - Stockez les objets en répliquant 1 copie sur le site 1
 - Stockez les objets en répliquant 1 copie sur le site 2

Placements des règles ILM :



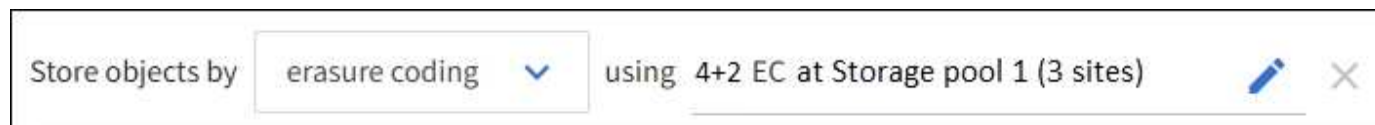
Si un site est perdu, des copies des objets sont disponibles sur l'autre site.

Exemple de code d'effacement

Le fait de disposer de pools de stockage composés de plusieurs sites par pool de stockage permet de configurer des règles ILM utilisant le code d'effacement pour la protection contre la perte de sites. Dans cet exemple :

- Le pool de stockage 1 contient les sites 1 à 3
- La règle ILM contient un placement : stocker les objets par code d'effacement à l'aide d'un schéma EC 4+2 dans le Storage pool 1, qui contient trois sites

Placements des règles ILM :



Dans cet exemple :

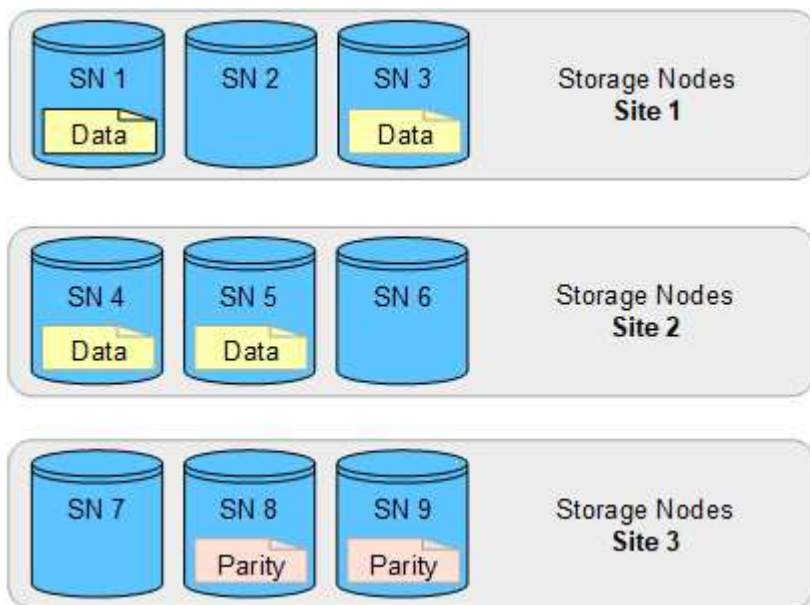
- La règle ILM utilise un schéma de code d'effacement 4+2.

- Chaque objet est découpé en quatre fragments de données égaux, et deux fragments de parité sont calculés à partir des données de l'objet.
- Chacun des six fragments est stocké sur un nœud différent réparti sur trois sites de centres de données afin d'assurer la protection des données en cas de panne de nœud ou de perte de site.

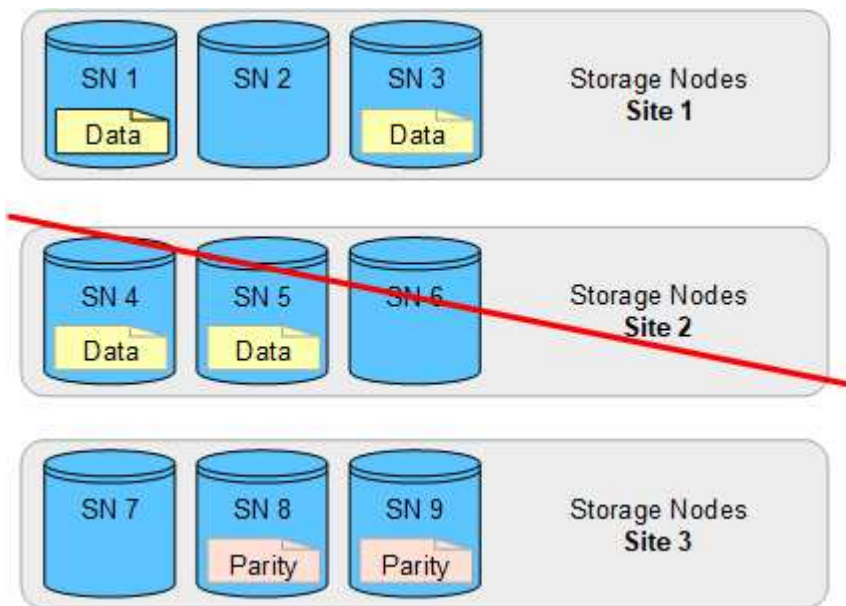


Le code d'effacement est autorisé dans les pools de stockage contenant n'importe quel nombre de sites *sauf* deux sites.

Règle ILM utilisant un schéma de code d'effacement 4+2 :



Si un site est perdu, les données peuvent encore être récupérées :



Créez un pool de stockage dans StorageGRID

Vous créez des pools de stockage pour déterminer où le système StorageGRID stocke les données des objets et le type de stockage utilisé. Chaque pool de stockage

comprend un ou plusieurs sites et un ou plusieurs niveaux de stockage.



Lors de l'installation de StorageGRID 12.0 sur une nouvelle grille, des pools de stockage sont automatiquement créés pour chaque site. En revanche, si vous avez initialement installé StorageGRID 11.6 ou une version antérieure, des pools de stockage ne sont pas automatiquement créés pour chaque site.

Si vous souhaitez créer des pools de stockage cloud pour stocker des données d'objets en dehors de votre système StorageGRID, consultez la ["informations sur l'utilisation des Cloud Storage Pools"](#).

Avant de commencer

- Vous êtes connecté au Gestionnaire de grille à l'aide d'un ["navigateur Web pris en charge"](#).
- Vous avez ["autorisations d'accès spécifiques"](#).
- Vous avez pris connaissance des instructions relatives à la création de pools de stockage.

À propos de cette tâche

Les pools de stockage déterminent où les données d'objets sont stockées. Le nombre de pools de stockage dont vous avez besoin dépend du nombre de sites dans votre grille et du type de copies que vous souhaitez : répliquées ou à code d'effacement.

- Pour la réplication et le code d'effacement sur un seul site, créez un pool de stockage pour chaque site. Par exemple, si vous souhaitez stocker des copies d'objets répliquées sur trois sites, créez trois pools de stockage.
- Pour le code d'effacement sur trois sites ou plus, créez un pool de stockage contenant une entrée pour chaque site. Par exemple, si vous souhaitez appliquer le code d'effacement aux objets sur trois sites, créez un seul pool de stockage.



N'incluez pas le site « 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 stockera des données codées par effacement. Voir [cette étape](#) pour un exemple.

- Si vous disposez de plusieurs niveaux de stockage, ne créez pas un pool de stockage regroupant différents niveaux de stockage sur un même site. Voir la ["Instructions pour la création de pools de stockage"](#).

Étapes

1. Sélectionnez **ILM > Storage pools**.

L'onglet Pools de stockage répertorie tous les pools de stockage définis.



Pour les nouvelles installations de StorageGRID 11.6 ou version antérieure, le pool de stockage « All Storage Nodes » est automatiquement mis à jour lorsque vous ajoutez de nouveaux sites de centre de données. N'utilisez pas ce pool dans les règles ILM.

2. Pour créer un nouveau pool de stockage, sélectionnez **Créer**.
3. Saisissez un nom unique pour le pool de stockage. Utilisez un nom facile à identifier lors de la configuration des profils de codage 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 dans le tableau est automatiquement mis à jour.

En règle générale, n'utilisez pas le site « All Sites » dans un pool de stockage. Les règles ILM qui utilisent un pool de stockage « All Sites » placent les objets sur n'importe quel site disponible, ce qui vous donne moins de contrôle sur le placement des objets. De plus, un pool de stockage « All Sites » utilise immédiatement les Storage Nodes d'un nouveau site, ce qui pourrait ne pas être le comportement que vous attendez.

5. Dans la liste déroulante **Niveau de stockage**, sélectionnez le type de stockage qui sera utilisé si une règle ILM utilise ce pool de stockage.

Le niveau de stockage, *incluant tous les niveaux de stockage*, comprend tous les nœuds de stockage du site sélectionné. Si vous avez créé des niveaux de stockage supplémentaires pour les nœuds de stockage de votre grille, ils sont répertoriés dans la liste déroulante.

6. Si vous souhaitez utiliser le pool de stockage dans un profil de codage d'effacement multisite, sélectionnez **Ajouter plus de nœuds** pour ajouter une entrée pour chaque site au pool de stockage.



Vous recevez un avertissement si vous ajoutez plusieurs entrées avec des niveaux de stockage différents pour un site.

Pour supprimer une entrée, sélectionnez l'icône de suppression .

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

Le nouveau pool de stockage est ajouté à la liste.

Afficher les détails du pool de stockage dans StorageGRID

Vous pouvez consulter 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.

Avant de commencer

- Vous êtes connecté au Gestionnaire de grille à l'aide d'un ["navigateur Web pris en charge"](#).
- Vous avez ["autorisations d'accès spécifiques"](#).

Étapes

1. Sélectionnez **ILM > Storage pools**.

Le tableau des pools de stockage comprend les informations suivantes pour chaque pool de stockage contenant des nœuds de stockage :

- **Nom** : Le nom d'affichage unique du pool de stockage.
- **Nombre de nœuds** : Le nombre de nœuds dans le pool de stockage.
- **Utilisation du stockage** : Pourcentage de l'espace utilisable total utilisé pour les données d'objet sur ce nœud. Cette valeur n'inclut pas les métadonnées des objets.
- **Capacité totale** : La taille du pool de stockage, qui correspond à la quantité totale d'espace utilisable pour les données d'objets pour tous les nœuds du pool de stockage.
- **Utilisation ILM** : Comment le pool de stockage est actuellement utilisé. Un pool de stockage peut être inutilisé ou utilisé dans une ou plusieurs règles ILM, profils de code d'effacement, ou les deux.

2. Pour afficher les détails d'un pool de stockage spécifique, sélectionnez son nom.

La page de détails du pool de stockage s'affiche.

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

Le tableau comprend les informations suivantes pour chaque nœud :

- Nom du nœud
- Nom du site
- Niveau de stockage
- Utilisation du stockage : le pourcentage de l'espace total utilisable pour les données d'objet qui a été utilisé pour le nœud de stockage.



La même valeur d'utilisation du stockage (%) est également affichée dans le graphique **Stockage utilisé - Données d'objet** pour chaque nœud de stockage (sélectionnez **Nœuds > Nœud de stockage > Stockage**).

4. Consultez l'onglet **Utilisation ILM** pour déterminer si le pool de stockage est actuellement utilisé dans des règles ILM ou des profils de code d'effacement.
5. Vous pouvez également accéder à la page **règles ILM** pour en savoir plus sur les règles qui utilisent le pool de stockage et les gérer.

Voir la ["instructions pour travailler avec les règles ILM"](#).

Modifier un pool de stockage dans StorageGRID

Vous pouvez modifier un pool de stockage pour changer son nom ou pour mettre à jour les sites et les niveaux de stockage.

Avant de commencer

- Vous êtes connecté au Gestionnaire de grille à l'aide d'un ["navigateur Web pris en charge"](#).
- Vous avez ["autorisations d'accès spécifiques"](#).
- Vous avez examiné le ["directives pour la création de pools de stockage"](#).
- `${post_edited_translations.segment}`

À propos de cette tâche

Si vous ajoutez un nouveau site ou un nouveau niveau de stockage à un pool de stockage utilisé dans la stratégie ILM active, sachez que les nœuds de stockage du nouveau site ou du nouveau niveau de stockage ne seront pas utilisés automatiquement. Pour forcer StorageGRID à utiliser un nouveau site ou un nouveau niveau de stockage, vous devez activer une nouvelle stratégie ILM après avoir enregistré le pool de stockage modifié.

Étapes

1. Sélectionnez **ILM > Storage pools**.
2. Cochez la case correspondant au pool de stockage que vous souhaitez modifier.

`${post_edited_translations.segment}`

3. Sélectionnez **Modifier**.
4. `#{post_edited_translations.segment}`
5. Au besoin, sélectionnez d'autres sites et niveaux de stockage.

Vous ne pouvez pas modifier le site ou le niveau de stockage si le pool de stockage est utilisé dans un profil de code d'effacement et que cette modification rendrait le schéma de code d'effacement non valide. Par exemple, si un pool de stockage utilisé dans un profil de code d'effacement comprend actuellement un niveau de stockage avec un seul site, vous ne pouvez pas utiliser un niveau de stockage avec deux sites car cette modification rendrait le schéma de code d'effacement non valide.



L'ajout ou la suppression de sites d'un pool de stockage existant ne déplacera pas les données codées par effacement existantes. Si vous souhaitez déplacer les données existantes du site, vous devez créer un nouveau pool de stockage et un nouveau profil EC pour réencoder les données.

6. Sélectionnez **Enregistrer**.

Après avoir terminé

Si vous avez ajouté un nouveau site ou une nouvelle classe de stockage à un pool de stockage utilisé dans la politique ILM active, activez une nouvelle politique ILM pour forcer StorageGRID à utiliser le nouveau site ou la nouvelle classe de stockage. Par exemple, clonez votre politique ILM existante, puis activez le clone. Voir "`#{post_edited_translations.segment}`".

Supprimer un pool de stockage dans StorageGRID

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

Avant de commencer

- Vous êtes connecté au Gestionnaire de grille à l'aide d'un "[navigateur Web pris en charge](#)".
- Vous avez le "[autorisations d'accès requises](#)".

Étapes

1. Sélectionnez **ILM > Storage pools**.
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 codage d'effacement. Le cas échéant, sélectionnez **storage pool name > ILM usage** pour déterminer où le pool de stockage est utilisé.

3. Si le pool de stockage que vous souhaitez supprimer n'est pas utilisé, cochez la case.
4. Sélectionnez **Remove**.
5. Sélectionnez **OK**.

`#{post_edited_translations.segment}`

Découvrez les Cloud Storage Pools dans StorageGRID

Un pool de stockage cloud vous permet d'utiliser ILM pour déplacer les données d'objets

en dehors de votre système StorageGRID. Par exemple, vous pouvez déplacer des objets rarement consultés vers un stockage cloud à moindre coût, comme Amazon S3 Glacier, S3 Glacier Deep Archive, Google Cloud ou le niveau d'accès Archive dans Microsoft Azure Blob storage. Ou, vous pouvez conserver une sauvegarde cloud des objets StorageGRID pour améliorer la reprise après sinistre.

Du point de vue de l'ILM, un pool de stockage cloud est similaire à un pool de stockage. Pour stocker des objets à l'un ou l'autre emplacement, vous sélectionnez le pool lors de la création des instructions de placement d'une règle ILM. Cependant, alors que les pools de stockage sont constitués de nœuds de stockage au sein du système StorageGRID, un pool de stockage cloud est constitué d'un compartiment externe (S3) ou d'un conteneur (Azure Blob storage).

Le tableau compare les pools de stockage aux Cloud Storage Pools et présente les principales similitudes et différences.

	Pool de stockage	Pool de stockage cloud
Comment est-il créé ?	Utilisation de l'option ILM > Storage pools dans Grid Manager.	Utiliser l'option ILM > Pools de stockage > Cloud Storage Pools dans Grid Manager. Vous devez configurer le bucket ou le conteneur externe avant de pouvoir créer le Cloud Storage Pool.
Combien de pools pouvez-vous créer ?	Illimité.	Jusqu'à 10.
Où sont stockés les objets ?	Sur un ou plusieurs nœuds de stockage au sein de StorageGRID.	Dans un compartiment Amazon S3, un conteneur de stockage Azure Blob ou un Google Cloud externe au système StorageGRID. Si le pool de stockage cloud est un compartiment Amazon S3 : • Vous pouvez, si vous le souhaitez, configurer un cycle de vie de compartiment pour transférer les objets vers un stockage à long terme à faible coût, tel qu'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 RestoreObject. • Vous pouvez créer des pools de stockage cloud à utiliser avec AWS Commercial Cloud Services (C2S), qui prend en charge la AWS Secret Region. Si le pool de stockage cloud est un conteneur de stockage Blob Azure, StorageGRID transfère l'objet vers le niveau Archive. Remarque : En général, ne configurez pas la gestion du cycle de vie du stockage Blob Azure pour le conteneur utilisé pour un Cloud Storage Pool. RestoreObject opérations sur les objets dans le Cloud Storage Pool peuvent être affectées par le cycle de vie configuré.

	Pool de stockage	Pool de stockage cloud
Qu'est-ce qui contrôle le placement des objets ?	Une règle ILM dans les politiques ILM actives.	Une règle ILM dans les politiques ILM actives.
Quelle méthode de protection des données est utilisée ?	Réplication ou code d'effacement.	Réplication.
Combien de copies de chaque objet sont autorisées ?	Plusieurs.	Une copie dans le Cloud Storage Pool et, éventuellement, une ou plusieurs copies dans StorageGRID. Remarque : Vous ne pouvez pas stocker un objet dans plus d'un Cloud Storage Pool à la fois.
Quels sont les avantages ?	Les objets sont rapidement accessibles à tout moment.	Stockage à faible coût. Remarque : les données FabricPool ne peuvent pas être hiérarchisées vers des Cloud Storage Pools.

Cycle de vie d'un objet Cloud Storage Pool dans StorageGRID

Avant de mettre en œuvre des Cloud Storage Pools, examinez le cycle de vie des objets stockés dans chaque type de Cloud Storage Pool.

S3 : Cycle de vie d'un objet de Cloud Storage Pool

`${post_edited_translations.segment}`



Le terme « 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 Expedited. Seuls les modes de récupération Bulk ou Standard sont pris en charge.



La plateforme Google Cloud (GCP) prend en charge la récupération d'objets à partir d'un stockage à long terme sans nécessiter d'opération POST Restore.

1. `${post_edited_translations.segment}`

`${post_edited_translations.segment}`

2. `${post_edited_translations.segment}`

- Lorsque l'objet correspond à une règle ILM qui utilise un S3 Cloud Storage Pool comme emplacement de placement, StorageGRID déplace l'objet vers le compartiment S3 externe spécifié par le Cloud

Storage Pool.

- Lorsque l'objet a été déplacé vers le pool de stockage cloud S3, l'application cliente peut le récupérer à l'aide d'une requête S3 GetObject depuis StorageGRID, sauf si l'objet a été transféré vers le stockage Glacier.

3. Objet transféré vers Glacier (état non récupérable)

- L'objet peut éventuellement être transféré vers le stockage Glacier. Par exemple, le compartiment S3 externe peut utiliser une configuration de cycle de vie pour transférer un objet vers le stockage Glacier immédiatement ou après un certain nombre de jours.



Si vous souhaitez effectuer une transition d'objets, vous devez créer une configuration de cycle de vie pour le compartiment S3 externe et utiliser une solution de stockage qui implémente la classe de stockage Glacier et prend en charge l'API S3 RestoreObject.

- Durant la transition, l'application cliente peut utiliser une requête S3 HeadObject pour surveiller l'état de l'objet.

4. \${post_edited_translations.segment}

Si un objet a été transféré vers le stockage Glacier, l'application cliente peut émettre une requête S3 RestoreObject pour restaurer une copie récupérable dans le pool de stockage cloud S3. La requête précise combien de jours la copie doit être disponible dans le pool de stockage cloud et le niveau d'accès aux données à utiliser pour l'opération de restauration (Expedited, Standard ou Bulk). Lorsque la date d'expiration de la copie récupérable est atteinte, la copie redevient automatiquement non récupérable.



Si une ou plusieurs copies de l'objet existent également sur des nœuds de stockage au sein de StorageGRID, il n'est pas nécessaire de restaurer l'objet depuis Glacier en émettant une requête RestoreObject. À la place, la copie locale peut être récupérée directement, à l'aide d'une requête GetObject.

5. Objet récupéré

Une fois l'objet restauré, l'application cliente peut envoyer une requête GetObject pour récupérer l'objet restauré.

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

\${post_edited_translations.segment}

1. \${post_edited_translations.segment}

\${post_edited_translations.segment}

2. \${post_edited_translations.segment}

Lorsque l'objet correspond à une règle ILM qui utilise un Azure Cloud Storage Pool comme emplacement de placement, StorageGRID déplace l'objet vers le conteneur Azure Blob storage externe spécifié par le Cloud Storage Pool.

3. \${post_edited_translations.segment}

\${post_edited_translations.segment}

4. Objet restauré à partir du niveau Archive

Si un objet a été transféré vers le niveau Archive, l'application cliente peut émettre une requête S3 RestoreObject pour restaurer une copie récupérable dans le pool de stockage Azure Cloud Storage.

Lorsque StorageGRID reçoit le RestoreObject, il fait passer temporairement l'objet vers le niveau Cool du stockage Azure Blob. Dès que la date d'expiration de la demande RestoreObject est atteinte, StorageGRID fait repasser l'objet vers le niveau Archive.



Si une ou plusieurs copies de l'objet existent également sur des nœuds de stockage au sein de StorageGRID, il n'est pas nécessaire de restaurer l'objet depuis le niveau d'accès Archive en émettant une requête RestoreObject. À la place, vous pouvez récupérer directement la copie locale à l'aide d'une requête GetObject.

5. Objet récupéré

Une fois qu'un objet a été restauré dans le pool de stockage cloud Azure, l'application cliente peut émettre une requête GetObject pour récupérer l'objet restauré.

Informations connexes

["Utilisez l'API REST S3"](#)

Cas d'utilisation des Cloud Storage Pool dans StorageGRID

Avec les Cloud Storage Pools, vous pouvez sauvegarder ou hiérarchiser des données vers un emplacement externe. De plus, vous pouvez sauvegarder ou hiérarchiser des données vers plusieurs clouds.

Sauvegardez les données StorageGRID sur un emplacement externe.

Vous pouvez utiliser un pool de stockage cloud pour sauvegarder les objets StorageGRID sur un emplacement externe.

Si les copies dans StorageGRID sont inaccessibles, les données d'objet dans le pool de stockage cloud peuvent être utilisées pour répondre aux requêtes des clients. Toutefois, vous devrez peut-être émettre une requête S3 RestoreObject pour accéder à la copie d'objet de sauvegarde dans le pool de stockage cloud.

Les données d'objets présentes dans un Cloud Storage Pool peuvent également servir à récupérer des données perdues sur StorageGRID suite à une panne de volume de stockage ou de nœud de stockage. Si la seule copie restante d'un objet se trouve dans un Cloud Storage Pool, StorageGRID restaure temporairement l'objet et en crée une nouvelle copie sur le nœud de stockage récupéré.

```
${post_edited_translations.segment}
```

1. Créez un seul pool de stockage cloud.
2. Configurez une règle ILM qui stocke simultanément des copies d'objets sur des Storage Nodes (sous forme de copies répliquées ou codées par effacement) et une seule copie d'objet dans le Cloud Storage Pool.
3. Ajoutez la règle à votre politique ILM. Ensuite, simulez et activez la politique.

Transférez les données de niveau de StorageGRID vers un emplacement externe

Vous pouvez utiliser un Cloud Storage Pool pour stocker des objets en dehors du système StorageGRID. Par exemple, supposons que vous ayez un grand nombre d'objets à conserver, mais que vous prévoyiez d'y

accéder rarement, voire jamais. Vous pouvez utiliser un Cloud Storage Pool pour hiérarchiser les objets vers un stockage moins coûteux et libérer de l'espace dans StorageGRID.

Pour mettre en œuvre une solution de hiérarchisation :

1. Créez un seul pool de stockage cloud.
2. Configurez une règle ILM qui déplace les objets rarement utilisés des nœuds de stockage vers le Cloud Storage Pool.
3. Ajoutez la règle à votre politique ILM. Ensuite, simulez et activez la politique.

`${post_edited_translations.segment}`

Vous pouvez configurer plusieurs points de terminaison Cloud Storage Pool si vous souhaitez hiérarchiser ou sauvegarder des données d'objet vers plus d'un cloud. Les filtres de vos règles ILM vous permettent de spécifier quels objets sont stockés dans chaque Cloud Storage Pool. Par exemple, vous pouvez stocker des objets de certains locataires ou compartiments dans Amazon S3 Glacier et des objets d'autres locataires ou compartiments dans Azure Blob storage. Ou vous pouvez déplacer des données entre Amazon S3 Glacier et Azure Blob storage.



`${post_edited_translations.segment}`

`${post_edited_translations.segment}`

1. Créez jusqu'à 10 Cloud Storage Pools.
2. Configurez les règles ILM pour stocker les données d'objet appropriées au moment opportun dans chaque Cloud Storage Pool. Par exemple, stockez les objets du bucket A dans Cloud Storage Pool A, et stockez les objets du bucket B dans Cloud Storage Pool B. Ou, stockez les objets dans Cloud Storage Pool A pendant une certaine période, puis déplacez-les vers Cloud Storage Pool B.
3. Ajoutez les règles à votre politique ILM. Ensuite, simulez et activez la politique.

Exigences et limites des Cloud Storage Pool dans StorageGRID

Si vous prévoyez d'utiliser un Cloud Storage Pool pour déplacer des objets hors du système StorageGRID, vous devez examiner les considérations relatives à la configuration et à l'utilisation des Cloud Storage Pools.

Considérations générales

- En général, le stockage d'archives cloud, tel que Amazon S3 Glacier ou Azure Blob storage, est un endroit peu coûteux pour stocker des données d'objets. Cependant, les coûts pour récupérer des données depuis le stockage d'archives cloud sont relativement élevés. Pour obtenir le coût global le plus bas, vous devez prendre en compte quand et à quelle fréquence vous accéderez aux objets dans le Cloud Storage Pool. L'utilisation d'un Cloud Storage Pool est recommandée uniquement pour le contenu auquel vous prévoyez d'accéder rarement.
- L'utilisation de pools de stockage cloud avec FabricPool n'est pas prise en charge en raison de la latence supplémentaire nécessaire pour récupérer un objet depuis la cible du pool de stockage cloud.
- Les objets avec le verrouillage d'objet S3 activé ne peuvent pas être placés dans des Cloud Storage Pools.
- Les combinaisons suivantes de plateforme, d'authentification et de protocole avec S3 Object lock ne sont pas prises en charge pour les Cloud Storage Pools :

- **Plateformes** : Google Cloud Platform et Azure
- **Types d'authentification** : Accès anonyme
- **Protocole** : HTTP

Considérations relatives aux ports utilisés pour les pools de stockage cloud

Pour que les règles ILM puissent déplacer des objets vers et depuis le Cloud Storage Pool spécifié, vous devez configurer le ou les réseaux contenant les Storage Nodes de votre système. Vous devez vous assurer que les ports suivants peuvent communiquer avec le Cloud Storage Pool.

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

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

Vous pouvez spécifier un port différent lors de la création ou de la modification d'un Cloud Storage Pool.

Si vous utilisez un serveur proxy non transparent, vous devez également "[configurer un proxy de stockage](#)" autoriser l'envoi de messages vers des points de terminaison externes, tels qu'un point de terminaison sur Internet.

Considérations relatives aux coûts

L'accès au stockage dans le cloud à l'aide d'un Cloud Storage Pool nécessite une connectivité réseau au cloud. Vous devez prendre en compte le coût de l'infrastructure réseau que vous utiliserez pour accéder au cloud et la dimensionner de manière appropriée, en fonction de la quantité de données que vous prévoyez de transférer entre StorageGRID et le cloud à l'aide du Cloud Storage Pool.

Lorsque StorageGRID se connecte au point de terminaison du Cloud Storage Pool externe, il émet diverses requêtes pour surveiller la connectivité et s'assurer qu'il peut effectuer les opérations requises. Bien que ces requêtes engendrent des coûts supplémentaires, le coût de la surveillance d'un Cloud Storage Pool ne devrait représenter qu'une faible fraction du coût total du stockage d'objets dans S3 ou Azure.

Des coûts plus importants peuvent s'appliquer si vous devez déplacer des objets d'un point de terminaison de Cloud Storage Pool externe vers StorageGRID. Les objets peuvent être déplacés vers StorageGRID dans l'un ou l'autre des cas suivants :

- L'unique copie de l'objet se trouve dans un Cloud Storage Pool et vous décidez de stocker l'objet dans StorageGRID à la place. Dans ce cas, vous reconfigurez vos règles et votre politique ILM. Lors de l'évaluation ILM, StorageGRID effectue plusieurs requêtes pour récupérer l'objet depuis le Cloud Storage Pool. StorageGRID crée ensuite localement le nombre spécifié de copies répliquées ou à codage d'effacement. Après que l'objet a été déplacé vers StorageGRID, la copie dans le Cloud Storage Pool est supprimée.
- Des objets sont perdus suite à une panne d'un nœud de stockage. Si la seule copie restante d'un objet se trouve dans un Cloud Storage Pool, StorageGRID restaure temporairement l'objet et crée une nouvelle copie sur le nœud de stockage récupéré.



Lorsque des objets sont déplacés vers StorageGRID depuis un pool de stockage cloud, StorageGRID envoie plusieurs requêtes au point de terminaison du pool de stockage cloud pour chaque objet. Avant de déplacer un grand nombre d'objets, veuillez contacter le support technique pour obtenir une estimation du délai et des coûts associés.

S3 : Autorisations requises pour le compartiment Cloud Storage Pool

Les politiques du compartiment S3 externe utilisé pour un Cloud Storage Pool doivent accorder à StorageGRID l'autorisation de déplacer un objet vers le compartiment, de consulter le statut d'un objet, de restaurer un objet depuis le stockage Glacier si nécessaire, et plus encore. Idéalement, StorageGRID devrait disposer d'un accès complet au compartiment(`s3:*` ; cependant, si cela n'est pas possible, la politique du 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 relatives au cycle de vie du compartiment externe

Le déplacement d'objets entre StorageGRID et le compartiment S3 externe spécifié dans le Cloud Storage Pool est contrôlé par les règles ILM et les politiques ILM actives dans StorageGRID. En revanche, la transition des objets du compartiment S3 externe spécifié dans le Cloud Storage Pool 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 transférer des objets depuis le Cloud Storage Pool, vous devez créer la configuration de cycle de vie appropriée sur le compartiment S3 externe et utiliser une solution de stockage qui implémente la classe de stockage Glacier et prend en charge l'API S3 `RestoreObject`.

Par exemple, supposons que vous souhaitiez que tous les objets déplacés de StorageGRID vers le Cloud Storage Pool soient immédiatement transférés vers le stockage Amazon S3 Glacier. Vous créeriez alors une configuration de cycle de vie sur le compartiment S3 externe spécifiant une action unique (**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 transférerait tous les objets du compartiment vers Amazon S3 Glacier le jour de leur création (c'est-à-dire le jour où ils ont été déplacés de StorageGRID vers le Cloud Storage Pool).



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

Si vous souhaitez transférer des objets du Cloud Storage Pool vers S3 Glacier Deep Archive (au lieu d'Amazon S3 Glacier), spécifiez `<StorageClass>DEEP_ARCHIVE</StorageClass>` dans le cycle de vie du compartiment. Cependant, notez que vous ne pouvez pas utiliser le niveau Expedited pour restaurer des objets depuis S3 Glacier Deep Archive.

Azure : Considérations relatives au niveau d'accès

Lors de la configuration d'un compte de stockage Azure, vous pouvez définir le niveau d'accès par défaut sur Hot ou Cool. Lors de la création d'un compte de stockage destiné à être utilisé avec un Cloud Storage Pool, vous devez utiliser le niveau Hot comme niveau par défaut. Même si StorageGRID définit immédiatement le niveau sur Archive lorsqu'il déplace des objets vers le Cloud Storage Pool, l'utilisation du niveau Hot par défaut garantit que vous ne serez pas facturé de frais de suppression anticipée pour les objets retirés du niveau Cool avant la période minimale de 30 jours.

Azure : la gestion du cycle de vie n'est pas prise en charge

N'utilisez pas la gestion du cycle de vie du stockage Blob Azure pour le conteneur utilisé avec un Cloud Storage Pool. Les opérations de cycle de vie pourraient interférer avec les opérations du Cloud Storage Pool.

Informations connexes

["Créer un pool de stockage cloud"](#)

Pools de stockage cloud et réplication CloudMirror dans StorageGRID

Lorsque vous commencerez à utiliser Cloud Storage Pools, il peut être utile de comprendre les similitudes et les différences entre Cloud Storage Pools et le service de

réplication CloudMirror de StorageGRID.

	Pool de stockage cloud	CloudMirror service de réplication
Quel est l'objectif principal ?	Sert de cible d'archivage. La copie de l'objet dans le Cloud Storage Pool peut être la seule copie de l'objet, ou une copie supplémentaire. Autrement dit, au lieu de conserver deux copies sur site, vous pouvez en conserver une dans StorageGRID et envoyer une copie vers le Cloud Storage Pool.	Permet à un locataire de répliquer automatiquement des objets d'un compartiment dans StorageGRID (source) vers un compartiment S3 externe (destination). Crée une copie indépendante d'un objet dans une infrastructure S3 indépendante.
Comment est-ce configuré ?	Définis de la même manière que les pools de stockage, à l'aide du Grid Manager ou de l'API de gestion de la grille. Peuvent être sélectionnés comme emplacement de placement dans une règle ILM. Alors qu'un pool de stockage est constitué d'un groupe de Storage Nodes, un Cloud Storage Pool est défini à l'aide d'un point de terminaison S3 ou Azure distant (adresse IP, informations d'identification, etc.).	Un utilisateur locataire " configure la réplication CloudMirror " peut définir un point de terminaison CloudMirror (adresse IP, identifiants, etc.) à l'aide du Gestionnaire de locataires ou de l'API S3. Une fois le point de terminaison CloudMirror configuré, tout compartiment appartenant à ce compte locataire peut être configuré pour pointer vers le point de terminaison CloudMirror.
Qui est responsable de sa mise en place ?	En général, un administrateur de grille	En règle générale, un utilisateur locataire
Quelle est la destination ?	• Toute infrastructure S3 compatible (y compris Amazon S3) • Niveau d'archivage Azure Blob • Google Cloud Platform (GCP)	• Toute infrastructure S3 compatible (y compris Amazon S3) • Google Cloud Platform (GCP)
Qu'est-ce qui provoque le déplacement des objets vers la destination ?	Une ou plusieurs règles ILM dans les politiques ILM actives. Les règles ILM définissent quels objets StorageGRID déplace vers le Cloud Storage Pool et quand les objets sont déplacés.	L'action d'ingérer un nouvel objet dans un compartiment source qui a été configuré avec un point de terminaison CloudMirror. Les objets qui existaient dans le compartiment source avant que celui-ci ne soit configuré avec le point de terminaison CloudMirror ne sont pas répliqués, sauf s'ils sont modifiés.

	Pool de stockage cloud	CloudMirror service de réplication
Comment les objets sont-ils récupérés ?	Les applications doivent adresser des requêtes à StorageGRID pour récupérer les objets déplacés vers un Cloud Storage Pool. Si l'unique copie d'un objet a été transférée vers un stockage d'archivage, StorageGRID gère le processus de restauration de l'objet afin qu'il puisse être récupéré.	Comme la copie miroir dans le compartiment de destination est une copie indépendante, les applications peuvent récupérer l'objet en effectuant des requêtes soit auprès de StorageGRID, soit auprès de la destination S3. Par exemple, supposons que vous utilisiez la réplication CloudMirror pour dupliquer des objets vers une organisation partenaire. Le partenaire peut utiliser ses propres applications pour lire ou mettre à jour les objets directement depuis la destination S3. L'utilisation de StorageGRID n'est pas requise.
Pouvez-vous lire directement depuis la destination ?	Non. Les objets déplacés vers un pool de stockage cloud sont gérés par StorageGRID. Les requêtes de lecture doivent être adressées à StorageGRID (et StorageGRID sera responsable de la récupération depuis le pool de stockage cloud).	Oui, car la copie miroir est une copie indépendante.
Que se passe-t-il si un objet est supprimé de la source ?	L'objet est également supprimé du Cloud Storage Pool.	La 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 une catastrophe (StorageGRID system non opérationnel) ?	Les nœuds StorageGRID défaillants doivent être récupérés. Durant ce processus, des copies d'objets répliqués peuvent être restaurées à partir des copies présentes dans le Cloud Storage Pool.	Les copies d'objets dans la destination CloudMirror sont indépendantes de StorageGRID, elles peuvent donc être consultées directement avant que les nœuds StorageGRID ne soient récupérés.

Créez un Cloud Storage Pool dans StorageGRID

Un pool de stockage cloud spécifie un seul compartiment Amazon S3 externe, un autre fournisseur compatible S3 ou un conteneur de stockage Azure Blob.

Lorsque vous créez un pool de stockage cloud, vous spécifiez le nom et l'emplacement du compartiment ou du conteneur externe que StorageGRID utilisera pour stocker les objets, le type de fournisseur de cloud (Amazon S3/GCP ou Azure Blob storage), ainsi que les informations dont StorageGRID a besoin pour accéder au compartiment ou au conteneur externe.

StorageGRID valide le Cloud Storage Pool dès que vous l'enregistrez, vous devez donc vous assurer que le

bucket ou le conteneur spécifié dans le Cloud Storage Pool existe et est accessible.

Avant de commencer

- Vous êtes connecté au Gestionnaire de grille à l'aide d'un ["navigateur Web pris en charge"](#).
- Vous avez le ["autorisations d'accès requises"](#).
- Vous avez examiné le ["considérations relatives aux pools de stockage cloud"](#).
- Le compartiment ou conteneur externe référencé par le pool de stockage cloud existe déjà, et vous disposez du [Informations sur le point de terminaison du service](#).
- Pour accéder au seau ou au conteneur, vous avez le [informations de compte pour le type d'authentification](#) que vous choisirez.

Étapes

1. Sélectionnez **ILM > Pools de stockage > Cloud Storage Pools**.
2. Sélectionnez **Créer**, puis saisissez les informations suivantes :

Champ	Description
Nom du pool de stockage cloud	Un nom qui décrit brièvement le pool de stockage cloud et son objectif. Utilisez un nom qui sera facile à identifier lorsque vous configurerez les règles ILM.
Type de fournisseur	Quel fournisseur de cloud allez-vous utiliser pour ce Cloud Storage Pool ? • Amazon S3/GCP : Sélectionnez cette option pour un fournisseur Amazon S3, Commercial Cloud Services (C2S) S3, Google Cloud Platform (GCP) ou autre fournisseur compatible S3. • Stockage Blob Azure
Bucket ou conteneur	Nom du compartiment S3 externe ou du conteneur Azure. Vous ne pouvez pas modifier cette valeur après l'enregistrement du Cloud Storage Pool.

3. En fonction de votre sélection de type de fournisseur, saisissez les informations du point de terminaison de service.

Amazon S3/GCP

- a. Pour le protocole, sélectionnez soit HTTPS, soit HTTP.



N'utilisez pas de connexions HTTP pour les données sensibles.

- b. Saisissez le nom d'hôte. Exemple :

`s3-aws-region.amazonaws.com`

- c. Sélectionnez le style d'URL :

Option	Description
Détection automatique	Le système tentera de détecter automatiquement le style d'URL à utiliser, en fonction des informations fournies. Par exemple, si vous indiquez une adresse IP, StorageGRID utilisera une URL de type chemin. Sélectionnez cette option uniquement si vous ne savez pas quel style spécifique utiliser.
style hébergé virtuellement	Utilisez une URL de type hébergement virtuel pour accéder au compartiment. Les URL de type hébergement virtuel incluent le nom du compartiment dans le nom de domaine. Exemple : <code>https://bucket-name.s3.company.com/key-name</code>
Style de chemin	Utilisez une URL de type chemin pour accéder au compartiment. Les URL de type chemin incluent le nom du compartiment à la fin. Exemple : <code>https://s3.company.com/bucket-name/key-name</code> Remarque : L'option d'URL de type chemin n'est pas recommandée et sera obsolète dans une future version de StorageGRID.

- d. Vous pouvez également saisir le numéro de port, ou utiliser le port par défaut : 443 pour HTTPS ou 80 pour HTTP.

Stockage Blob Azure

- a. En utilisant l'un des formats suivants, saisissez l'URI du point de terminaison du service.

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

Exemple : `https://myaccount.blob.core.windows.net:443`

Si vous ne spécifiez pas de port, le port 443 est utilisé par défaut pour HTTPS et le port 80 est utilisé pour HTTP.

4. Sélectionnez **Continuer**. Sélectionnez ensuite le type d'authentification et saisissez les informations requises pour le point de terminaison Cloud Storage Pool :

Clé d'accès

Pour Amazon S3/GCP ou tout autre fournisseur compatible S3

- a. **ID de clé d'accès** : Saisissez l'ID de clé d'accès du compte propriétaire du compartiment externe.
- b. **Clé d'accès secrète** : Saisissez la clé d'accès secrète.

IAM Roles Anywhere

Pour le service AWS IAM Roles Anywhere

StorageGRID utilise le service AWS Security Token Service (STS) pour générer dynamiquement un jeton à courte durée de vie afin d'accéder aux ressources AWS.

- a. **Région AWS IAM Roles Anywhere** : sélectionnez la région du pool de stockage cloud. Par exemple, `us-east-1`.
- b. **URN de l'ancre de confiance** : Saisissez l'URN de l'ancre de confiance qui valide les demandes d'informations d'identification STS éphémères. Peut être une autorité de certification racine ou intermédiaire.
- c. **URN du profil** : Saisissez l'URN du profil IAM Roles Anywhere qui répertorie les rôles pouvant être assumés par toute personne de confiance.
- d. **URN du rôle** : Saisissez l'URN du rôle IAM qui peut être assumé par toute personne de confiance.
- e. **Durée de la session** : Indiquez la durée des informations d'identification de sécurité temporaires et de la session de rôle. Saisissez au moins 15 minutes et au plus 12 heures.
- f. **Certificat d'autorité de certification du serveur** (facultatif) : Un ou plusieurs certificats d'autorité de certification de confiance, au format PEM, pour vérifier le serveur IAM Roles Anywhere. Si ce certificat est omis, le serveur ne sera pas vérifié.
- g. **Certificat d'entité finale** : la clé publique, au format PEM, du certificat X509 signé par le trust anchor. AWS IAM Roles Anywhere utilise cette clé pour émettre un jeton STS.
- h. **Clé privée de l'entité finale** : la clé privée du certificat de l'entité finale.

CAP (portail d'accès C2S)

Pour le service S3 Commercial Cloud Services (C2S)

- a. **URL des informations d'identification temporaires** : Saisissez l'URL complète que StorageGRID utilisera pour obtenir des informations d'identification temporaires auprès du serveur CAP, y compris tous les paramètres API requis et facultatifs attribués à votre compte C2S.
- b. **Certificat d'autorité de certification du serveur** : Sélectionnez **Parcourir** et téléchargez le certificat d'autorité de certification que StorageGRID utilisera pour vérifier le serveur CAP. Le certificat doit être au format PEM et délivré par une autorité de certification gouvernementale compétente (CA).
- c. **Certificat client** : Sélectionnez **Parcourir** et téléchargez le certificat que StorageGRID utilisera pour s'identifier auprès du serveur CAP. Le certificat client doit être au format PEM, émis par une autorité de certification gouvernementale compétente et disposer des droits d'accès à votre compte C2S.
- d. **Clé privée du client** : Sélectionnez **Parcourir** et téléchargez la clé privée encodée au format PEM pour le certificat client.

- e. Si la clé privée du client est chiffrée, saisissez la phrase secrète permettant de déchiffrer la clé privée du client. Sinon, laissez le champ **Phrase secrète de la clé privée du client** vide.



Si le certificat client doit être chiffré, utilisez le format traditionnel pour le chiffrement. Le format de chiffrement PKCS #8 n'est pas pris en charge.

Stockage Blob Azure

Pour Azure Blob Storage, clé partagée uniquement

- a. **Nom du compte** : Saisissez le nom du compte de stockage qui possède le conteneur externe
b. **Clé de compte** : Saisissez la clé secrète du compte de stockage

Vous pouvez utiliser le portail Azure pour trouver ces valeurs.

Anonyme

Aucune information supplémentaire n'est requise.

5. Sélectionnez **Continuer**. Choisissez ensuite le type de vérification du serveur que vous souhaitez utiliser :

Option	Description
Utilisez les certificats d'autorité de certification racine dans le système d'exploitation du nœud de stockage	Utilisez les certificats d'autorité de certification Grid installés sur le système d'exploitation pour sécuriser les connexions.
Utilisez un certificat d'autorité de certification personnalisé	Utilisez un certificat d'autorité de certification personnalisé. Sélectionnez Parcourir et téléchargez le certificat au format PEM.
Ne pas vérifier le certificat	Sélectionner cette option signifie que les connexions TLS au Cloud Storage Pool ne sont pas sécurisées.

6. Sélectionnez **Enregistrer**.

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

- Valide que le compartiment ou le conteneur et le point de terminaison du service existent et qu'ils sont accessibles à l'aide des informations d'identification que vous avez spécifiées.
- Crée un fichier marqueur dans le compartiment ou le conteneur pour l'identifier comme un Cloud Storage Pool. Ne supprimez jamais ce fichier, qui est nommé `x-ntap-sgws-cloud-pool-uuid`.

En cas d'échec de la validation du Cloud Storage Pool, un message d'erreur expliquant la raison de cet échec s'affiche. Par exemple, une erreur peut être signalée en cas de problème de certificat ou si le bucket ou le container que vous avez spécifié n'existe pas déjà.

7. En cas d'erreur, consultez la "[Instructions de dépannage des Cloud Storage Pools](#)", résolvez les problèmes éventuels, puis essayez à nouveau d'enregistrer le Cloud Storage Pool.

Afficher les détails du pool de stockage cloud dans StorageGRID

Vous pouvez consulter les détails d'un Cloud Storage Pool pour déterminer où il est utilisé et voir quels nœuds et niveaux de stockage sont inclus.

Avant de commencer

- Vous êtes connecté au Gestionnaire de grille à l'aide d'un ["navigateur Web pris en charge"](#).
- Vous avez ["autorisations d'accès spécifiques"](#).

Étapes

1. Sélectionnez **ILM > Pools de stockage > Cloud Storage Pools**.

Le tableau des pools de stockage cloud comprend les informations suivantes pour chaque pool de stockage cloud contenant des nœuds de stockage :

- **Nom** : Le nom d'affichage unique du pool.
- **URI** : L'identifiant uniforme de ressource (Uniform Resource Identifier) du pool de stockage cloud.
- **Type de fournisseur** : Quel fournisseur de cloud est utilisé pour ce Cloud Storage Pool.
- **Conteneur** : le nom du compartiment utilisé pour le Cloud Storage Pool.
- **Utilisation ILM** : Comment le pool est actuellement utilisé. Un pool de stockage cloud peut être inutilisé ou utilisé dans une ou plusieurs règles ILM, profils de code d'effacement, ou les deux.
- **Dernière erreur** : La dernière erreur détectée lors d'une vérification de l'état de ce Cloud Storage Pool.

2. Pour afficher les détails d'un pool de stockage cloud spécifique, sélectionnez son nom.

La page de détails du pool s'affiche.

3. Consultez l'onglet **Authentification** pour en savoir plus sur le type d'authentification de ce Cloud Storage Pool et pour modifier les détails d'authentification.
4. Consultez l'onglet **Vérification du serveur** pour en savoir plus sur les détails de la vérification, modifier la vérification, télécharger un nouveau certificat ou copier le PEM du certificat.
5. Consultez l'onglet **Utilisation ILM** pour déterminer si le Cloud Storage Pool est actuellement utilisé dans des règles ILM ou des profils de code d'effacement.
6. Vous pouvez également vous rendre sur la page des règles ILM pour ["Découvrez et gérez toutes les règles"](#) qui utilisent le pool de stockage cloud.

Modifier un Cloud Storage Pool dans StorageGRID

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

Avant de commencer

- Vous êtes connecté au Gestionnaire de grille à l'aide d'un ["navigateur Web pris en charge"](#).
- Vous avez ["autorisations d'accès spécifiques"](#).
- Vous avez examiné le ["considérations relatives aux pools de stockage cloud"](#).

Étapes

1. Sélectionnez **ILM > Pools de stockage > Cloud Storage Pools**.

Le tableau « Pools de stockage cloud » répertorie les pools de stockage cloud existants.

2. `${post_edited_translations.segment}`

`${post_edited_translations.segment}`

3. Si nécessaire, modifiez le nom du Cloud Storage Pool, le point de terminaison du service, les paramètres d'authentification ou la méthode de vérification du certificat.



Vous ne pouvez pas modifier le type de fournisseur, le compartiment S3 ou le conteneur Azure pour un Cloud Storage Pool.

`${post_edited_translations.segment}`

4. Sélectionnez **Enregistrer**.

`${post_edited_translations.segment}`

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 concernant "`${post_edited_translations.segment}`", résolvez le problème, puis essayez d'enregistrer à nouveau le Cloud Storage Pool.

Supprimer un Cloud Storage Pool dans StorageGRID

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

Avant de commencer

- Vous êtes connecté au Gestionnaire de grille à l'aide d'un "[navigateur Web pris en charge](#)".
- Vous avez le "[autorisations d'accès requises](#)".

Si nécessaire, utilisez ILM pour déplacer les données d'objet

Si le Cloud Storage Pool que vous souhaitez supprimer contient des données d'objet, vous devez utiliser ILM pour déplacer les données vers un autre emplacement. Par exemple, vous pouvez déplacer les données vers des Storage Nodes sur votre grille ou vers un autre Cloud Storage Pool.

Étapes

1. Sélectionnez **ILM > Pools de stockage > Cloud Storage Pools**.

2. Consultez la colonne « Utilisation ILM » du tableau pour déterminer si vous pouvez supprimer le Cloud Storage Pool.

Vous ne pouvez pas supprimer un Cloud Storage Pool s'il est utilisé dans une règle ILM ou dans un profil de codage d'effacement.

3. Si le Cloud Storage Pool est utilisé, sélectionnez **cloud storage pool name > ILM usage**.

4. "[Cloner chaque règle ILM](#)" qui place actuellement des objets dans le Cloud Storage Pool que vous souhaitez supprimer.

5. Déterminez où vous souhaitez déplacer les objets existants gérés par chaque règle que vous avez clonée.

Vous pouvez utiliser un ou plusieurs pools de stockage ou un Cloud Storage Pool différent.

6. Modifiez chacune des règles que vous avez clonées.

Pour l'étape 2 de l'assistant de création de règle ILM, sélectionnez le nouvel emplacement dans le champ **copies at**.

7. "[Créer une nouvelle politique ILM](#)" et remplacez chacune des anciennes règles par une règle clonée.

8. Activez la nouvelle stratégie.

9. Attendez qu'ILM retire les objets du Cloud Storage Pool et les place dans le nouvel emplacement.

Supprimer le pool de stockage cloud

Lorsque le Cloud Storage Pool est vide et n'est utilisé dans aucune règle ILM, vous pouvez le supprimer.

Avant de commencer

- Vous avez supprimé toutes les règles ILM qui auraient pu utiliser le pool.
- 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 "[Dépanner les pools de stockage cloud](#)".



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

Étapes

1. Sélectionnez **ILM > Pools de stockage > Cloud Storage Pools**.
2. Si la colonne d'utilisation ILM indique que Cloud Storage Pool n'est pas utilisé, cochez la case.
3. Sélectionnez **Actions > Supprimer**.
4. Sélectionnez **OK**.

Dépanner les pools de stockage cloud dans StorageGRID

Utilisez ces étapes de dépannage pour résoudre les erreurs que vous pourriez rencontrer lors de la création, de la modification ou de la suppression d'un Cloud Storage Pool.

Déterminez si une erreur s'est produite

StorageGRID effectue une vérification de l'état simple sur chaque pool de stockage cloud en lisant l'objet connu `x-ntap-sgws-cloud-pool-uuid` afin de s'assurer que le pool de stockage cloud est accessible et fonctionne correctement. Lorsque StorageGRID rencontre une erreur sur le point de terminaison, il effectue une vérification de l'état chaque minute à partir de chaque nœud de stockage. Lorsque l'erreur est résolue, les vérifications de l'état s'arrêtent. Si une vérification de l'état détecte un problème, un message s'affiche dans la colonne « Dernière erreur » du tableau des pools de stockage cloud sur la page des pools de stockage.

Le tableau présente l'erreur la plus récente détectée pour chaque Cloud Storage Pool et indique depuis combien de temps l'erreur s'est produite.

De plus, une alerte d'erreur de connectivité du Cloud Storage Pool est déclenchée si la vérification de l'état détecte qu'une ou plusieurs nouvelles erreurs de Cloud Storage Pool se sont produites au cours des 5 dernières minutes. Si vous recevez une notification par e-mail concernant cette alerte, accédez à la page **Storage pools** (sélectionnez **ILM > Storage pools**), consultez les messages d'erreur dans la colonne **Last error**, et reportez-vous aux instructions de dépannage ci-dessous.

Vérifiez si une erreur a été résolue

Après avoir résolu les problèmes sous-jacents, vous pouvez déterminer si l'erreur a été résolue. Depuis la page **Cloud Storage Pool**, sélectionnez le point de terminaison, puis sélectionnez **Effacer l'erreur**. Un message de confirmation indique que StorageGRID a effacé l'erreur pour le Cloud Storage Pool.

Si le problème sous-jacent a été résolu, le message d'erreur n'est plus affiché. Cependant, si le problème sous-jacent n'a pas été corrigé (ou si une autre erreur est rencontrée), le message d'erreur s'affichera dans la colonne **Last error** dans quelques minutes.

Erreur : Échec de la vérification de l'état. Erreur du point de terminaison

Vous pouvez rencontrer cette erreur lorsque vous activez le verrouillage d'objets S3 avec la rétention par défaut pour votre compartiment Amazon S3 après avoir commencé à utiliser ce compartiment comme Cloud Storage Pool. Cette erreur se produit lorsque l'opération PUT ne comporte pas d'en-tête HTTP avec une valeur de somme de contrôle de la charge utile telle que `Content-MD5`. Cette valeur d'en-tête est requise par AWS pour les opérations PUT dans les compartiments avec le verrouillage d'objets S3 activé.

Pour corriger ce problème, suivez les étapes dans ["Modifier un pool de stockage cloud"](#) sans apporter de modifications. Cette action déclenche la validation de la configuration du Cloud Storage Pool qui détecte et met à jour automatiquement le flag S3 Object Lock sur la configuration du point de terminaison du Cloud Storage Pool.

Erreur : Ce Cloud Storage Pool contient du contenu inattendu

Vous pouvez rencontrer cette erreur lorsque vous tentez de créer, de modifier ou de supprimer un Cloud Storage Pool. Cette erreur se produit si le bucket ou le conteneur inclut le `x-ntap-sgws-cloud-pool-uuid` fichier marqueur, mais que ce fichier ne contient pas le champ de métadonnées avec l'UUID attendu.

En règle générale, cette erreur ne s'affiche que si vous créez un nouveau Cloud Storage Pool et qu'une autre instance de StorageGRID utilise déjà le même Cloud Storage Pool.

Essayez l'une de ces solutions pour corriger le problème :

- Si vous configurez un nouveau pool de stockage cloud et que le compartiment contient le fichier `x-ntap-sgws-cloud-pool-uuid` et des clés d'objet supplémentaires similaires à l'exemple suivant, créez un nouveau compartiment et utilisez ce nouveau compartiment à la place.

Exemple de clé d'objet supplémentaire : `my-bucket.3E64CF2C-B74D-4B7D-AFE7-AD28BC18B2F6.1727326606730410`

- Si le fichier `x-ntap-sgws-cloud-pool-uuid` est le seul objet dans le compartiment, supprimez ce fichier.

Si ces étapes ne s'appliquent pas à votre situation, contactez le support.

Erreur : Impossible de créer ou de mettre à jour le pool de stockage cloud. Erreur du point de terminaison

Vous pourriez rencontrer cette erreur dans les circonstances suivantes :

- Lorsque vous essayez de créer ou de modifier un Cloud Storage Pool.
- Lorsque vous sélectionnez une combinaison de plateforme, d'authentification ou de protocole non prise en charge avec S3 Object Lock lors de la configuration d'un nouveau Cloud Storage Pool. Voir ["Considérations relatives aux pools de stockage cloud"](#).

Cette erreur indique qu'un problème de connectivité ou de configuration empêche StorageGRID d'écrire dans le Cloud Storage Pool.

Pour corriger le problème, consultez le message d'erreur provenant du point de terminaison.

- Si le message d'erreur contient `Get url: EOF`, vérifiez que le point de terminaison de service utilisé pour le Cloud Storage Pool n'utilise pas HTTP pour un conteneur ou un compartiment qui requiert 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 point de terminaison de service utilisé pour le Cloud Storage Pool.
- Si l'erreur est due à une plateforme, une authentification ou un protocole non pris en charge, passez à une configuration prise en charge avec S3 Object Lock et essayez d'enregistrer à nouveau le nouveau Cloud Storage Pool.
- Pour tous les autres messages d'erreur de point de terminaison, essayez une ou plusieurs des solutions suivantes :
 - Créez un conteneur ou un compartiment externe portant le même nom que celui que vous avez saisi pour le Cloud Storage Pool, puis essayez d'enregistrer à nouveau le nouveau Cloud Storage Pool.
 - Corrigez le nom du conteneur ou du compartiment que vous avez spécifié pour le Cloud Storage Pool, puis essayez d'enregistrer à nouveau le nouveau Cloud Storage Pool.

Erreur : Échec de l'analyse du certificat d'autorité de certification

Vous pouvez rencontrer cette erreur lorsque vous tentez de créer ou de modifier un Cloud Storage Pool. Cette erreur se produit si StorageGRID n'a pas pu analyser le certificat que vous avez saisi lors de la configuration du Cloud Storage Pool.

Pour corriger ce problème, vérifiez le certificat d'autorité de certification que vous avez fourni pour détecter d'éventuels problèmes.

Erreur : aucun Cloud Storage Pool avec cet ID n'a été trouvé

Vous pouvez rencontrer cette erreur lorsque vous tentez de modifier ou de supprimer un Cloud Storage Pool. Cette erreur se produit si le point de terminaison renvoie une réponse 404, ce qui peut signifier l'une des choses suivantes :

- Les identifiants utilisés pour le Cloud Storage Pool ne disposent pas des autorisations de lecture pour le compartiment.
- Le compartiment utilisé pour le pool de stockage cloud ne contient pas le `x-ntap-sgws-cloud-pool-uuid` marker file.

Essayez une ou plusieurs de ces étapes pour corriger le problème :

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

Erreur : Impossible de vérifier le contenu du Cloud Storage Pool. Erreur du point de terminaison

Vous pouvez rencontrer cette erreur lorsque vous tentez de supprimer un Cloud Storage Pool. Cette erreur indique qu'un problème de connectivité ou de configuration empêche StorageGRID de lire le contenu du bucket du Cloud Storage Pool.

Pour corriger le problème, consultez le message d'erreur provenant du point de terminaison.

Erreur : des objets ont déjà été placés dans ce compartiment

Vous pouvez rencontrer cette erreur lorsque vous tentez de supprimer un Cloud Storage Pool. Vous ne pouvez pas supprimer un Cloud Storage Pool s'il contient des données déplacées par ILM, des données présentes dans le bucket avant la configuration du Cloud Storage Pool, ou des données ajoutées au bucket par une autre source après la création du Cloud Storage Pool.

Essayez une ou plusieurs de ces étapes pour corriger le problème :

- Suivez les instructions pour déplacer les objets vers StorageGRID dans « Cycle de vie d'un objet Cloud Storage Pool ».
- Si vous êtes certain que les objets restants n'ont pas été placés dans le Cloud Storage Pool par ILM, supprimez manuellement les objets du compartiment.



Ne supprimez jamais manuellement des objets d'un pool de stockage cloud qui y auraient été placés par ILM. Si vous tentez ultérieurement d'accéder à un objet supprimé manuellement depuis StorageGRID, celui-ci sera introuvable.

Erreur : Le proxy a rencontré une erreur externe lors de la tentative d'accès au Cloud Storage Pool

Cette erreur peut survenir si vous avez configuré un proxy de stockage non transparent entre les nœuds de stockage et le point de terminaison S3 externe utilisé pour le Cloud Storage Pool. Cette erreur se produit si le serveur proxy externe ne peut pas atteindre le point de terminaison du Cloud Storage Pool. Par exemple, le serveur DNS pourrait ne pas être en mesure de résoudre le nom d'hôte ou il pourrait y avoir un problème de réseau externe.

Essayez une ou plusieurs de ces étapes pour corriger le problème :

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

Erreur : le certificat X.509 est hors de sa période de validité

Vous pouvez rencontrer cette erreur lorsque vous tentez de supprimer un Cloud Storage Pool. Cette erreur se produit lorsque l'authentification requiert un certificat X.509 pour garantir que le bon Cloud Storage Pool externe est validé et que le pool externe est vide avant la suppression de la configuration du Cloud Storage Pool.

Essayez les étapes suivantes pour corriger le problème :

- Mettez à jour le certificat configuré pour l'authentification auprès du Cloud Storage Pool.
- Assurez-vous que toute alerte d'expiration de certificat concernant ce Cloud Storage Pool est résolue.

Informations connexes

["Cycle de vie d'un objet Cloud Storage Pool"](#)

Gérez les profils de code d'effacement dans StorageGRID

Vous pouvez afficher les détails d'un profil de codage à effacement et renommer un profil si nécessaire. Vous pouvez désactiver un profil de codage à effacement s'il n'est pas actuellement utilisé dans des règles ILM.

Avant de commencer

- Vous êtes connecté au Gestionnaire de grille à l'aide d'un ["navigateur Web pris en charge"](#).
- Vous avez le ["autorisations d'accès requises"](#).

Afficher les détails du profil de codage d'effacement

Vous pouvez consulter les détails d'un profil de codage d'effacement pour déterminer son statut, le schéma de codage d'effacement utilisé et d'autres informations.

Étapes

1. Sélectionnez **Configuration > Système > Codage d'effacement**.
2. Sélectionnez le profil. La page de détails du profil s'affiche.
3. `${post_edited_translations.segment}`
4. `${post_edited_translations.segment}`

Renommer un profil de codage d'effacement

Vous pourriez renommer un profil de codage d'effacement pour rendre plus évident ce que fait le profil.

Étapes

1. Sélectionnez **Configuration > Système > Codage d'effacement**.
2. Sélectionnez le profil que vous souhaitez renommer.
3. `${post_edited_translations.segment}`
4. Saisissez un nom unique pour le profil de codage d'effacement.

`${post_edited_translations.segment}`



Les noms de profils à 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. Sélectionnez **Enregistrer**.

Désactivez un profil de codage d'effacement

Vous pouvez désactiver un profil de codage d'effacement si vous ne prévoyez plus de l'utiliser et si le profil

n'est actuellement utilisé dans aucune règle ILM.



Vérifiez qu'aucune opération de réparation des données avec codage d'effacement ni aucune procédure de mise hors service n'est en cours. Un message d'erreur est renvoyé si vous tentez de désactiver un profil de codage d'effacement alors que l'une de ces opérations est en cours.

À propos de cette tâche

`${post_edited_translations.segment}`

- Le profil de codage d'effacement est actuellement utilisé dans une règle ILM.
- `${post_edited_translations.segment}`

Étapes

1. Sélectionnez **Configuration > Système > Codage d'effacement**.
2. `${post_edited_translations.segment}`

Il est impossible de désactiver un profil de codage d'effacement s'il est utilisé dans une règle ILM. Dans l'exemple, le profil 2+1 Data Center 1 est utilisé dans au moins une règle ILM.

☐	Profile name ?	Status ?	Storage pool ?	Erasure-coding scheme ?
☐	2+1 Data Center 1	Used in 5 rules	Data Center 1	2+1
☐	New profile	Deactivated	Data Center 1	2+1

3. `${post_edited_translations.segment}`
 - a. Sélectionnez **ILM > Règles**.
 - b. `${post_edited_translations.segment}`
 - c. Si la règle ILM utilise le profil de codage d'effacement que vous souhaitez désactiver, déterminez si la règle est utilisée dans une quelconque stratégie ILM.
 - d. `${post_edited_translations.segment}`

<code>\${post_edited_translations.segment}</code>	<code>\${post_edited_translations.segment}</code>	<code>\${post_edited_translations.segment}</code>
<code>\${post_edited_translations.segment}</code>	Aucune étape supplémentaire n'est requise. Poursuivez cette procédure.	<code>\${post_edited_translations.segment}</code>
<code>\${post_edited_translations.segment}</code>	i. Modifiez ou supprimez toutes les règles ILM concernées. Si vous modifiez la règle, supprimez tous les emplacements qui utilisent le profil de codage d'effacement. ii. Poursuivez cette procédure.	<code>"\${post_edited_translations.segment}"</code>

<code>\${post_edited_translation s.segment}</code>	<code>\${post_edited_translations.segment}</code>	<code>\${post_edited_translation s.segment}</code>
Dans une règle ILM qui fait actuellement partie d'une politique ILM active	i. Clonez la politique. ii. <code>\${post_edited_translations.segment}</code> iii. Ajoutez une ou plusieurs nouvelles règles ILM pour garantir la protection des objets. iv. <code>\${post_edited_translations.segment}</code> v. Attendez que la nouvelle politique soit appliquée et que les objets existants soient déplacés vers de nouveaux emplacements selon les nouvelles règles que vous avez ajoutées. <code>\${post_edited_translations.segment}</code> Vous pouvez tenter de désactiver un profil de codage d'effacement sans risque tant qu'il est associé à des données, mais l'opération échouera. Un message d'erreur vous informera si le profil n'est pas encore prêt à être désactivé. vi. Modifiez ou supprimez la règle que vous avez retirée de la politique. Si vous modifiez la règle, supprimez tous les placements qui utilisent le profil de codage à effacement. vii. Poursuivez cette procédure.	"Créer une politique ILM" "<code>\${post_edited_translations.segment}</code>"
<code>\${post_edited_translations.segment}</code>	i. <code>\${post_edited_translations.segment}</code> ii. <code>\${post_edited_translations.segment}</code> iii. <code>\${post_edited_translations.segment}</code> iv. Enregistrez la règle. v. Modifiez ou supprimez la règle que vous avez retirée de la politique. Si vous modifiez la règle, supprimez tous les placements qui utilisent le profil de codage à effacement. vi. Poursuivez cette procédure.	"Créer une politique ILM" "<code>\${post_edited_translations.segment}</code>"

e. Actualisez la page Profils de codage 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 de codage d'effacement s'affiche.



Vous pouvez sélectionner plusieurs profils à désactiver simultanément, à condition que chaque profil ne soit utilisé dans aucune règle.

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

Résultats

- Si StorageGRID parvient à désactiver le profil de codage d'effacement, son statut est Désactivé. Vous ne pouvez plus sélectionner ce profil pour aucune règle ILM. Vous ne pouvez pas réactiver un profil désactivé.
- Si StorageGRID ne parvient pas à désactiver le profil, un message d'erreur s'affiche. Par exemple, un message d'erreur s'affiche si des données d'objet sont toujours associées à ce profil. Il se peut que vous deviez patienter plusieurs semaines avant de réessayer la procédure de désactivation.

Configurer les régions S3 pour StorageGRID

Les règles ILM peuvent filtrer les objets en fonction des régions facultatives où les 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 qui peuvent être utilisées par les compartiments de votre système.



Vous ne pouvez pas changer la région d'un bucket après la création de celui-ci.

Avant de commencer

- Vous êtes connecté au Gestionnaire de grille à l'aide d'un ["navigateur Web pris en charge"](#).
- Vous avez ["autorisations d'accès spécifiques"](#).

À propos de cette tâche

Lors de la création d'un compartiment S3, vous pouvez spécifier que le compartiment soit créé dans une région spécifique. Spécifier une région permet au compartiment d'être géographiquement proche de ses utilisateurs, ce qui peut aider à optimiser la latence, à minimiser les coûts et à répondre 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`. Vous pouvez ensuite spécifier que des copies de ces objets soient placées sur des nœuds de stockage d'un site de centre de données situé dans cette région afin d'optimiser la latence.

Lors de la configuration des régions, suivez ces instructions :

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



« EU » n'est pas considéré comme un alias pour « eu-west-1 ». Si vous souhaitez utiliser la région « EU » ou « eu-west-1 », vous devez utiliser le nom exact.

- Vous ne pouvez pas supprimer ou modifier une région si elle est utilisée dans une règle attribuée à une stratégie (active ou inactive).

- Si vous utilisez une région non valide comme filtre avancé dans une règle ILM, vous ne pouvez pas ajouter cette règle à une stratégie.

Une région invalide peut se produire si vous utilisez une région comme filtre avancé dans une règle ILM, mais que vous supprimez ultérieurement cette région, ou si vous utilisez l'API de gestion de grille 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 devrez la rajouter si vous souhaitez utiliser le filtre avancé Location Constraint pour trouver des objets dans ce compartiment.

Étapes

1. Sélectionnez **ILM > Regions**.

La page Régions s'affiche.

2. Sélectionnez l'onglet **Toutes les régions** ou **Région par défaut**.

Toutes les régions

L'onglet **Toutes les régions** répertorie les régions actuellement définies, y compris la région par défaut définie.



Vous ne pouvez ni supprimer ni modifier la région par défaut dans l'onglet **Toutes les régions**. Utilisez l'onglet **Région par défaut** pour changer la région par défaut.

- a. Pour ajouter une région, sélectionnez **Ajouter une autre région**.
- b. Saisissez le nom d'une région que vous souhaitez utiliser lors de la création de compartiments S3.

Vous devez utiliser exactement ce nom de région comme élément de requête LocationConstraint lors de la création du compartiment S3 correspondant.

- c. Pour supprimer une zone inutilisée, sélectionnez l'icône de suppression **X**.

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

- d. Une fois vos modifications terminées, sélectionnez **Enregistrer**.

Vous pouvez désormais sélectionner ces régions dans la section Filtres avancés de l'étape 1 de l'assistant de création de règle ILM. Voir "[Utilisez les filtres avancés dans les règles ILM](#)".

Région par défaut

L'onglet **Région par défaut** affiche la région par défaut actuellement définie, que vous pouvez modifier.

- a. Pour modifier la région par défaut, sélectionnez le nom de la région parmi les options disponibles dans la liste déroulante **Région par défaut**.
- b. Sélectionnez **Enregistrer**.

Créer une règle ILM

Découvrez les règles ILM dans StorageGRID

Pour gérer les objets, vous créez un ensemble de règles de gestion du cycle de vie de l'information (ILM) et les organisez dans une politique ILM.

Chaque objet ingéré dans le système est évalué au regard de la politique active. Lorsqu'une règle de cette politique correspond aux métadonnées d'un objet, les instructions qu'elle contient déterminent les actions que StorageGRID entreprend pour copier et stocker cet objet.



Les métadonnées des objets ne sont pas gérées par les règles ILM. À la place, les métadonnées des objets sont stockées dans une base de données Cassandra dans ce que l'on appelle un référentiel de métadonnées. Trois copies des métadonnées des objets sont automatiquement conservées sur chaque site afin de protéger les données contre toute perte.

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 de l'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'objets. Chaque règle peut inclure une séquence d'instructions de placement permettant de modifier le nombre, le type et l'emplacement des copies d'objets au fil du temps. À l'expiration du délai d'un placement, les instructions du placement suivant sont automatiquement appliquées lors de la prochaine évaluation ILM.
- **Comportement d'ingestion** : Le comportement d'ingestion d'une règle vous permet de choisir comment les objets filtrés par la règle sont protégés lors de leur ingestion (lorsqu'un client S3 enregistre un objet dans la grille).

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 peut ne pas utiliser de filtres. Toute règle qui ne comporte pas de filtres s'applique à tous les objets ; elle doit donc être la dernière règle (par défaut) d'une stratégie 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 permettent d'appliquer des règles différentes à de grands groupes d'objets distincts. Ces filtres permettent d'appliquer une règle à des comptes locataires spécifiques, à des compartiments S3 spécifiques, ou aux deux.

Les filtres de base vous offrent un moyen simple d'appliquer différentes règles à un grand nombre d'objets. Par exemple, les dossiers financiers de votre entreprise peuvent devoir être stockés pour répondre aux exigences réglementaires, tandis que les données du service marketing peuvent devoir être stockées pour faciliter les opérations quotidiennes. Après avoir créé des comptes locataires 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 dossiers financiers et une seconde règle qui

s'applique à toutes les données marketing.

- Les filtres avancés vous offrent un contrôle précis. Vous pouvez créer des filtres pour sélectionner des objets en fonction des propriétés d'objet suivantes :
 - Temps d'ingestion
 - Dernier temps d'accès
 - Tout ou partie du nom de l'objet (clé)
 - Contrainte de localisation (S3 uniquement)
 - Taille de l'objet
 - Métadonnées utilisateur
 - Balise d'objet (S3 uniquement)

Vous pouvez filtrer les objets selon des critères très précis. Par exemple, les objets stockés par le service d'imagerie d'un hôpital peuvent être fréquemment utilisés lorsqu'ils ont moins de 30 jours, puis plus rarement par la suite, tandis que les objets contenant des informations sur les consultations des patients peuvent devoir être copiés au service de facturation du siège du réseau de santé. Vous pouvez créer des filtres qui identifient chaque type d'objet en fonction du nom de l'objet, de sa taille, des balises d'objet S3 ou de tout autre critère pertinent, puis créer des règles distinctes pour stocker chaque ensemble d'objets de manière appropriée.

Vous pouvez combiner les filtres selon vos besoins au sein d'une même règle. Par exemple, le service marketing peut souhaiter stocker les fichiers image volumineux différemment de leurs dossiers fournisseurs, tandis que le service des ressources humaines peut avoir besoin de stocker les dossiers du personnel dans une zone géographique spécifique et les informations relatives aux politiques de manière centralisée. Dans ce cas, vous pouvez créer des règles qui filtrent par compte locataire afin de séparer les enregistrements de chaque service, tout en utilisant des filtres dans chaque règle pour identifier le type spécifique d'objets auquel la règle s'applique.

Instructions de placement des règles ILM

Les instructions de placement déterminent où, quand et comment les données d'un objet sont stockées. 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 des instructions de placement :

- Vous commencez par spécifier l'heure de référence, qui détermine le moment où les instructions de placement commencent. L'heure de référence peut correspondre au moment où un objet est ingéré, au moment où un objet est accédé, au moment où un objet versionné devient non actuel, ou à une heure définie par l'utilisateur.
- Ensuite, vous spécifiez quand le placement s'appliquera, par rapport à la date de référence. Par exemple, un placement peut commencer le jour 0 et se poursuivre pendant 365 jours, par rapport au moment où l'objet a été ingéré.
- Enfin, vous spécifiez le type de copies (réplication ou code d'effacement) et l'emplacement où les copies sont stockées. Par exemple, vous pouvez choisir de stocker deux copies répliquées sur deux sites différents.

Chaque règle peut définir plusieurs emplacements pour une même période et des emplacements différents pour des périodes différentes.

- Pour placer des objets à plusieurs emplacements au cours d'une même période, sélectionnez **Ajouter un autre type ou emplacement** pour ajouter plus d'une ligne pour cette période.

- Pour placer des objets à différents endroits et à différentes périodes, sélectionnez **Ajouter une autre période** pour ajouter la période suivante. Spécifiez ensuite une ou plusieurs lignes au sein de la période.

L'exemple illustre deux instructions de placement sur la page Définir les placements de l'assistant Créer une règle ILM.

Time period and placements Sort by start date

If you want a rule to apply only to specific objects, select **Previous** and add advanced filters. When objects are evaluated, the rule is applied if the object's metadata matches the criteria in the filter.

Time period 1
From Day 0
store for 365 days

Store objects by replicating 2 copies at Data Center 1 , Data Center 2

and store objects by erasure coding using 6+3 EC scheme at all sites

1

Add other type or location

Time period 2
From Day 365
store forever

Store objects by replicating 2 copies at Data Center 3

2

Add other type or location

La première consigne de placement **1** comporte deux lignes pour la première année :

- La première ligne crée deux copies répliquées de l'objet sur deux sites de centres de données.
- La deuxième ligne crée une copie 6+3 avec code d'effacement en utilisant tous les sites des centres de données.

La deuxième instruction de placement **2** crée deux copies après un an et les conserve indéfiniment.

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'intervalles entre les périodes que vous avez définies et que la dernière instruction de placement se poursuit soit indéfiniment, soit jusqu'à ce que vous n'ayez plus besoin de copies d'objet.

À l'expiration de chaque période définie par la règle, les instructions de placement du contenu pour la période suivante sont appliquées. De nouvelles copies d'objets sont créées et toutes les copies inutiles sont supprimées.

Comportement d'ingestion des règles ILM

Le comportement d'ingestion détermine si les copies d'objets sont placées immédiatement conformément aux instructions de la règle, ou si des copies intermédiaires sont créées et les instructions de placement appliquées ultérieurement. Les comportements d'ingestion suivants sont disponibles pour les règles ILM :

- **Équilibré** : StorageGRID tente de créer toutes les copies spécifiées dans la règle ILM lors de l'ingestion ;

si cela s'avère impossible, des copies intermédiaires sont créées et un message de succès est renvoyé au client. Les copies spécifiées dans la règle ILM sont créées dès que possible.

- **Strict** : Toutes les copies spécifiées dans la règle ILM doivent être effectuées avant que la réussite ne soit renvoyée au client.
- **Double validation** : StorageGRID crée immédiatement des copies intermédiaires de l'objet et renvoie la réussite au client. Les copies spécifiées dans la règle ILM sont créées lorsque cela est possible.

Informations connexes

- ["Options d'ingestion"](#)
- ["Avantages, inconvénients et limites des options d'ingestion"](#)
- ["Comment la cohérence et les règles ILM interagissent pour affecter la protection des données"](#)

Exemple de règle ILM

À titre d'exemple, une règle ILM pourrait spécifier ce qui suit :

- S'applique uniquement aux objets appartenant au tenant A.
- Créez deux copies répliquées de ces objets et stockez chaque copie sur un site différent.
- Conservez les deux copies « pour toujours », ce qui signifie que StorageGRID ne les supprimera pas automatiquement. Au lieu de cela, StorageGRID conservera ces objets jusqu'à ce qu'ils soient supprimés par une requête de suppression client ou à l'expiration du cycle de vie d'un compartiment.
- Utilisez 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, sauf s'il n'est pas possible de créer immédiatement les deux copies requises.

Par exemple, si le site 2 est inaccessible lorsque le locataire A enregistre un objet, StorageGRID effectuera deux copies intermédiaires sur les nœuds de stockage du site 1. Dès que le site 2 sera disponible, StorageGRID effectuera la copie requise sur ce site.

Informations connexes

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

Accédez à l'assistant de création de règle ILM dans StorageGRID

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



Si vous souhaitez créer la règle ILM par défaut pour une stratégie, suivez plutôt ["Instructions pour la création d'une règle ILM par défaut"](#).

Avant de commencer

- Vous êtes connecté au Gestionnaire de grille à l'aide d'un ["navigateur Web pris en charge"](#).
- Vous avez ["autorisations d'accès spécifiques"](#).
- Si vous souhaitez spécifier les comptes locataires auxquels cette règle s'applique, vous avez la ["Autorisation d'accès aux comptes locataires"](#) ou vous connaissez l'identifiant de compte pour chaque compte.

- Si vous souhaitez que la règle filtre les objets en fonction des métadonnées du temps d'accès, les mises à jour du temps d'accès doivent être activées par le compartiment S3.
- Vous avez configuré les Cloud Storage Pools que vous prévoyez d'utiliser. Voir ["Créer un pool de stockage cloud"](#).
- Vous connaissez le ["options d'ingestion"](#).
- Si vous devez créer une règle conforme pour une utilisation avec S3 Object Lock, vous connaissez le ["Exigences relatives au verrouillage d'objet S3"](#).
- Vous avez éventuellement visionné la vidéo :

[Aperçu des règles ILM](#)

À propos de cette tâche

Lors de la création de règles ILM :

- Tenez compte de la topologie du système StorageGRID et des configurations de stockage.
- Déterminez le type de copies d'objets que vous souhaitez réaliser (répliquées ou code d'effacement) et le nombre de copies de chaque objet requis.
- Déterminez quels types de métadonnées d'objets sont utilisés dans les applications qui se connectent au système StorageGRID. Les règles ILM filtrent les objets en fonction de leurs métadonnées.
- Réfléchissez à l'endroit où vous souhaitez placer les copies d'objets au fil du temps.
- Choisissez l'option d'ingestion à utiliser (Balanced, Strict ou Dual commit).

Étapes

1. Sélectionnez **ILM > Règles**.
2. Sélectionnez **Créer**. ["Étape 1 \(Saisir les détails\)"](#) de l'assistant Créer une règle ILM apparaît.

Saisissez les détails et les filtres d'une règle ILM StorageGRID

L'étape **Saisir les détails** de l'assistant Créer une règle ILM vous permet de saisir un nom et une description pour la règle et de définir des filtres pour la règle.

La saisie d'une description et la définition de filtres pour la règle sont facultatives.

À propos de cette tâche

Lors de l'évaluation d'un objet par rapport à une ["Règle ILM"](#) règle, StorageGRID compare les métadonnées de l'objet aux filtres de la règle. Si les métadonnées de l'objet correspondent à tous les filtres, StorageGRID utilise la règle pour placer l'objet. Vous pouvez concevoir une règle applicable à tous les objets, ou spécifier des filtres de base, tels qu'un ou plusieurs comptes locataires ou noms de compartiments, ou des filtres avancés, tels que la taille de l'objet ou les métadonnées utilisateur.

Étapes

1. Saisissez un nom unique pour la règle dans le champ **Nom**.
2. Vous pouvez également saisir une brève description de la règle dans le champ **Description**.

Vous devriez décrire l'objectif ou la fonction de la règle afin de pouvoir la reconnaître ultérieurement.

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

Si vous ne disposez pas des droits d'accès racine ou des droits d'accès aux comptes locataires, vous ne pouvez pas sélectionner de locataires dans la liste. Saisissez plutôt l'ID du locataire ou plusieurs ID sous forme de chaîne délimitée par des virgules.

4. Vous pouvez éventuellement spécifier les compartiments S3 auxquels cette règle s'applique.

Si l'option **s'applique à tous les compartiments** est sélectionnée (par défaut), la règle s'applique à tous les compartiments S3.

5. Pour les locataires S3, vous pouvez éventuellement sélectionner **Oui** pour appliquer la règle uniquement aux anciennes versions d'objets dans les compartiments S3 dont le versionnage est activé.

Si vous sélectionnez **Oui**, « Heure non actuelle » sera automatiquement sélectionnée comme heure de référence dans ["Étape 2 de l'assistant de création de règle ILM"](#).



L'horodatage non actuel s'applique uniquement aux objets S3 dans les compartiments compatibles avec le versionnage. Voir ["Opérations sur les compartiments, PutBucketVersioning"](#) et ["Gérez les objets avec S3 Object Lock"](#).

Vous pouvez utiliser cette option pour réduire l'impact sur le stockage des objets versionnés en filtrant les versions d'objets non actuelles. Voir ["Exemple 4 : Règles et politique ILM pour les objets versionnés S3"](#).

6. Vous pouvez également sélectionner **Ajouter un filtre avancé** pour spécifier des filtres supplémentaires.

Si vous ne configurez pas le filtrage avancé, la règle s'applique à tous les objets correspondant aux filtres de base. Pour plus d'informations sur le filtrage avancé, consultez [Utilisez les filtres avancés dans les règles ILM](#) et [Spécifiez plusieurs types et valeurs de métadonnées](#).

7. Sélectionnez **Continuer**. ["Étape 2 \(Définir les placements\)"](#) de l'assistant Créer une règle ILM apparaît.

Utilisez les filtres avancés dans les règles ILM

Le filtrage avancé vous permet de créer des règles ILM qui s'appliquent uniquement à certains objets en fonction de leurs métadonnées. Lorsque vous configurez un filtrage avancé pour une règle, vous sélectionnez le type de métadonnées à prendre en compte, un opérateur et une valeur de métadonnée. Lors de l'évaluation des objets, la règle ILM est appliquée uniquement à ceux dont les métadonnées correspondent au filtre avancé.

Le tableau présente 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 d'ingestion	• est • n'est pas • est avant • est le ou avant • est après • est le ou après	Date et heure d'ingestion de l'objet. Remarque : Pour éviter les problèmes de ressources lors de l'activation d'une nouvelle politique ILM, vous pouvez utiliser le filtre avancé Heure d'acquisition dans toute règle susceptible de modifier l'emplacement d'un grand nombre d'objets existants. Définissez l'Heure d'acquisition sur une valeur supérieure ou égale à l'heure approximative à laquelle la nouvelle politique entrera en vigueur afin de garantir que les objets existants ne soient pas déplacés inutilement.
Clé	• égale • n'est pas égal • contient • ne contient pas • commence par • ne commence pas par • se termine par • ne se termine pas par	Tout ou partie d'une clé d'objet S3 unique. Par exemple, vous pourriez vouloir faire correspondre les objets qui se terminent par <code>.txt</code> ou qui commencent par <code>test-object/</code>.
Dernier temps d'accès	• est • n'est pas • est avant • est le ou avant • est après • est le ou après	Date et heure de la dernière récupération (lecture ou consultation) de l'objet. Remarque : Si vous prévoyez d'"utiliser le dernier temps d'accès" utiliser un filtre avancé, les mises à jour du temps d'accès doivent être activées pour le compartiment S3.
Contrainte de localisation (S3 uniquement)	• égale • n'est pas égal	La région où un compartiment S3 a été créé. Utilisez ILM > Régions pour définir les régions affichées. Remarque : La valeur <code>us-east-1</code> correspondra aux objets des compartiments créés dans la région <code>us-east-1</code> ainsi qu'aux objets des compartiments pour lesquels aucune région n'est spécifiée. Voir "Configurer les régions S3".

Type de métadonnées	Opérateurs pris en charge	Valeur des métadonnées
Taille de l'objet	• égale • n'est pas égal • moins que • inférieur ou égal à • supérieur à • supérieur ou égal à	La taille de l'objet. Le code d'effacement est idéal pour les objets de plus de 1 Mo. N'utilisez pas le code d'effacement pour les objets de moins de 200 Ko afin d'éviter la surcharge liée à la gestion de très petits fragments codés par effacement.
Métadonnées utilisateur	• contient • se termine par • égale • existe • commence par • ne contient pas • ne se termine pas par • n'est pas égal • n'existe pas • ne commence pas par	Paire clé-valeur, où Nom des métadonnées utilisateur est la clé et Valeur des métadonnées est la valeur. Par exemple, pour filtrer les objets qui ont des métadonnées utilisateur de <code>color=blue</code>, spécifiez <code>color</code> pour Nom des métadonnées utilisateur, <code>equals</code> pour l'opérateur, et <code>blue</code> pour Valeur des métadonnées. Remarque : Les noms des métadonnées utilisateur ne sont pas sensibles à la casse ; les valeurs des métadonnées utilisateur sont sensibles à la casse.
Balise d'objet (S3 uniquement)	• contient • se termine par • égale • existe • commence par • ne contient pas • ne se termine pas par • n'est pas égal • n'existe pas • ne commence pas par	Paire clé-valeur, où Nom de l'étiquette d'objet est la clé et Valeur de l'étiquette d'objet est la valeur. Par exemple, pour filtrer les objets qui ont une balise d'objet de <code>Image=True</code>, spécifiez <code>Image</code> pour Nom de la balise d'objet, <code>equals</code> pour l'opérateur et <code>True</code> pour Valeur de la balise d'objet. Remarque : Les noms et valeurs des balises d'objet sont sensibles à la casse. Vous devez saisir ces éléments exactement comme ils ont été définis pour l'objet.

Spécifiez plusieurs types et valeurs de métadonnées

Lorsque vous définissez un filtrage avancé, vous pouvez spécifier plusieurs types de métadonnées et plusieurs valeurs de métadonnées. Par exemple, si vous souhaitez qu'une règle corresponde aux objets dont la taille est comprise entre 10 Mo et 100 Mo, vous devez sélectionner le type de métadonnées **Object size** et spécifier deux valeurs de métadonnées.

- La première valeur de métadonnées spécifie les objets supérieurs ou égaux à 10 Mo.
- La deuxième valeur de métadonnées spécifie les objets inférieurs ou égaux à 100 MB.

Filter group 1 Objects with all of following metadata will be evaluated by this rule: ✕

Object size	greater than or equal to	10	MB	✕
and				
Object size	less than or equal to	100	MB	✕

L'utilisation de plusieurs entrées vous permet de contrôler précisément quels objets sont concernés. Dans l'exemple suivant, la règle s'applique aux objets dont la métadonnée utilisateur camera_type a pour valeur Brand A ou Brand B. Cependant, la règle ne s'applique qu'aux objets Brand B dont la taille est inférieure à 10 Mo.

Filter group 1 Objects with all of following metadata will be evaluated by this rule: ✕

User metadata	camera_type	equals	Brand A	✕
---------------	-------------	--------	---------	---

[Add another advanced filter](#)

or **Filter group 2** Objects with all of following metadata will be evaluated by this rule: ✕

User metadata	camera_type	equals	Brand B	✕
and				
Object size	less than or equal to	10	MB	✕

[Add another advanced filter](#)

Définir les instructions de placement pour une règle StorageGRID ILM

L'étape **Définir les emplacements** de l'assistant Créer une règle ILM vous permet de définir les instructions d'emplacement qui déterminent la durée de stockage des objets, le type de copies (répliquées ou codées par effacement), l'emplacement de stockage et le nombre de copies.



Les captures d'écran présentées sont des exemples. Vos résultats peuvent varier en fonction de votre version de StorageGRID.

À propos de cette tâche

Une règle ILM peut inclure une ou plusieurs instructions de placement. Chaque instruction de placement s'applique à une période de temps unique. Lorsque vous utilisez plusieurs instructions, les périodes doivent être contiguës et au moins une instruction doit commencer au 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 comporter plusieurs lignes si vous souhaitez créer différents types de copies ou utiliser différents emplacements pendant cette période.

Dans cet exemple, la règle ILM stocke une copie répliquée sur le site 1 et une autre sur le site 2 pendant la première année. Après un an, une copie à codage d'effacement 2+1 est créée et enregistrée sur un seul site.

Time period 1
From Day
0
store
for
365
days

Store objects by
replicating
1
copies at
Site 1

and store objects by
replicating
1
copies at
Site 2

Add other type or location

Time period 2
From Day
365
store
forever

Store objects by
erasure coding
using
2+1 EC scheme at Site 3

Add other type or location

Étapes

1. Pour **Heure de référence**, sélectionnez le type d'heure à utiliser pour calculer l'heure de début d'une instruction de placement.

Option	Description
Temps d'ingestion	L'heure à laquelle l'objet a été ingéré.
Dernier temps d'accès	Le moment où l'objet a été récupéré (lu ou consulté) pour la dernière fois. Pour utiliser cette option, la mise à jour du temps d'accès doit être activée pour le compartiment S3. Voir "Utilisez le temps d'accès dans les règles ILM".
heure de création définie par l'utilisateur	Une heure spécifiée dans les métadonnées définies par l'utilisateur.
Temps non actuel	L'option « Heure non actuelle » est automatiquement sélectionnée si vous avez sélectionné Oui à la question « Appliquer cette règle uniquement aux anciennes versions d'objet (dans les compartiments S3 avec le versionnage activé) ? » dans "Étape 1 de l'assistant de création d'une règle ILM" .

Si vous souhaitez créer une règle *conforme*, vous devez sélectionner **Heure d'ingestion**. Reportez-vous à ["Gérez les objets avec S3 Object Lock"](#).

2. Dans la section **Période et affectations**, saisissez une heure de début et une durée pour la première période.

Par exemple, vous pouvez spécifier où stocker les objets pendant la première année (*À partir du jour 0, stocker pendant 365 jours*). Au moins une instruction doit commencer au jour 0.

3. Si vous souhaitez créer des copies répliquées :

- a. Dans la liste déroulante **Stocker les objets par**, sélectionnez **réplication**.
- b. Sélectionnez le nombre de copies que vous souhaitez réaliser.

Un avertissement s'affiche si vous modifiez le nombre de copies à 1. Une règle ILM qui ne crée qu'une seule copie répliquée pour une période donnée expose les données à un risque de perte définitive. Reportez-vous à "[Pourquoi vous ne devriez pas utiliser la réplication à copie unique](#)".

Pour éviter ce risque, effectuez une ou plusieurs des actions suivantes :

- Augmentez le nombre d'exemplaires pour la période concernée.
- Ajoutez des copies à d'autres pools de stockage ou à un Cloud Storage Pool.
- Sélectionnez **code d'effacement** au lieu de **la réplication**.

Vous pouvez ignorer sans risque cet avertissement si cette règle crée déjà plusieurs copies pour toutes les périodes.

- c. Dans le champ **copies à**, sélectionnez les pools de stockage que vous souhaitez ajouter.

Si vous ne spécifiez qu'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 grille comprend trois nœuds de stockage et que vous sélectionnez 4 comme nombre de copies, seules trois copies seront créées—une copie par nœud de stockage.

L'alerte **Placement ILM impossible** est déclenchée pour indiquer que la règle ILM n'a pas pu être entièrement appliquée.

Si vous spécifiez plusieurs pools 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 est égal 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, une copie est stockée sur le site d'ingestion, puis le système répartit les copies restantes afin de maintenir une utilisation équilibrée du disque entre les pools, tout en veillant à ce qu'aucun site ne reçoive plus d'une copie d'un objet.
- Si les pools de stockage se chevauchent (contiennent les mêmes nœuds de stockage), toutes les copies de l'objet risquent d'être enregistrées sur un seul site. Pour cette raison, ne spécifiez pas le pool de stockage All Storage Nodes (StorageGRID 11.6 et versions antérieures) et un autre pool de stockage.

4. Si vous souhaitez créer une copie avec code d'effacement :

- a. Dans la liste déroulante **Store objects by**, sélectionnez **erasure coding**.



Le code d'effacement est idéal pour les objets de plus de 1 Mo. N'utilisez pas le code d'effacement pour les objets de moins de 200 Ko afin d'éviter la surcharge liée à la gestion de très petits fragments codés par effacement.

- b. Si vous n'avez pas ajouté de filtre de taille d'objet pour une valeur supérieure à 200 Ko, sélectionnez **Précédent** pour revenir à l'étape 1. Ensuite, sélectionnez **Ajouter un filtre avancé** et définissez un filtre **Taille d'objet** sur une valeur supérieure à 200 Ko.

- c. Sélectionnez le pool de stockage que vous souhaitez ajouter et le schéma de code d'effacement que vous souhaitez utiliser.

L'emplacement de stockage d'une copie à code d'effacement comprend le nom du schéma de code d'effacement, suivi du nom du pool de stockage.

Les schémas de code d'effacement disponibles sont limités par le nombre de nœuds de stockage dans le pool de stockage que vous sélectionnez. Un **Recommended** badge apparaît à côté des schémas qui fournissent soit le **"meilleure protection ou la charge de stockage la plus faible"**.

5. Facultatif :

- a. Sélectionnez **Ajouter un autre type ou emplacement** pour créer des copies supplémentaires à différents emplacements.
- b. Sélectionnez **Ajouter une autre période** pour ajouter différentes périodes.



La suppression des objets s'effectue selon les paramètres suivants :

- Les objets sont automatiquement supprimés à la fin de la période finale, sauf si une autre période se termine par **forever**.
- Selon **"Paramètres de période de rétention des compartiments et des locataires"** les cas, les objets peuvent ne pas être supprimés même si la période de rétention ILM prend fin.

6. Si vous souhaitez stocker des objets dans un pool de stockage cloud :

- a. Dans la liste déroulante **Stocker les objets par**, sélectionnez **réplication**.
- b. Sélectionnez le champ **copies à**, puis sélectionnez un Cloud Storage Pool.

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

- Vous ne pouvez pas sélectionner plusieurs Cloud Storage Pool dans une même instruction de placement. De même, vous ne pouvez pas sélectionner à la fois un Cloud Storage Pool et un pool de stockage dans la même instruction de placement.
- Vous ne pouvez stocker qu'une seule copie d'un objet dans un Cloud Storage Pool donné. Un message d'erreur s'affiche si vous définissez **Copies** sur 2 ou plus.
- Vous ne pouvez pas stocker plus d'une copie d'objet dans un même Cloud Storage Pool en même temps. Un message d'erreur s'affiche si plusieurs placements utilisant un Cloud Storage Pool ont des dates qui se chevauchent ou si plusieurs lignes dans le même placement utilisent un Cloud Storage Pool.
- Vous pouvez stocker un objet dans un Cloud Storage Pool en même temps que cet objet est stocké sous forme de copies répliquées ou à code d'effacement dans StorageGRID. Cependant, vous devez inclure plus d'une ligne dans l'instruction de placement pour la période concernée, afin de pouvoir spécifier le nombre et les types de copies pour chaque emplacement.

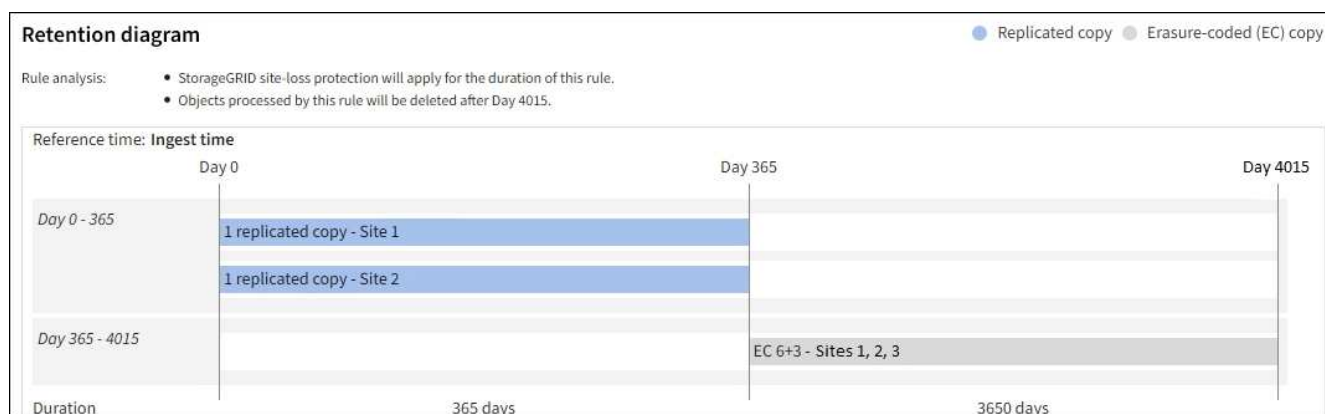
7. Dans le schéma de rétention, confirmez vos instructions de placement.

Dans cet exemple, la règle ILM stocke une copie répliquée sur le site 1 et une autre sur le site 2 pendant la première année. Après un an et pendant dix années supplémentaires, une copie 6+3 avec code d'effacement sera enregistrée sur trois sites. Après un total de onze ans, les objets seront supprimés de StorageGRID.

La section « Analyse des règles » du diagramme de rétention indique :

- La protection contre les pertes de site de StorageGRID s'appliquera pendant toute la durée de cette règle.
- Les objets traités par cette règle seront supprimés après le 4015e jour.

Consultez ["Activez la protection contre la perte du site."](#)



8. Sélectionnez **Continuer**. ["Étape 3 \(Sélectionnez le comportement d'ingestion\)"](#) de l'assistant Créer une règle ILM s'affiche.

Utiliser le temps d'accès dans les règles ILM de StorageGRID

Vous pouvez utiliser le temps d'accès comme référence dans une règle ILM. Par exemple, vous pouvez conserver les objets consultés au cours des trois derniers mois sur les nœuds de stockage locaux, tout en déplaçant les objets qui n'ont pas été consultés aussi récemment vers un emplacement distant. Vous pouvez également utiliser le temps d'accès comme filtre avancé si vous souhaitez qu'une règle ILM s'applique uniquement aux objets consultés pour la dernière fois à une date précise.

À propos de cette tâche

Avant d'utiliser le temps d'accès dans une règle ILM, examinez les considérations suivantes :

- Lorsque vous utilisez le temps d'accès comme référence, sachez que la modification du temps d'accès pour un objet ne déclenche pas une évaluation ILM immédiate. À la place, les placements de l'objet sont évalués et l'objet est déplacé si nécessaire lorsque l'ILM en arrière-plan évalue l'objet. Cela peut prendre deux semaines ou plus après l'accès à l'objet.

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

- Lorsque vous utilisez le temps d'accès comme filtre avancé ou comme heure de référence, vous devez activer la mise à jour du temps d'accès pour les compartiments S3. Vous pouvez utiliser le ["Gestionnaire de locataires"](#) ou le ["API de gestion des locataires"](#).



La mise à jour du temps d'accès est désactivée par défaut pour les compartiments S3.



Notez que l'activation de la mise à jour du temps d'accès peut réduire les performances, notamment sur les systèmes contenant des objets de petite taille. Cette baisse de performance est due au fait que StorageGRID doit mettre à jour les objets avec un nouvel horodatage à chaque fois qu'ils sont récupérés.

Le tableau suivant récapitule si le temps d'accès est mis à jour pour tous les objets du compartiment pour différents types de requêtes.

Type de demande	Si le temps d'accès est mis à jour lorsque les mises à jour du temps d'accès sont désactivées	Indique si le temps d'accès est mis à jour lorsque les mises à jour du 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
Demande de copie d'un objet d'un bucket à un autre	• Non, pour la copie source • Oui, pour la copie de destination	• Oui, pour la copie source • Oui, pour la copie de destination
Demande de finalisation d'un téléchargement en plusieurs parties	Oui, pour l'objet assemblé	Oui, pour l'objet assemblé

Sélectionnez le comportement d'ingestion pour une règle ILM StorageGRID

L'étape **Sélectionner le comportement d'ingestion** de l'assistant Créer une règle ILM vous permet de choisir comment les objets filtrés par cette règle sont protégés lors de leur ingestion.

À propos de cette tâche

StorageGRID peut effectuer des copies intermédiaires et mettre les objets en file d'attente pour une évaluation ILM ultérieure, ou il peut effectuer des copies pour respecter immédiatement les instructions de placement de la règle.

Étapes

1. Sélectionnez "[comportement d'ingestion](#)" à utiliser.

Pour plus d'informations, consultez "[Avantages, inconvénients et limites des options d'ingestion](#)".

Vous ne pouvez pas utiliser l'option Équilibré ou Strict si la règle utilise l'un de ces placements :



- Un pool de stockage cloud au jour 0
- Un pool de stockage cloud lorsque la règle utilise une date de création définie par l'utilisateur comme heure de référence

Voir "[Exemple 5 : Règles et politique ILM pour le comportement d'ingestion strict](#)".

2. Sélectionnez **Create**.

La règle ILM est créée. La règle ne devient active que lorsqu'elle est ajoutée à une "[Règle ILM](#)" et que cette stratégie est activée.

Pour consulter les détails de la règle, sélectionnez le nom de la règle sur la page des règles ILM.

Créez une règle ILM par défaut dans StorageGRID

Avant de créer une stratégie ILM, vous devez créer une règle par défaut pour placer tous les objets non couverts par une autre règle dans la stratégie. La règle par défaut ne peut utiliser aucun filtre. Elle doit s'appliquer à tous les locataires, tous les compartiments et toutes les versions d'objets.

Avant de commencer

- Vous êtes connecté au Gestionnaire de grille à l'aide d'un "[navigateur Web pris en charge](#)".
- Vous avez "[autorisations d'accès spécifiques](#)".

À propos de cette tâche

La règle par défaut est la dernière à être évaluée dans une stratégie ILM, elle ne peut donc pas utiliser de filtres. Les instructions de placement de la règle par défaut s'appliquent à tous les objets qui ne sont pas couverts par une autre règle de la stratégie.

Dans cet exemple de politique, la première règle s'applique uniquement aux objets appartenant à test-tenant-1. La règle par défaut, qui est la dernière, s'applique aux objets appartenant à tous les autres comptes tenant.

Proposed policy name

Example ILM policy

Reason for change

Example

Manage 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

Rule order	Rule name	Filters
1	EC for test-tenant-1	Tenant is test-tenant-1
Default	Default rule	—

Lors de la création de la règle par défaut, tenez compte des exigences suivantes :

- La règle par défaut sera automatiquement placée en dernière position lorsque vous l'ajoutez à une politique.
- La règle par défaut ne peut utiliser aucun filtre de base ni aucun filtre avancé.
- La règle par défaut doit s'appliquer à toutes les versions de l'objet.
- La règle par défaut doit créer des copies répliquées.



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

- En général, la règle par défaut devrait conserver les objets indéfiniment.
- Si vous utilisez (ou prévoyez d'activer) le paramètre global de verrouillage des objets S3, la règle par défaut doit être conforme.

Étapes

1. Sélectionnez **ILM > Règles**.
2. Sélectionnez **Create**.

L'étape 1 (Saisir les détails) de l'assistant de création de règle ILM apparaît.

3. Saisissez un nom unique pour la règle dans le champ **Rule name**.
4. Vous pouvez également saisir une brève description de la règle dans le champ **Description**.
5. Laissez le champ **Comptes locataires** vide.

La règle par défaut doit s'appliquer à tous les comptes locataires.

6. Laissez la sélection du menu déroulant Nom du compartiment sur **s'applique à tous les compartiments**.

La règle par défaut doit s'appliquer à tous les compartiments S3.

7. Conservez la réponse par défaut, **Non**, à la question : « Appliquer cette règle uniquement aux anciennes versions d'objet (dans les compartiments S3 avec le versionnage activé) ? »

8. N'ajoutez pas de filtres avancés.

La règle par défaut ne peut spécifier aucun filtre.

9. Sélectionnez **Next**.

L'étape 2 (Définir les emplacements) apparaît.

10. Pour l'heure de référence, sélectionnez une option.

Si vous avez conservé la réponse par défaut, **Non**, à la question « Appliquer cette règle uniquement aux anciennes versions de l'objet » Le temps non actuel ne sera pas inclus dans la liste déroulante. La règle par défaut doit s'appliquer à toutes les versions de l'objet.

11. Spécifiez les instructions de placement pour la règle par défaut.

- La règle par défaut devrait conserver les objets indéfiniment. Un avertissement s'affiche lors de l'activation d'une nouvelle stratégie si la règle par défaut ne conserve pas les objets indéfiniment. Vous devez confirmer que ce comportement est bien celui que vous attendez.
- La règle par défaut doit créer des copies répliquées.



N'utilisez pas comme règle par défaut une règle créant des copies avec codage d'effacement. Les règles de codage d'effacement doivent inclure le filtre avancé **Taille de l'objet (Mo) supérieure à 200 Ko** afin d'empêcher le codage d'effacement des objets de petite taille.

- Si vous utilisez (ou prévoyez d'activer) le paramètre global de verrouillage des objets S3, la règle par défaut doit être conforme :
 - Il doit créer au moins deux copies d'objet répliquées ou une copie codée par effacement.
 - Ces copies doivent exister sur les nœuds de stockage pendant toute la durée de chaque ligne des instructions de placement.
 - Il est impossible d'enregistrer des copies d'objets dans un Cloud Storage Pool.
 - Au moins une ligne des instructions de placement doit commencer au jour 0, en utilisant l'heure d'ingestion comme référence temporelle.
 - Au moins une ligne des instructions de placement doit être « forever ».

12. Consultez le schéma de rétention pour confirmer vos instructions de placement.

13. Sélectionnez **Continue**.

L'étape 3 (Sélectionner le comportement d'ingestion) apparaît.

14. Sélectionnez l'option d'ingestion à utiliser, puis sélectionnez **Créer**.

Gérer les politiques ILM

Découvrez les politiques ILM dans StorageGRID

Une politique de gestion du cycle de vie de l'information (ILM) est un ensemble ordonné de règles ILM qui détermine comment le système StorageGRID gère les données d'objets au fil du temps.



Une politique ILM incorrectement 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. Confirmez toujours que la politique ILM fonctionnera comme prévu.

`${post_edited_translations.segment}`

Lorsque vous installez StorageGRID et ajoutez des sites, une stratégie ILM par défaut est automatiquement créée, comme suit :

- Si votre grille ne contient qu'un seul site, la politique par défaut contient une règle par défaut qui réplique deux copies de chaque objet sur ce site.
- `${post_edited_translations.segment}`

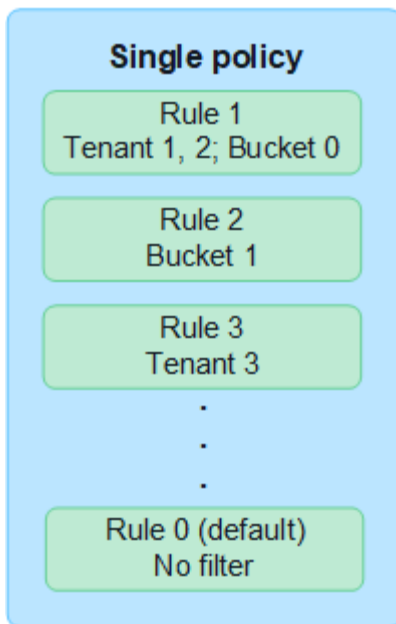
Si la politique par défaut ne répond pas à vos exigences de stockage, vous pouvez créer vos propres règles et politiques. Consultez "[Créer une règle ILM](#)" et "[Créer une politique ILM](#)".

`${post_edited_translations.segment}`

Vous pouvez avoir une ou plusieurs polices ILM actives simultanément.

`${post_edited_translations.segment}`

Si votre grille utilise un schéma de protection des données simple avec peu de règles spécifiques aux locataires et aux compartiments, utilisez une seule politique ILM active. Les règles ILM peuvent contenir des filtres pour gérer différents compartiments ou locataires.



Lorsqu'une seule stratégie est en place et que les besoins d'un locataire évoluent, vous devez créer une nouvelle stratégie ILM ou cloner la stratégie existante pour appliquer les modifications, effectuer une simulation, puis activer la nouvelle stratégie ILM. Les modifications apportées à la stratégie ILM peuvent entraîner des déplacements d'objets qui peuvent prendre plusieurs jours et provoquer une latence système.

Plusieurs règles

Pour proposer différentes options de qualité de service aux locataires, vous pouvez avoir plusieurs politiques actives à la fois. Chaque politique peut gérer des locataires, des compartiments S3 et des objets spécifiques. Lorsque vous appliquez ou modifiez une politique pour un ensemble spécifique de locataires ou d'objets, les politiques appliquées aux autres locataires et objets ne sont pas affectées.

`${post_edited_translations.segment}`

Si vous souhaitez permettre aux locataires de basculer facilement entre plusieurs politiques de protection des données par compartiment, utilisez plusieurs politiques ILM avec des *étiquettes de politique ILM*. Vous attribuez chaque politique ILM à une étiquette, puis les locataires étiquettent un compartiment pour lui appliquer cette politique. Vous pouvez définir des étiquettes de politique ILM uniquement sur les compartiments S3.

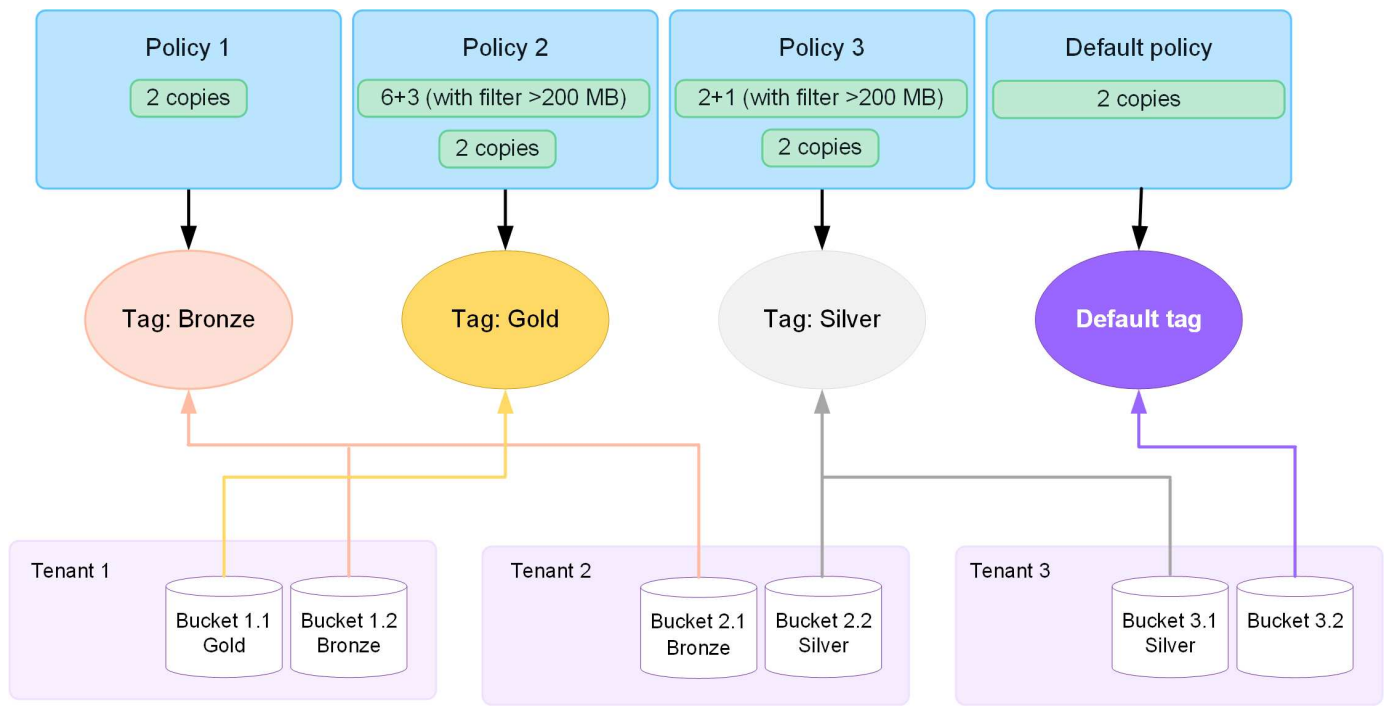
Par exemple, vous pouvez avoir trois étiquettes nommées Gold, Silver et Bronze. Vous pouvez attribuer une stratégie ILM à chaque étiquette, en fonction de la durée et de l'endroit où cette stratégie stocke les objets. Les locataires peuvent choisir la stratégie à utiliser en étiquetant leurs compartiments. Un compartiment étiqueté Gold est géré par la stratégie Gold et bénéficie du niveau de protection des données et de performance Gold.



Vous pouvez "`${post_edited_translations.segment}`" pour votre grille.

Étiquette de stratégie ILM par défaut

Une étiquette de stratégie ILM par défaut est automatiquement créée lors de l'installation de StorageGRID. Chaque grille doit avoir une stratégie active qui est associée à l'étiquette Default. La stratégie par défaut s'applique à tous les compartiments S3 non étiquetés.



Comment une politique ILM évalue-t-elle les objets ?

Une politique ILM active contrôle l'emplacement, la durée et la protection des données des objets.

Lorsque les clients enregistrent des objets dans StorageGRID, ces objets sont évalués par rapport à l'ensemble ordonné de règles ILM de la politique, comme suit :

1. Si les filtres de la première règle de la politique 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, l'objet est évalué par rapport à chaque règle suivante de la politique jusqu'à ce qu'une correspondance soit trouvée.
3. Si aucune règle ne correspond à un objet, le comportement d'ingestion et les instructions de placement de la règle par défaut de la stratégie sont appliqués. La règle par défaut est la dernière règle de la stratégie. La règle par défaut doit s'appliquer à tous les locataires, tous les compartiments S3 et toutes les versions d'objets, et ne peut utiliser aucun filtre avancé.

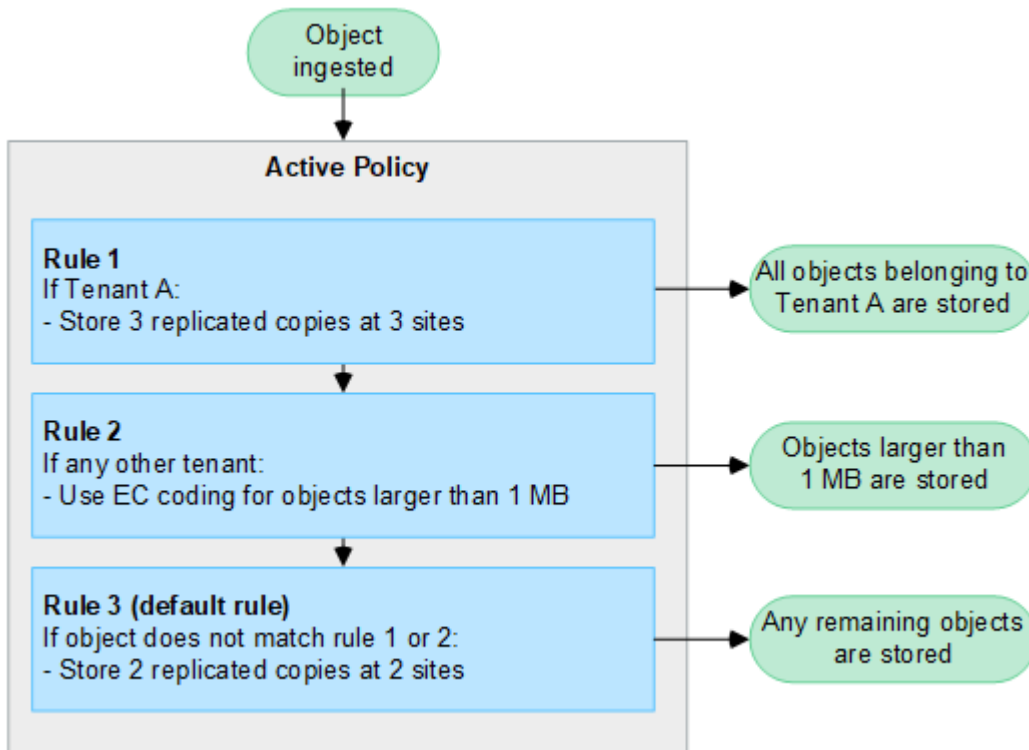
`${post_edited_translations.segment}`

À titre d'exemple, une politique ILM pourrait contenir trois règles ILM qui spécifient ce qui suit :

- `${post_edited_translations.segment}`
 - Faites correspondre tous les objets appartenant au locataire A.
 - Stockez ces objets sous forme de trois copies répliquées sur trois sites.
 - `${post_edited_translations.segment}`
- `${post_edited_translations.segment}`
 - Faites correspondre tous les objets des autres locataires, mais uniquement s'ils sont supérieurs à 1 Mo. Ces objets plus volumineux sont stockés à l'aide d'un code d'effacement 6+3 sur trois sites.
 - Ne correspond pas aux objets de 1 Mo ou moins, ces objets sont donc évalués par rapport à la règle 3.

- **Règle 3 : 2 copies 2 centres de données** (par défaut)

- Est la dernière règle et la règle par défaut de la politique. N'utilise pas de filtres.
- Créez deux copies répliquées de tous les objets non correspondants à la règle 1 ou à la règle 2 (objets n'appartenant pas à Tenant A et dont la taille est inférieure ou égale à 1 Mo).



Que sont les politiques actives et inactives ?

Chaque système StorageGRID doit avoir au moins une politique ILM active. Si vous souhaitez avoir plus d'une politique ILM active, vous créez des balises de politique ILM et attribuez une politique à chaque balise. Les locataires appliquent ensuite les balises aux compartiments S3. La politique par défaut est appliquée à tous les objets des compartiments auxquels aucune balise de politique n'est attribuée.

Lorsque vous créez une politique ILM pour la première fois, vous sélectionnez une ou plusieurs règles ILM et les organisez dans un ordre spécifique. Après avoir simulé la politique pour confirmer son comportement, vous l'activez.

Lorsque vous activez une politique ILM, StorageGRID utilise cette politique pour gérer tous les objets, y compris les objets existants et les objets nouvellement ingérés. Les objets existants peuvent être déplacés vers de nouveaux emplacements lors de la mise en œuvre des règles ILM de la nouvelle politique.

Si vous activez plusieurs stratégies ILM simultanément et que les locataires appliquent des balises de stratégie aux compartiments S3, les objets de chaque compartiment sont gérés en fonction de la stratégie attribuée à la balise.

`${post_edited_translations.segment}`

`${post_edited_translations.segment}`

- Utilisez uniquement la stratégie fournie par le système, la stratégie Baseline 2 copies, dans les systèmes de test. Pour StorageGRID 11.6 et versions antérieures, la règle Make 2 Copies de cette stratégie utilise le pool de stockage All Storage Nodes, qui contient tous les sites. Si votre système StorageGRID comporte

plus d'un site, deux copies d'un objet peuvent être placées sur le même site.



Le pool de stockage All Storage Nodes est automatiquement créé lors de l'installation de StorageGRID 11.6 et versions antérieures. Si vous effectuez une mise à niveau vers une version ultérieure de StorageGRID, le pool All Storage Nodes existera toujours. Si vous installez StorageGRID 11.7 ou version ultérieure en tant que nouvelle installation, le pool All Storage Nodes n'est pas créé.

- Lors de la conception d'une nouvelle politique, tenez compte de tous les types d'objets susceptibles d'être intégrés à votre grille. Assurez-vous que la politique inclut des règles permettant d'identifier et de placer ces objets comme requis.
- Veillez à ce que la politique ILM soit aussi simple que possible. Cela permet d'éviter les situations potentiellement dangereuses où les données des objets 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 politique sont dans l'ordre correct. Lorsque la politique est activée, les objets nouveaux et existants sont évalués par les règles dans l'ordre indiqué, en commençant par le haut. Par exemple, si la première règle d'une politique correspond à un objet, cet objet ne sera évalué par aucune autre règle.
- La dernière règle de chaque politique ILM est la règle ILM par défaut, qui ne peut utiliser aucun filtre. Si un objet ne correspond à aucune autre règle, la règle par défaut détermine l'emplacement de cet objet et sa durée de conservation.
- Avant d'activer une nouvelle politique, examinez toutes les modifications que la politique apporte à l'emplacement des objets existants. La modification de l'emplacement d'un objet existant peut entraîner des problèmes de ressources temporaires lorsque les nouveaux emplacements sont évalués et mis en œuvre.

Créer des règles ILM dans StorageGRID

Créez une ou plusieurs politiques ILM pour répondre à vos exigences en matière de qualité de service.

Le fait de disposer d'une seule politique ILM active vous permet d'appliquer les mêmes règles ILM à tous les locataires et compartiments.

Le fait de disposer de plusieurs politiques ILM actives vous permet d'appliquer les règles ILM appropriées à des locataires et des compartiments spécifiques afin de répondre à de multiples exigences de qualité de service.

Créer une politique ILM

À propos de cette tâche

Avant de créer votre propre politique, vérifiez que la ["politique ILM par défaut"](#) ne répond pas à vos besoins de stockage.



Dans les systèmes de test, utilisez uniquement les politiques système fournies, 2 copies Policy (pour les grilles à un seul site) ou 1 Copy per Site (pour les grilles multi-sites). Pour StorageGRID 11.6 et versions antérieures, la règle par défaut de cette politique utilise le pool de stockage All Storage Nodes, qui contient tous les sites. Si votre système StorageGRID comporte plusieurs sites, deux copies d'un objet peuvent être placées sur le même site.



Si le "[Le paramètre global de verrouillage des objets S3 a été activé](#)" cas se présente, vous devez vous assurer que la stratégie ILM est conforme aux exigences des compartiments pour lesquels S3 Object Lock est activé. Dans cette section, suivez les instructions qui mentionnent que S3 Object Lock est activé.

Avant de commencer

- Vous êtes connecté au Gestionnaire de grille à l'aide d'un "[navigateur Web pris en charge](#)".
- Vous avez le "[autorisations d'accès requises](#)".
- Vous avez "[règles ILM créées](#)" selon que le verrouillage d'objet S3 est activé ou non.

Verrouillage d'objet S3 non activé

- Vous avez "[créé les règles ILM](#)" que vous souhaitez ajouter à la politique. Selon vos besoins, vous pouvez enregistrer une politique, créer des règles supplémentaires, puis modifier la politique pour y ajouter les nouvelles règles.
- Vous avez "[a créé une règle ILM par défaut](#)" qui ne contient aucun filtre.

Verrouillage d'objet S3 activé

- Le "[Le paramètre global de verrouillage des objets S3 est déjà activé](#)" pour le système StorageGRID.
- Vous avez "[créé les règles ILM conformes et non conformes](#)" que vous souhaitez ajouter à la politique. Au besoin, vous pouvez enregistrer une politique, créer des règles supplémentaires, puis modifier la politique pour y ajouter les nouvelles règles.
- Vous avez "[a créé une règle ILM par défaut](#)" pour la politique conforme.

- Vous avez éventuellement visionné la vidéo :

Aperçu des politiques ILM

Voir aussi "[Utilisez les politiques ILM](#)".

Étapes

1. Sélectionnez **ILM > Politiques**.

Si le paramètre global S3 Object Lock est activé, la page des stratégies ILM indique quelles règles ILM sont conformes.

2. Déterminez comment vous souhaitez créer la politique ILM.

Créer une nouvelle règle

- a. Sélectionnez **Créer une politique**.

Cloner la politique existante

- a. Cochez la case correspondant à la stratégie avec laquelle vous souhaitez commencer, puis sélectionnez **Clone**.

Modifier la politique existante

- a. Si une politique est inactive, vous pouvez la modifier. Cochez la case correspondant à la politique inactive avec laquelle vous souhaitez commencer, puis sélectionnez **Modifier**.

3. Dans le champ **Nom de la stratégie**, saisissez un nom unique pour la stratégie.
4. Facultativement, dans le champ **Motif de la modification**, saisissez la raison pour laquelle vous créez une nouvelle règle.
5. Pour ajouter des règles à la stratégie, sélectionnez **Sélectionner les règles**. Sélectionnez un nom de règle pour afficher les paramètres de cette règle.

Si vous clonez une règle :

- Les règles utilisées par la politique que vous clonez sont sélectionnées.
- Si la politique que vous clonez utilisait des règles sans filtre qui n'étaient pas la règle par défaut, vous êtes invité à supprimer toutes ces règles sauf une.
- Si la règle par défaut utilisait un filtre, vous êtes invité à sélectionner une nouvelle règle par défaut.
- Si la règle par défaut n'était pas la dernière règle, vous pouvez déplacer la règle à la fin de la nouvelle politique.

Verrouillage d'objet S3 non activé

- a. Sélectionnez une règle par défaut pour la stratégie. Pour créer une nouvelle règle par défaut, sélectionnez la **page des règles ILM**.

La règle par défaut s'applique à tous les objets qui ne correspondent à aucune autre règle de la stratégie. La règle par défaut ne peut utiliser aucun filtre et est toujours évaluée en dernier.



N'utilisez pas la règle « Créer 2 copies » comme règle par défaut pour une stratégie. La règle « Créer 2 copies » utilise un seul pool de stockage, « Tous les nœuds de stockage », qui contient tous les sites. Si votre système StorageGRID comporte plusieurs sites, deux copies d'un objet peuvent être placées sur le même site.

Verrouillage d'objet S3 activé

- a. Sélectionnez une règle par défaut pour la stratégie. Pour créer une nouvelle règle par défaut, sélectionnez la **page des règles ILM**.

La liste des règles contient uniquement les règles conformes et n'utilise aucun filtre.



N'utilisez pas la règle « Créer 2 copies » comme règle par défaut d'une stratégie. La règle « Créer 2 copies » utilise un seul pool de stockage, All Storage Nodes, qui contient tous les sites. Si vous utilisez cette règle, plusieurs copies d'un objet peuvent être placées sur le même site.

- b. Si vous avez besoin d'une règle « par défaut » différente pour les objets dans des compartiments S3 non conformes, sélectionnez **Inclure une règle sans filtre pour les compartiments S3 non conformes**, puis sélectionnez une règle non conforme qui n'utilise pas de filtre.

Par exemple, vous pouvez utiliser un Cloud Storage Pool pour stocker des objets dans des compartiments qui n'ont pas le verrouillage d'objets S3 activé.



Vous ne pouvez sélectionner qu'une seule règle non conforme qui n'utilise pas de filtre.

Voir aussi "[Exemple 7 : Stratégie ILM conforme pour S3 Object Lock](#)".

6. Lorsque vous avez terminé de sélectionner la règle par défaut, sélectionnez **Continuer**.
7. À l'étape « Autres règles », sélectionnez toutes les autres règles que vous souhaitez ajouter à la stratégie. Ces règles utilisent au moins un filtre (compte locataire, nom de compartiment, filtre avancé ou la référence temporelle Noncurrent). Sélectionnez ensuite **Sélectionner**.

La fenêtre « Créer une stratégie » affiche désormais les règles que vous avez sélectionnées. La règle par défaut se trouve à la fin, avec les autres règles au-dessus.

Si le verrouillage d'objet S3 est activé et que vous avez également sélectionné une règle « par défaut » non conforme, cette règle est ajoutée comme avant-dernière règle dans la stratégie.



Un avertissement s'affiche si une règle ne conserve pas les objets indéfiniment. Lorsque vous activez cette stratégie, vous devez confirmer que vous souhaitez que StorageGRID supprime les objets lorsque les instructions de placement de la règle par défaut expirent (sauf si le cycle de vie d'un compartiment conserve les objets pendant une période plus longue).

8. Faites glisser les lignes correspondant aux règles non par défaut pour déterminer l'ordre dans lequel ces règles seront évaluées.

Vous ne pouvez pas déplacer la règle par défaut. Si S3 Object Lock est activé, vous ne pouvez pas non plus déplacer la règle « default » non conforme, le cas échéant.



Vous devez vérifier que les règles ILM sont dans le bon ordre. Lorsque la stratégie est activée, les objets nouveaux et existants sont évalués par les règles dans l'ordre indiqué, en commençant par le haut.

9. Au besoin, sélectionnez **Select rules** pour ajouter ou supprimer des règles.
10. Lorsque vous avez terminé, sélectionnez **Enregistrer**.
11. Répétez ces étapes pour créer des politiques ILM supplémentaires.
12. [Simuler une politique ILM](#). Vous devez toujours simuler une politique avant de l'activer afin de vous assurer qu'elle fonctionne comme prévu.

Simuler une règle

Simulez une politique sur des objets de test avant d'activer la politique et de l'appliquer à vos données de production.

Avant de commencer

- Vous connaissez le compartiment S3/la clé d'objet pour chaque objet que vous souhaitez tester.

Étapes

1. Utilisez un client S3 ou le "[Console S3](#)", ingérez les objets nécessaires pour tester chaque règle.
2. Sur la page des politiques ILM, cochez la case correspondant à la politique, puis sélectionnez **Simuler**.
3. Dans le champ **Objet**, saisissez le S3 bucket/object-key pour un objet de test. Par exemple, bucket-01/filename.png.
4. Si le versionnage S3 est activé, vous pouvez éventuellement saisir un ID de version pour l'objet dans le champ **ID de version**.
5. Sélectionnez **Simuler**.
6. Dans la section Résultats de la simulation, vérifiez que chaque objet a bien été associé à la règle appropriée.
7. Pour déterminer le pool de stockage ou le profil de code d'effacement en vigueur, sélectionnez le nom de la règle correspondante pour accéder à la page de détails de la règle.



Vérifiez toute modification apportée à l'emplacement des objets répliqués et à code d'effacement existants. Le déplacement d'un objet existant peut entraîner des problèmes de ressources temporaires lors de l'évaluation et de la mise en œuvre des nouveaux emplacements.

Résultats

Toute modification apportée aux règles de la stratégie sera prise en compte dans les résultats de la simulation et affichera la nouvelle correspondance ainsi que la correspondance précédente. La fenêtre de simulation de stratégie conserve les objets testés jusqu'à ce que vous sélectionniez **Tout effacer** ou l'icône de suppression  pour chaque objet dans la liste des résultats de la simulation.

Informations connexes

["Exemples de simulations de politiques ILM"](#)

Activer une règle

Lorsque vous activez une seule nouvelle stratégie ILM, les objets existants et les objets nouvellement ingérés sont gérés par cette stratégie. Lorsque vous activez plusieurs stratégies, les balises de stratégie ILM attribuées aux compartiments déterminent les objets à gérer.

Avant d'activer une nouvelle règle :

1. Simulez la politique pour confirmer qu'elle se comporte comme prévu.
2. Vérifiez toute modification apportée à l'emplacement des objets répliqués et à code d'effacement existants. Le déplacement d'un objet existant peut entraîner des problèmes de ressources temporaires lors de l'évaluation et de la mise en œuvre des nouveaux emplacements.



Des erreurs dans une politique ILM peuvent entraîner une perte de données irrécupérable.

À propos de cette tâche

Lorsque vous activez une stratégie ILM, le système distribue la nouvelle stratégie à tous les nœuds. Cependant, la nouvelle stratégie active peut ne pas entrer en vigueur tant que tous les nœuds de la grille ne sont pas disponibles pour recevoir la nouvelle stratégie. Dans certains cas, le système attend avant de mettre en œuvre une nouvelle stratégie active afin de garantir que les objets de la grille ne soient pas supprimés accidentellement. Plus précisément :

- Si vous apportez des modifications aux politiques qui **augmentent la redondance ou la durabilité des données**, ces modifications s'appliquent immédiatement. Par exemple, si vous activez une nouvelle politique qui inclut une règle de trois copies au lieu d'une règle de deux copies, cette politique s'appliquera immédiatement car elle augmente la redondance des données.
- Si vous apportez des modifications aux règles qui **pourraient diminuer la redondance ou la durabilité des données**, ces modifications ne seront pas appliquées tant que tous les nœuds du grid ne seront pas disponibles. Par exemple, si vous activez une nouvelle règle qui utilise la règle de deux copies au lieu de celle de trois copies, la nouvelle règle apparaîtra dans l'onglet Active policy, mais elle ne prendra effet que lorsque tous les nœuds seront en ligne et disponibles.

Étapes

Suivez les étapes pour activer une ou plusieurs politiques :

Activer une stratégie

Suivez ces étapes si vous n'aurez qu'une seule règle active. Si vous avez déjà une ou plusieurs règles actives et que vous activez des règles supplémentaires, suivez les étapes pour l'activation de plusieurs règles.

1. Lorsque vous êtes prêt à activer une politique, sélectionnez **ILM > Politiques**.

Vous pouvez également activer une seule politique à partir de la page **ILM > Policy tags**.

2. Dans l'onglet Politiques, cochez la case correspondant à la politique que vous souhaitez activer, puis sélectionnez **Activer**.
3. Suivez l'étape appropriée :
 - Si un message d'avertissement vous invite à confirmer que vous souhaitez activer la règle, sélectionnez **OK**.
 - Si un message d'avertissement contenant des détails sur la politique apparaît :
 - i. Vérifiez les détails pour vous assurer que la politique gérera les données comme prévu.
 - ii. Si la règle par défaut conserve les objets pendant un nombre limité de jours, consultez le diagramme de rétention, puis saisissez ce nombre de jours dans la zone de texte.
 - iii. Si la règle par défaut stocke les objets indéfiniment, mais qu'une ou plusieurs autres règles ont une durée de conservation limitée, tapez **oui** dans la zone de texte.
 - iv. Sélectionnez **Activer la stratégie**.

Activer plusieurs règles

Pour activer plusieurs stratégies, vous devez créer des étiquettes de stratégie et attribuer une stratégie à chaque étiquette. Vous pouvez créer un maximum de 10 étiquettes de stratégie pour votre grille.



Lorsque plusieurs balises de stratégie sont utilisées, si les locataires réaffectent fréquemment des balises de stratégie aux compartiments, les performances de la grille peuvent être affectées. Si vous avez des locataires non fiables, envisagez d'utiliser uniquement la balise de stratégie Default.

1. Sélectionnez **ILM > Policy tags**.
2. Sélectionnez **Create**.
3. Dans la boîte de dialogue Créer une balise de stratégie, saisissez un nom de balise et, éventuellement, une description pour la balise.



Les noms et descriptions des balises sont visibles par les locataires. Choisissez des valeurs qui aideront les locataires à prendre une décision éclairée lors de la sélection des balises de stratégie à attribuer à leurs compartiments. Par exemple, si la stratégie attribuée supprime les objets après une certaine période, vous pouvez l'indiquer dans la description. N'incluez pas d'informations sensibles dans ces champs.

4. Sélectionnez **Créer une étiquette**.
5. Dans le tableau des balises de stratégie ILM, utilisez le menu déroulant pour sélectionner une stratégie à attribuer à la balise.
6. Si des avertissements apparaissent dans la colonne Limitations de la politique, sélectionnez **Afficher les détails de la politique** pour consulter la politique.

- Assurez-vous que chaque politique gère les données comme prévu.
- Sélectionnez **Activer les stratégies attribuées**. Ou sélectionnez **Effacer les modifications** pour supprimer l'attribution de stratégie.
- Dans la boîte de dialogue « Activer les stratégies avec de nouvelles balises », examinez les descriptions de la manière dont chaque balise, stratégie et règle gèrera les objets. Apportez les modifications nécessaires pour que les stratégies gèrent les objets comme prévu.
- Lorsque vous êtes certain de vouloir activer les politiques, tapez **oui** dans la zone de texte, puis sélectionnez **Activer les politiques**.

Informations connexes

"Exemple 6 : Modification d'une politique ILM"

Exemples de simulations de stratégies ILM dans StorageGRID

Les exemples de simulations de politiques ILM fournissent des lignes directrices pour structurer et modifier les simulations pour votre environnement.

Exemple 1 : Vérifiez les règles lors de la simulation d'une politique ILM

Cet exemple décrit comment vérifier les règles lors de la simulation d'une politique.

Dans cet exemple, la **stratégie ILM d'exemple** est simulée sur les objets ingérés dans deux compartiments. La stratégie comprend trois règles, comme suit :

- La première règle, **Deux exemplaires, deux ans pour bucket-a**, s'applique uniquement aux objets de bucket-a.
- La deuxième règle, **Objets EC > 1 Mo**, s'applique à tous les compartiments mais filtre les objets supérieurs à 1 Mo.
- La troisième règle, **Deux copies, deux centres de données**, est la règle par défaut. Elle n'inclut aucun filtre et n'utilise pas la référence temporelle Noncurrent.

Après avoir simulé la politique, confirmez que chaque objet a été associé à la règle correcte.

Simulation results				
Use this table to confirm the results of applying this policy to the selected objects.				
Clear all ?				
Object	Version ID	Rule matched	Previous match	Actions
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	—	×

Dans cet exemple :

- bucket-a/bucket-a object.pdf`a correctement correspondu à la première règle, qui filtre les objets dans `bucket-a.
- bucket-b/test object greater than 1 MB.pdf est dans bucket-b, il ne correspondait donc pas à la première règle. En revanche, il a été correctement identifié par la seconde règle, qui filtre les objets de plus de 1 Mo.
- `bucket-b/test object less than 1 MB.pdf`N'ayant pas été prise en compte par les filtres des deux premières règles, elle sera placée selon la règle par défaut, qui ne comporte aucun filtre.

Exemple 2 : Réorganiser les règles lors de la simulation d'une politique ILM

Cet exemple montre comment réorganiser les règles pour modifier les résultats lors de la simulation d'une politique.

Dans cet exemple, la politique **Demo** est simulée. Cette politique, conçue pour trouver les objets ayant des métadonnées utilisateur series=x-men, comprend trois règles, comme suit :

- La première règle, **PNGs**, filtre les noms de clés qui se terminent par .png.
- La deuxième règle, **X-men**, s'applique uniquement aux objets pour le locataire A et filtre les `series=x-men`métadonnées 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.

Étapes

1. Après avoir ajouté les règles et enregistré la politique, sélectionnez **Simuler**.
2. Dans le champ **Objet**, saisissez le bucket S3/la clé d'objet pour un objet de test et sélectionnez **Simuler**.

Les résultats de la simulation apparaissent, montrant que l' `Havok.png`objet a été identifié par la règle **PNGs**.

Simulation results				
Use this table to confirm the results of applying this policy to the selected objects.				
Clear all ?				
Object	Version ID	Rule matched	Previous match	Actions
photos/Havok.png	—	PNGs	—	X

Cependant, Havok.png il s'agissait de tester la règle des **X-men**.

3. Pour résoudre ce problème, réorganisez les règles.
 - a. Sélectionnez **Terminer** pour fermer la fenêtre Simulate ILM Policy.
 - b. Sélectionnez **Modifier** pour modifier la politique.
 - c. Faites glisser la règle **X-men** en haut de la liste.
 - d. Sélectionnez **Enregistrer**.
4. Sélectionnez **Simuler**.

Les objets que vous avez testés précédemment sont réévalués par rapport à la politique mise à jour, et les

nouveaux résultats de simulation sont affichés. Dans l'exemple, la colonne Rule matched indique que l'`Havok.png` objet correspond désormais à la règle de métadonnées X-men, comme prévu. La colonne Previous match indique que la règle PNGs correspondait à l'objet lors de la simulation précédente.

Simulation results				
Use this table to confirm the results of applying this policy to the selected objects.				
Clear all ?				
Object	Version ID	Rule matched ?	Previous match ?	Actions
photos/Havok.png	—	X-men	PNGs	X

Exemple 3 : Corriger une règle lors de la simulation d'une règle ILM

Cet exemple montre comment simuler une politique, corriger une règle dans la politique et poursuivre la simulation.

Dans cet exemple, la stratégie **Demo** est simulée. Cette stratégie vise à identifier les objets qui ont `series=x-men` des métadonnées utilisateur. Cependant, des résultats inattendus sont survenus lors de la simulation de cette stratégie sur l'objet `Beast.jpg`. Au lieu de correspondre à la règle de métadonnées X-men, l'objet a correspondu à la règle par défaut, `Two copies two data centers`.

Simulation results				
Use this table to confirm the results of applying this policy to the selected objects.				
Clear all ?				
Object	Version ID	Rule matched ?	Previous match ?	Actions
photos/Beast.jpg	—	Two copies two data centers	—	X

Lorsqu'un objet de test ne correspond pas à la règle attendue dans la politique, vous devez examiner chaque règle de la politique et corriger toute erreur.

Étapes

1. Sélectionnez **Terminer** pour fermer la boîte de dialogue Simuler la stratégie. Sur la page de détails de la stratégie, sélectionnez **Diagramme de rétention**. Ensuite, sélectionnez **Développer tout** ou **Afficher les détails** pour chaque règle selon les besoins.
2. Vérifiez le compte du locataire de la règle, la date de référence et les critères de filtrage.

Par exemple, supposons que les métadonnées de la règle X-men aient été saisies comme « x-men01 » au lieu de « x-men ».

3. Pour résoudre l'erreur, corrigez la règle comme suit :
 - Si la règle fait partie de la politique, vous pouvez soit cloner la règle, soit la supprimer de la politique, puis la modifier.
 - Si la règle fait partie de la politique active, vous devez la cloner. Vous ne pouvez ni modifier ni supprimer une règle de la politique active.

4. Effectuez à nouveau la simulation.

Dans cet exemple, la règle X-men corrigée correspond désormais à l'objet `Beast.jpg` en fonction des `series=x-men` métadonnées utilisateur, comme prévu.

Simulation results				
Use this table to confirm the results of applying this policy to the selected objects.				
Clear all 				
Object 	Version ID 	Rule matched  	Previous match  	Actions
photos/Beast.jpg	—	X-men	—	

Gérer les balises de stratégie ILM dans StorageGRID

Vous pouvez consulter les détails des balises de politique ILM, modifier une balise ou supprimer une balise.

Avant de commencer

- Vous êtes connecté au Gestionnaire de grille à l'aide d'un ["navigateur Web pris en charge"](#).
- Vous avez le ["autorisations d'accès requises"](#).

Afficher les détails de l'étiquette de la règle ILM

Pour afficher les détails d'une étiquette :

1. Sélectionnez **ILM > Policy tags**.
2. Sélectionnez le nom de la politique dans le tableau. La page de détails de l'étiquette s'affiche.
3. Sur la page de détails, consultez l'historique précédent des stratégies attribuées.
4. Affichez une règle en la sélectionnant.

Modifier l'étiquette de la règle ILM



Les noms et descriptions des balises sont visibles par les locataires. Choisissez des valeurs qui aideront les locataires à prendre une décision éclairée lors de la sélection des balises de stratégie à attribuer à leurs compartiments. Par exemple, si la stratégie attribuée supprime les objets après une certaine période, vous pouvez l'indiquer dans la description. N'incluez pas d'informations sensibles dans ces champs.

Pour modifier la description d'une étiquette existante :

1. Sélectionnez **ILM > Policy tags**.
2. Cochez la case correspondant à l'étiquette, puis sélectionnez **Modifier**.

Vous pouvez également sélectionner le nom de l'étiquette. La page de détails de l'étiquette s'affiche et vous pouvez sélectionner **Modifier** sur cette page.

3. Modifiez la description de l'étiquette selon les besoins

4. Sélectionnez **Enregistrer**.

Supprimer le tag de stratégie ILM

Lorsque vous supprimez une étiquette de stratégie, la stratégie Default sera appliquée à tous les compartiments auxquels cette étiquette a été attribuée.

Pour supprimer une étiquette :

1. Sélectionnez **ILM > Policy tags**.
2. Cochez la case correspondant à l'étiquette, puis sélectionnez **Supprimer**. Une boîte de dialogue de confirmation apparaît.

Vous pouvez également sélectionner le nom de l'étiquette. La page de détails de l'étiquette s'affiche, et vous pouvez sélectionner **Remove** sur cette page.

3. Sélectionnez **Oui** pour supprimer le tag.

Informations connexes

["Découvrez comment créer des balises de stratégie ILM"](#)

Vérifiez une stratégie ILM avec la recherche de métadonnées d'objet dans StorageGRID

Après avoir activé une stratégie ILM, ingérez des objets de test représentatifs dans le système StorageGRID, puis effectuez une recherche de métadonnées d'objet pour confirmer que les copies sont effectuées comme prévu et placées aux emplacements corrects.

Avant de commencer

Vous disposez d'un identifiant d'objet, qui peut être l'un des suivants :

- **UUID** : L'identifiant unique universel de l'objet.
- **CBID** : Identifiant unique de l'objet dans StorageGRID. Vous pouvez obtenir le CBID d'un objet à partir du journal des audits. Saisissez le CBID en majuscules.
- **Compartiment S3 et clé d'objet** : Lorsqu'un objet est ingéré via l'interface S3, l'application cliente utilise une combinaison de compartiment et de clé d'objet pour stocker et identifier l'objet. Si le compartiment S3 est versionné et que vous souhaitez rechercher une version spécifique d'un objet S3 à l'aide du compartiment et de la clé d'objet, vous disposez de l'**ID de version**.

Étapes

1. Ingérez l'objet.
2. Sélectionnez **ILM > Recherche de métadonnées d'objet**.
3. Saisissez l'identifiant de l'objet dans le champ **Identifiant**. Vous pouvez saisir un UUID, un CBID ou une clé de compartiment/objet S3.
4. Vous pouvez également saisir un ID de version pour l'objet (S3 uniquement).
5. Sélectionnez **Rechercher**.

Les résultats de la recherche de métadonnées de l'objet s'affichent. Cette page répertorie les types d'informations suivants :

- Les métadonnées système, telles que l'identifiant de l'objet (UUID), le type de résultat (objet, marqueur de suppression, compartiment S3) et la taille logique de l'objet. Consultez la capture d'écran ci-dessous pour plus de détails.
- Toutes les paires clé-valeur de métadonnées utilisateur personnalisées associées à l'objet.
- Pour les objets S3, toutes les paires clé-valeur d'étiquette d'objet associées à l'objet.
- Pour les copies d'objets répliquées, l'emplacement de stockage actuel de chaque copie.
- Pour les copies d'objets codées par effacement, l'emplacement de stockage actuel de chaque fragment.
- Pour les copies d'objets dans un Cloud Storage Pool, l'emplacement de l'objet, y compris le nom du bucket externe et l'identifiant unique de l'objet.
- Pour les objets segmentés et les objets multipart, une liste des segments d'objet comprenant les identifiants de segment et les tailles de données. Pour les objets comportant plus de 100 segments, seuls les 100 premiers segments sont affichés.
- Toutes les métadonnées des objets au format de stockage interne non traité. Ces métadonnées brutes incluent des métadonnées système internes dont la persistance d'une version à l'autre n'est pas garantie.

6. Vérifiez que l'objet est stocké au(x) bon(s) emplacement(s) et qu'il s'agit du type de copie approprié.

Si l'option Audit est activée, vous pouvez également surveiller le journal des audits pour le message ORLM Object Rules Met. 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 donner d'informations sur l'exactitude du placement des données d'objet ou sur l'exhaustivité de la politique ILM. Vous devez évaluer cela vous-même. Pour plus de détails, voir ["Examiner les journaux d'audit"](#).

L'exemple suivant montre les résultats de la recherche de métadonnées d'un objet de test S3 stocké sous forme de deux copies répliquées.



La capture d'écran ci-dessous est un exemple. Vos résultats varieront en fonction de votre version de StorageGRID.

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",

```

Informations connexes

["Utilisez l'API REST S3"](#)

Travaillez avec les règles ILM et les politiques ILM dans StorageGRID

À mesure que vos besoins de stockage évoluent, vous devrez peut-être mettre en place des politiques supplémentaires ou modifier les règles ILM associées à une politique. Vous pouvez consulter les indicateurs ILM pour évaluer les performances du système.

Avant de commencer

- Vous êtes connecté au Gestionnaire de grille à l'aide d'un ["navigateur Web pris en charge"](#).
- Vous avez ["autorisations d'accès spécifiques"](#).

Consultez les politiques ILM

`${post_edited_translations.segment}`

1. Sélectionnez **ILM > Politiques**.
2. Sélectionnez **Stratégies** pour afficher une liste des stratégies actives et inactives. Le tableau indique le nom de chaque stratégie, les étiquettes auxquelles la stratégie est attribuée, ainsi que si la stratégie est active ou inactive.
3. Sélectionnez **Historique d'activation** pour afficher une liste des dates de début et de fin d'activation des stratégies.
4. `${post_edited_translations.segment}`



Si vous consultez les détails d'une politique dont le statut est Modifié ou Supprimé, un message s'affiche expliquant que vous consultez la version de la politique qui était active pendant la période spécifiée et qui a depuis été modifiée ou supprimée.

`${post_edited_translations.segment}`

Vous pouvez uniquement modifier une politique inactive. Si vous souhaitez modifier une politique active, désactivez-la ou créez un clone et modifiez-le.

Pour modifier une politique :

1. Sélectionnez **ILM > Politiques**.
2. `${post_edited_translations.segment}`
3. Modifiez la politique en suivant les instructions figurant dans "[Créer des politiques ILM](#)".
4. Simulez la politique avant de la réactiver.



Une politique ILM incorrectement 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. Confirmez toujours que la politique ILM fonctionnera comme prévu.

Cloner une politique ILM

`${post_edited_translations.segment}`

1. Sélectionnez **ILM > Politiques**.
2. Cochez la case correspondant à la politique que vous souhaitez cloner, puis sélectionnez **Cloner**.
3. Créez une nouvelle politique à partir de la politique que vous avez clonée en suivant les instructions de "[Créer des politiques ILM](#)".



Une politique ILM incorrectement 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. Confirmez toujours que la politique ILM fonctionnera comme prévu.

`${post_edited_translations.segment}`

Vous ne pouvez supprimer une politique ILM que si elle est inactive. Pour supprimer une politique :

1. Sélectionnez **ILM > Politiques**.
2. Cochez la case correspondant à la politique inactive que vous souhaitez supprimer.
3. Sélectionnez **Remove**.

`${post_edited_translations.segment}`

`${post_edited_translations.segment}`

1. Sélectionnez **ILM > Règles**.
2. Sélectionnez le nom de la règle dont vous souhaitez afficher les détails. Exemple :

The screenshot shows the configuration page for a rule named "2 copies 2 data centers". At the top, it lists properties: Compliant (No), Ingest behavior (Strict), and Reference time (Noncurrent time). Below these are buttons for Clone, Edit, and Remove. A tabbed interface shows "Rule detail" as the active tab, with "Used in policies" as an alternative view. The "Time period and placements" section contains a "Retention diagram" and "Placement instructions". Under "Retention diagram", there are filters for "Sort placements by" (Time period, Storage pool) and a legend for "Replicated copy" (blue dot) and "Erasure-coded (EC) copy" (grey dot). The "Rule analysis" section states: "Objects processed by this rule will not be deleted by ILM." The main diagram shows a timeline from "Day 0" to "Forever". It details two placement instructions: "2 replicated copies - Data Center 1" (blue bar) and "EC 2+1 - Data Center 1" (grey bar), both starting at "Day 0 - forever".

De plus, vous pouvez utiliser la page de détails pour cloner, modifier ou supprimer une règle. Vous ne pouvez pas modifier ou supprimer une règle si elle est utilisée dans une politique.

Cloner une règle ILM

Vous pouvez cloner une règle existante si vous souhaitez créer une nouvelle règle qui utilise certains des paramètres de la règle existante. Si vous devez modifier une règle utilisée dans une politique, vous devez plutôt cloner la règle et apporter des modifications au clone. Après avoir apporté des modifications au clone, vous pouvez supprimer la règle d'origine de la politique et la remplacer par la version modifiée, selon vos besoins.



`${post_edited_translations.segment}`

Étapes

1. Sélectionnez **ILM > Règles**.
2. Cochez la case correspondant à la règle que vous souhaitez dupliquer, puis sélectionnez **Cloner**. Vous pouvez également sélectionner le nom de la règle, puis sélectionner **Cloner** depuis la page de détails de la règle.
3. Mettez à jour la règle clonée en suivant les étapes pour [modification d'une règle ILM](#) et "`${post_edited_translations.segment}`".

Lors du clonage d'une règle ILM, vous devez saisir un nouveau nom.

Modifier une règle ILM

`${post_edited_translations.segment}`

Vous ne pouvez pas modifier une règle si elle est utilisée dans une politique ILM. À la place, vous pouvez [cloner la règle](#) et apporter les modifications requises à la copie clonée.



Une politique ILM incorrectement 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. Confirmez toujours que la politique ILM fonctionnera comme prévu.

Étapes

1. Sélectionnez **ILM > Règles**.
2. Vérifiez que la règle que vous souhaitez modifier n'est utilisée dans aucune stratégie ILM.
3. Si la règle que vous souhaitez modifier n'est pas utilisée, cochez la case correspondante et sélectionnez **Actions > Modifier**. Vous pouvez également sélectionner le nom de la règle, puis sélectionner **Modifier** sur la page de détails de la règle.
4. Effectuez les étapes de l'assistant Modifier une règle ILM. Si nécessaire, suivez les étapes pour "[création d'une règle ILM](#)" et "`${post_edited_translations.segment}`".

Lors de la modification d'une règle ILM, vous ne pouvez pas en changer le nom.

`${post_edited_translations.segment}`

Pour que la liste des règles ILM actuelles reste gérable, supprimez les règles ILM que vous n'êtes pas susceptible d'utiliser.

Étapes

`${post_edited_translations.segment}`

1. Clonez la politique.
2. Supprimez la règle ILM du clone de stratégie.
3. Enregistrez, simulez et activez la nouvelle stratégie pour vous assurer que les objets sont protégés comme prévu.
4. `${post_edited_translations.segment}`

Pour supprimer une règle ILM actuellement utilisée dans une stratégie inactive :

1. `${post_edited_translations.segment}`
2. Supprimez la règle ILM de la stratégie ou [supprimer la règle](#).
3. Accédez aux étapes pour supprimer une règle ILM qui n'est pas actuellement utilisée.

`${post_edited_translations.segment}`

1. Sélectionnez **ILM > Règles**.
2. Vérifiez que la règle que vous souhaitez supprimer n'est utilisée dans aucune politique.
3. Si la règle que vous souhaitez supprimer n'est pas utilisée, sélectionnez la règle et sélectionnez **Actions > Supprimer**. Vous pouvez sélectionner plusieurs règles et les supprimer toutes en même temps.
4. `${post_edited_translations.segment}`

`${post_edited_translations.segment}`

Vous pouvez consulter les indicateurs de performance d'ILM, tels que le nombre d'objets dans la file d'attente et le taux d'évaluation. Vous pouvez surveiller ces indicateurs pour déterminer les performances du système. Une file d'attente ou un taux d'évaluation élevés peuvent indiquer que le système ne parvient pas à suivre le rythme d'ingestion, que la charge des applications clientes est excessive ou qu'une condition anormale existe.

Étapes

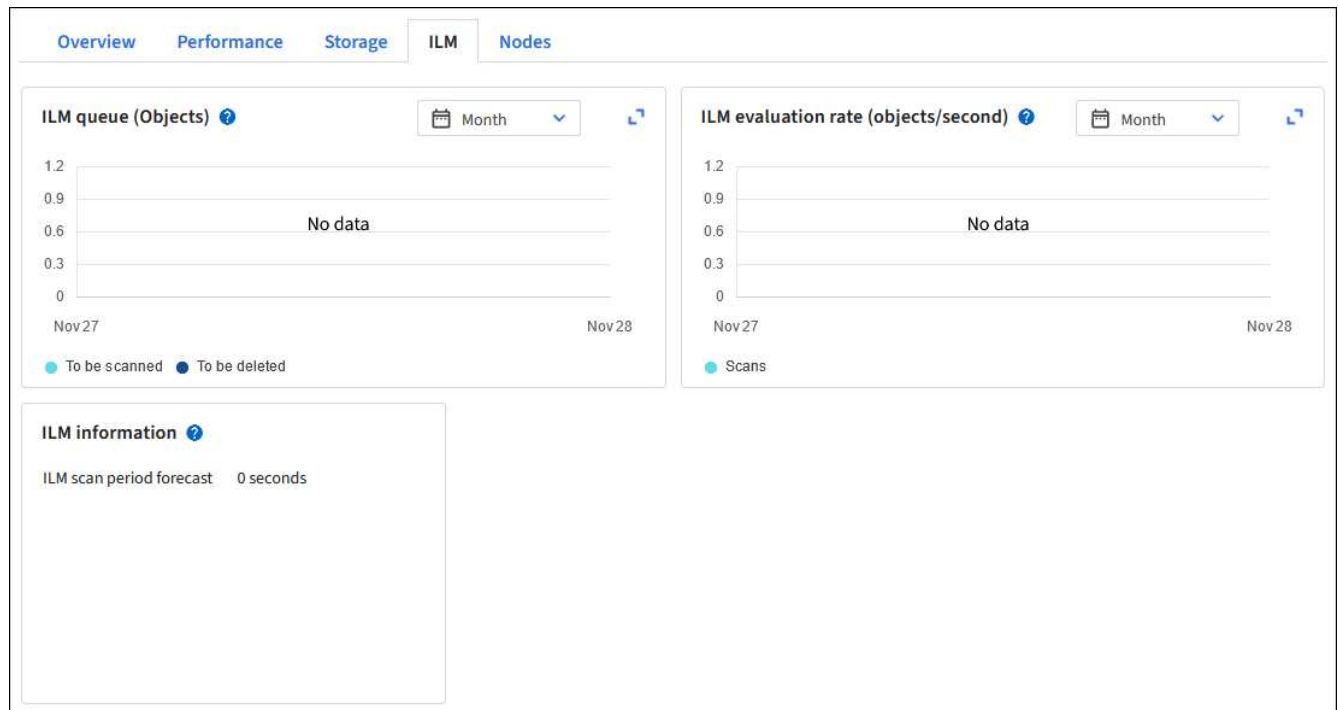
1. Sélectionnez **Tableau de bord > ILM**.



Étant donné que le tableau de bord est personnalisable, l'onglet ILM peut ne pas être disponible.

2. Surveillez les indicateurs de l'onglet ILM.

Vous pouvez sélectionner le point d'interrogation  pour afficher une description des éléments de l'onglet ILM.



Utilisez le verrouillage d'objet S3

Comment le verrouillage d'objets S3 protège les objets dans StorageGRID

En tant qu'administrateur de grille, vous pouvez activer le verrouillage d'objets S3 pour votre système StorageGRID et mettre en œuvre une politique ILM conforme afin de garantir que les objets dans des compartiments S3 spécifiques ne soient pas supprimés ou écrasés pendant une période déterminée.

Qu'est-ce que le S3 Object Lock ?

La fonctionnalité StorageGRID S3 Object Lock est une solution de protection des objets équivalente à S3 Object Lock dans Amazon Simple Storage Service (Amazon S3).

Lorsque le paramètre global de verrouillage des objets S3 est activé pour un système StorageGRID, un compte locataire S3 peut créer des compartiments avec ou sans verrouillage des objets S3 activé. Si un compartiment a le verrouillage des objets S3 activé, le versionnage du compartiment est requis et est activé automatiquement.

Un bucket sans S3 Object Lock ne peut contenir que des objets sans paramètres de rétention spécifiés. Aucun objet ingéré ne disposera de paramètres de rétention.

Un compartiment avec S3 Object Lock peut contenir des objets avec ou sans paramètres de rétention définis par les applications clientes S3. Certains objets ingérés auront des paramètres de rétention.

Un compartiment avec S3 Object Lock et une rétention par défaut configurée peut contenir des objets chargés avec des paramètres de rétention spécifiés et de nouveaux objets sans paramètres de rétention. Les nouveaux objets utilisent le paramètre par défaut, car la rétention n'a pas été configurée au niveau de l'objet.

En pratique, tous les nouveaux objets ingérés se voient attribuer des paramètres de rétention lorsque la rétention par défaut est configurée. Les objets existants sans paramètres de rétention d'objet restent

inchangés.

Modes de rétention

La fonctionnalité StorageGRID S3 Object Lock prend en charge deux modes de rétention pour appliquer différents niveaux de protection aux objets. Ces modes sont équivalents aux modes de rétention Amazon S3.

- En mode conformité :
 - L'objet ne peut pas être supprimé tant que sa date de conservation n'est pas atteinte.
 - La date de conservation de l'objet peut être augmentée, mais elle ne peut pas être diminuée.
 - La date de conservation de l'objet ne peut pas être supprimée avant que cette date ne soit atteinte.
- En mode gouvernance :
 - Les utilisateurs disposant d'une autorisation spéciale peuvent utiliser un en-tête de contournement dans les requêtes pour modifier certains paramètres de conservation.
 - Ces utilisateurs peuvent supprimer une version d'objet avant que sa date de conservation ne soit atteinte.
 - Ces utilisateurs peuvent augmenter, diminuer ou supprimer la date de conservation d'un objet.

Paramètres de conservation des versions d'objets

Si un compartiment est créé avec le verrouillage d'objets S3 activé, les utilisateurs peuvent utiliser l'application cliente S3 pour spécifier, en option, les paramètres de rétention suivants pour chaque objet ajouté au compartiment :

- **Mode de conservation** : conformité ou gouvernance.
- **Retain-until-date** : Si la retain-until-date d'une version d'objet est future, l'objet peut être récupéré, mais il ne peut pas être supprimé.
- **Conservation légale** : L'application d'une conservation légale à une version d'objet verrouille immédiatement cet objet. Par exemple, vous pourriez avoir besoin d'appliquer une conservation légale à un objet lié à une enquête ou à un litige. Une conservation légale n'a pas de date d'expiration, mais reste en place jusqu'à ce qu'elle soit explicitement supprimée. Les conservations légales sont indépendantes de la date limite de conservation.



Si un objet fait l'objet d'une rétention légale, personne ne peut le supprimer, quel que soit son mode de conservation.

Pour plus de détails sur les paramètres de l'objet, voir ["Utilisez l'API REST S3 pour configurer S3 Object Lock"](#).

Paramètre de rétention par défaut pour les compartiments

Si un compartiment est créé avec le verrouillage d'objet S3 activé, les utilisateurs peuvent éventuellement spécifier les paramètres par défaut suivants pour le compartiment :

- **Mode de conservation par défaut** : conformité ou gouvernance.
- **Durée de conservation par défaut** : durée pendant laquelle les nouvelles versions d'objets ajoutées à ce compartiment doivent être conservées, à compter du jour où elles sont ajoutées.

Les paramètres par défaut des compartiments s'appliquent uniquement aux nouveaux objets qui ne possèdent pas leurs propres paramètres de rétention. Les objets existants dans les compartiments ne sont pas affectés

lorsque vous ajoutez ou modifiez ces paramètres par défaut.

Voir ["Créez un compartiment S3"](#) et ["Mettre à jour la rétention par défaut de S3 Object Lock"](#).

Comparaison du verrouillage d'objets S3 à la conformité héritée

Le verrouillage d'objets S3 remplace la fonctionnalité de conformité qui était disponible dans les versions précédentes de StorageGRID. Parce que la fonctionnalité de verrouillage d'objets S3 est conforme aux exigences d'Amazon S3, elle rend obsolète la fonctionnalité propriétaire de conformité de StorageGRID, désormais appelée « conformité héritée ».



Le paramètre de conformité global est obsolète. Si vous avez activé ce paramètre dans une version précédente de StorageGRID, le paramètre de verrouillage des objets S3 est activé automatiquement. Vous pouvez continuer à utiliser StorageGRID pour gérer les paramètres des compartiments conformes existants ; cependant, vous ne pouvez pas créer de nouveaux compartiments conformes. Pour plus de détails, consultez ["Base de connaissances NetApp : Comment gérer les compartiments conformes hérités dans StorageGRID 11.5"](#).

Si vous avez utilisé l'ancienne fonctionnalité de conformité dans une version précédente de StorageGRID, reportez-vous au tableau suivant pour savoir comment elle se compare à la fonctionnalité S3 Object Lock dans StorageGRID.

	Verrouillage d'objet S3	Conformité (legacy)
Comment cette fonctionnalité est-elle activée globalement ?	Dans le Gestionnaire de grille, sélectionnez Configuration > Système > S3 Object Lock .	N'est plus prise en charge.
Comment la fonctionnalité est-elle activée pour un bucket ?	Les utilisateurs doivent activer le verrouillage d'objet S3 lors de la création d'un nouveau compartiment à l'aide de Tenant Manager, de l'API de gestion des locataires ou de l'API REST S3.	N'est plus prise en charge.
Le versionnage des compartiments est-il pris en charge ?	Oui. Le versionnage des compartiments est requis et est activé automatiquement lorsque le verrouillage d'objets S3 est activé pour le compartiment.	Non.
Comment la rétention des objets est-elle définie ?	Les utilisateurs peuvent définir une date limite de conservation pour chaque version d'objet, ou ils peuvent définir une période de conservation par défaut pour chaque compartiment.	Les utilisateurs doivent définir une période de rétention pour l'ensemble du compartiment. La période de rétention s'applique à tous les objets du compartiment.

	Verrouillage d'objet S3	Conformité (legacy)
La durée de conservation peut-elle être modifiée ?	- En mode conformité, la date de conservation d'une version d'objet peut être augmentée, mais jamais diminuée. - En mode gouvernance, les utilisateurs disposant d'autorisations spéciales peuvent réduire, voire supprimer, les paramètres de conservation d'un objet.	La période de rétention d'un bucket peut être augmentée, mais jamais diminuée.
Où le contrôle de la conservation légale est-il effectué ?	Les utilisateurs peuvent imposer ou lever une restriction légale pour toute version d'objet dans le bucket.	Une saisie légale est appliquée au seau et affecte tous les objets dans le seau.
Quand les objets peuvent-ils être supprimés ?	- En mode conformité, une version d'objet peut être supprimée une fois la date limite de conservation atteinte, à condition que l'objet ne soit pas sous séquestre légal. - En mode gouvernance, les utilisateurs disposant d'autorisations spéciales peuvent supprimer un objet avant que sa date de conservation ne soit atteinte, à condition que l'objet ne soit pas sous séquestre légal.	Un objet peut être supprimé après l'expiration de sa période de rétention, à condition que le compartiment ne soit pas soumis à une procédure de conservation légale. Les objets peuvent être supprimés automatiquement ou manuellement.
La configuration du cycle de vie des compartiments est-elle prise en charge ?	Oui	Non

Workflow de verrouillage d'objet S3 dans StorageGRID

`${post_edited_translations.segment}`



L'application des paramètres locataires à l'ensemble de la grille peut prendre 15 minutes ou plus en fonction de la connectivité réseau, de l'état des nœuds et des opérations Cassandra.

Les listes suivantes destinées aux administrateurs de grille et aux utilisateurs locataires contiennent les tâches de haut niveau pour l'utilisation de la fonctionnalité de verrouillage d'objet S3.

Administrateur de grille

- Activez le paramètre de verrouillage global des objets S3 pour l'ensemble du système StorageGRID.

- Assurez-vous que les politiques de gestion du cycle de vie de l'information (ILM) sont *conformes*; c'est-à-dire qu'elles répondent aux "exigences relatives aux compartiments avec S3 Object Lock activé".
- Au besoin, autorisez un locataire à utiliser le mode Conformité comme mode de conservation. Sinon, seul le mode Gouvernance est autorisé.
- Au besoin, définissez une période de rétention maximale pour un locataire.

Utilisateur locataire

- Examinez les points à prendre en compte pour les compartiments et les objets avec S3 Object Lock.
- Au besoin, contactez l'administrateur de la grille pour activer le paramètre de verrouillage global S3 Object Lock et définir les autorisations.
- Créez des compartiments avec la fonctionnalité S3 Object Lock activée.
- Vous pouvez également configurer les paramètres de rétention par défaut d'un compartiment :
 - Mode de rétention par défaut : Gouvernance ou Conformité, si autorisé par l'administrateur du grid.
 - Durée de conservation par défaut : doit être inférieure ou égale à la durée de conservation maximale définie par l'administrateur du grid.
- Utilisez l'application cliente S3 pour ajouter des objets et, éventuellement, définir une durée de conservation spécifique à chaque objet :
 - Mode de conservation. Gouvernance ou conformité, si autorisé par l'administrateur du grid.
 - À conserver jusqu'à cette date : doit être inférieure ou égale à la durée de conservation maximale autorisée par l'administrateur du grid.

Exigences de S3 Object Lock dans StorageGRID

Vous devez examiner les exigences relatives à l'activation du paramètre global S3 Object Lock, les exigences relatives à la création de règles ILM et de politiques ILM conformes, ainsi que les restrictions que StorageGRID impose aux compartiments et aux objets qui utilisent S3 Object Lock.

Conditions requises pour l'utilisation du paramètre de verrouillage d'objet S3 global

- Vous devez activer le paramètre global S3 Object Lock à l'aide de Grid Manager ou de l'API de gestion de Grid avant que tout locataire S3 puisse créer un compartiment avec S3 Object Lock activé.
- L'activation du paramètre global S3 Object Lock permet à tous les comptes locataires S3 de créer des compartiments avec S3 Object Lock activé.
- Une fois que vous avez activé le paramètre de verrouillage global des objets S3, vous ne pouvez plus le désactiver.
- Vous ne pouvez pas activer le verrouillage global des objets S3 à moins que la règle par défaut dans toutes les stratégies ILM actives ne soit *conforme* (c'est-à-dire que la règle par défaut doit être conforme aux exigences des compartiments avec le verrouillage des objets S3 activé).
- Lorsque le verrouillage global des objets S3 est activé, vous ne pouvez ni créer de nouvelle stratégie ILM ni activer une stratégie ILM existante à moins que la règle par défaut de cette stratégie ne soit conforme. Après l'activation du verrouillage global des objets S3, les pages des règles et des stratégies ILM indiquent quelles règles ILM sont conformes.

Exigences relatives aux règles ILM conformes

Pour activer le verrouillage global des objets S3, vous devez vous assurer que la règle par défaut de toutes les stratégies ILM actives est conforme. Une règle conforme satisfait aux exigences des compartiments pour lesquels le verrouillage des objets S3 est activé, ainsi qu'à celles des compartiments existants pour lesquels la conformité héritée est activée :

- Il doit créer au moins deux copies d'objet répliquées ou une copie codée par effacement.
- Ces copies doivent exister sur les nœuds de stockage pendant toute la durée de chaque ligne des instructions de placement.
- Il est impossible d'enregistrer des copies d'objets dans un Cloud Storage Pool.
- Au moins une ligne des instructions de placement doit commencer au jour 0, en utilisant **Ingest time** comme heure de référence.
- Au moins une ligne des instructions de placement doit être « forever ».

Exigences relatives aux politiques ILM

Lorsque le paramètre de verrouillage global des objets S3 est activé, les stratégies ILM actives et inactives peuvent inclure des règles conformes et non conformes.

- La règle par défaut dans une politique ILM active ou inactive doit être conforme.
- Les règles de non-conformité s'appliquent uniquement aux objets dans des compartiments qui n'ont pas le verrouillage d'objets S3 activé ou qui n'ont pas la fonctionnalité de conformité héritée activée.
- Les règles de conformité peuvent s'appliquer aux objets de n'importe quel compartiment ; S3 Object Lock ou la conformité héritée n'ont pas besoin d'être activés pour le compartiment.

"Exemple de politique ILM conforme pour S3 Object Lock"

Exigences pour les compartiments avec S3 Object Lock activé

- Si le paramètre global S3 Object Lock est activé pour le système StorageGRID, vous pouvez utiliser le Tenant Manager, l'API de gestion des locataires ou l'API REST S3 pour créer des compartiments avec S3 Object Lock activé.
- Si vous prévoyez d'utiliser S3 Object Lock, vous devez activer S3 Object Lock lors de la création du compartiment. Vous ne pouvez pas activer S3 Object Lock pour un compartiment existant.
- Lorsque le verrouillage d'objets S3 est activé pour un compartiment, StorageGRID active automatiquement le versionnage pour ce compartiment. Vous ne pouvez pas désactiver le verrouillage d'objets S3 ni suspendre le versionnage pour ce compartiment.
- Vous pouvez, si vous le souhaitez, spécifier un mode de conservation par défaut et une période de conservation pour chaque compartiment à l'aide du Tenant Manager, de l'API de gestion des locataires ou de l'API REST S3. Les paramètres de conservation par défaut du compartiment s'appliquent uniquement aux nouveaux objets ajoutés au compartiment qui n'ont pas leurs propres paramètres de conservation. Vous pouvez remplacer ces paramètres par défaut en spécifiant un mode de conservation et une date de conservation jusqu'à pour chaque version d'objet lors de son chargement.
- La configuration du cycle de vie des compartiments est prise en charge pour les compartiments avec S3 Object Lock activé.
- La réplication CloudMirror n'est pas prise en charge pour les compartiments avec le verrouillage d'objet S3 activé.

Exigences relatives aux objets dans les compartiments avec S3 Object Lock activé

- Pour protéger une version d'objet, vous pouvez définir des paramètres de rétention par défaut pour le compartiment, ou vous pouvez définir des paramètres de rétention pour chaque version d'objet. Les paramètres de rétention au niveau de l'objet peuvent être définis à l'aide de l'application cliente S3 ou de l'API REST S3.
- Les paramètres de conservation s'appliquent à chaque version d'objet. Une version d'objet peut avoir à la fois une date de conservation et une période de conservation légale, l'une mais pas l'autre, ou aucune. Spécifier une date de conservation ou une période de conservation légale pour un objet protège uniquement la version spécifiée dans la requête. 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 les compartiments avec le S3 Object Lock activé

Chaque objet enregistré dans un compartiment avec le verrouillage d'objet S3 activé passe par les étapes suivantes :

1. Ingestion d'objet

Lorsqu'une version d'objet est ajoutée à un compartiment pour lequel le verrouillage d'objet S3 est activé, les paramètres de rétention sont appliqués comme suit :

- Si des paramètres de rétention sont spécifiés pour l'objet, les paramètres au niveau de l'objet sont appliqués. Les paramètres de compartiment par défaut sont ignorés.
- Si aucun paramètre de rétention n'est spécifié pour l'objet, les paramètres de compartiment par défaut sont appliqués, s'ils existent.
- Si aucun paramètre de rétention n'est spécifié pour l'objet ou le compartiment, l'objet n'est pas protégé par S3 Object Lock.

Si des paramètres de rétention sont appliqués, l'objet et toutes les métadonnées définies par l'utilisateur S3 sont protégés.

2. Conservation et suppression des objets

Plusieurs copies de chaque objet protégé sont stockées par StorageGRID pendant la période de rétention spécifiée. Le nombre et le type exacts de copies d'objet ainsi que les emplacements de stockage sont déterminés par les règles de conformité des politiques ILM actives. La possibilité de supprimer un objet protégé avant que sa date de conservation ne soit atteinte dépend de son mode de rétention.

- Si un objet fait l'objet d'une rétention légale, personne ne peut le supprimer, quel que soit son mode de conservation.

Informations connexes

- ["Créez un compartiment S3"](#)
- ["Mettre à jour la rétention par défaut du verrouillage d'objet S3"](#)
- ["Utilisez l'API REST S3 pour configurer S3 Object Lock"](#)
- ["Exemple 7 : Stratégie ILM conforme pour S3 Object Lock"](#)

Activer le verrouillage d'objet S3 globalement dans StorageGRID

Si un compte locataire S3 doit se conformer aux exigences réglementaires lors de l'enregistrement de données d'objets, vous devez activer le verrouillage d'objets S3 pour

l'ensemble de votre système StorageGRID. L'activation du paramètre global de verrouillage d'objets S3 permet à tout utilisateur locataire S3 de créer et de gérer des compartiments et des objets avec le verrouillage d'objets S3.

Avant de commencer

- Vous avez le ["Autorisation d'accès root"](#).
- Vous êtes connecté au Gestionnaire de grille à l'aide d'un ["navigateur Web pris en charge"](#).
- `#{post_edited_translations.segment}`
- Vous avez confirmé que la règle par défaut de la stratégie ILM active est conforme. Voir ["Créer une règle ILM par défaut"](#) pour plus de détails.

À propos de cette tâche

Un administrateur de grille doit activer le paramètre global S3 Object Lock pour permettre aux utilisateurs locataires de créer de nouveaux compartiments pour lesquels S3 Object Lock est activé. Une fois ce paramètre activé, il ne peut pas être désactivé.

Examinez les paramètres de conformité des locataires existants après avoir activé le paramètre global S3 Object Lock. Lorsque vous activez ce paramètre, les paramètres S3 Object Lock par locataire dépendent de la version de StorageGRID au moment de la création du locataire.



Le paramètre de conformité global est obsolète. Si vous avez activé ce paramètre dans une version précédente de StorageGRID, le paramètre de verrouillage des objets S3 est activé automatiquement. Vous pouvez continuer à utiliser StorageGRID pour gérer les paramètres des compartiments conformes existants ; cependant, vous ne pouvez pas créer de nouveaux compartiments conformes. Pour plus de détails, consultez ["Base de connaissances NetApp : Comment gérer les compartiments conformes hérités dans StorageGRID 11.5"](#).

Étapes

1. Sélectionnez **Configuration > Système > Verrouillage d'objet S3**.

`#{post_edited_translations.segment}`

2. `#{post_edited_translations.segment}`
3. Sélectionnez **Appliquer**.

Une boîte de dialogue de confirmation apparaît et vous rappelle que vous ne pouvez pas désactiver le verrouillage d'objet S3 une fois qu'il est activé.

4. Si vous êtes sûr de vouloir activer définitivement le verrouillage d'objet S3 pour l'ensemble de votre système, sélectionnez **OK**.

`#{post_edited_translations.segment}`

- Si la règle par défaut de la stratégie ILM active est conforme, le verrouillage d'objet S3 est désormais 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. Vous devez créer et activer une nouvelle politique ILM qui inclut une règle conforme comme règle par défaut. Sélectionnez **OK**. Ensuite, créez une nouvelle politique, simulez-la et activez-la. Consultez ["Créer une stratégie ILM"](#) pour obtenir des instructions.

Résolvez les erreurs de cohérence lors de la mise à jour de S3 Object Lock ou des paramètres de conformité hérités dans StorageGRID

Si un site de centre de données ou plusieurs nœuds de stockage sur un site deviennent indisponibles, vous devrez peut-être aider les utilisateurs S3 tenant à appliquer des modifications à la configuration S3 Object Lock ou à la configuration Compliance héritée.

Les utilisateurs locataires disposant de compartiments avec S3 Object Lock (ou la conformité héritée) activé peuvent modifier certains paramètres. Par exemple, un utilisateur locataire utilisant S3 Object Lock peut avoir besoin de placer une version d'objet sous séquestre légal.

Lorsqu'un utilisateur locataire met à jour les paramètres d'un compartiment S3 ou la version d'un objet, StorageGRID tente de mettre à jour immédiatement les métadonnées du compartiment ou de l'objet sur l'ensemble de la grille. Si le système ne parvient pas à mettre à jour les métadonnées en raison de l'indisponibilité d'un site de centre de données ou de plusieurs nœuds de stockage, il renvoie une erreur :

```
503: Service Unavailable
Unable to update compliance settings because the settings can't be
consistently applied on enough storage services. Contact your grid
administrator for assistance.
```

Pour résoudre cette erreur, suivez ces étapes :

1. Essayez de rendre tous les nœuds de stockage ou sites à nouveau disponibles dès que possible.
2. Si vous n'êtes pas en mesure de rendre disponibles suffisamment de nœuds de stockage sur chaque site, contactez le support technique, qui peut vous aider à récupérer des nœuds et à garantir que les modifications sont appliquées de manière cohérente sur l'ensemble du grid.
3. Une fois le problème sous-jacent résolu, rappelez à l'utilisateur locataire de réessayer ses modifications de configuration.

Informations connexes

- ["Utilisez un compte locataire"](#)
- ["Utilisez l'API REST S3"](#)
- ["Récupérer et maintenir"](#)

`${post_edited_translations.segment}`

Règles ILM et politique pour la protection et la conservation de base des objets dans StorageGRID

Vous pouvez utiliser les règles et la politique d'exemple suivantes comme point de départ lors de la définition d'une politique ILM pour répondre à vos exigences en matière de protection et de conservation des objets.



Les règles et politiques ILM suivantes ne sont données qu'à titre d'exemple. Il existe de nombreuses façons de configurer les règles ILM. Avant d'activer une nouvelle politique, simulez-la pour confirmer qu'elle fonctionnera comme prévu afin de protéger le contenu contre la perte.

Règle ILM 1 pour l'exemple 1 : copier les données de l'objet sur deux sites

`${post_edited_translations.segment}`

Définition de la règle	Exemple de valeur
<code>\${post_edited_translations.segment}</code>	<code>\${post_edited_translations.segment}</code>
Nom de la règle	<code>\${post_edited_translations.segment}</code>
Temps de référence	Temps d'ingestion
Placements	<code>\${post_edited_translations.segment}</code>

La section « Analyse des règles » du diagramme de rétention indique :

- La protection contre les pertes de site de StorageGRID s'appliquera pendant toute la durée de cette règle.
- `${post_edited_translations.segment}`

Reference time ⓘ
Ingest time ▼

Time period and placements ⓘ Sort by start date

If you want a rule to apply only to specific objects, select **Previous** and add advanced filters. When objects are evaluated, the rule is applied if the object's metadata matches the criteria in the filter.

Time period 1 From Day 0 store forever

Store objects by replicating 1 copies at Site 1

and store objects by replicating 1 copies at Site 2

Add other type or location

Add another time period

Retention diagram ⓘ Replicated copy

Rule analysis:

- StorageGRID site-loss protection will apply for the duration of this rule.
- Objects processed by this rule will not be deleted by ILM.

Reference time: Ingest time

Day 0

Day 0 - forever

1 replicated copy - Site 1

1 replicated copy - Site 2

Duration Forever

109

`${post_edited_translations.segment}`

Cet exemple de règle ILM utilise un profil de code d’effacement et un compartiment S3 pour déterminer où et pendant combien de temps l’objet est stocké.

Définition de la règle	Exemple de valeur
Pool de stockage avec plusieurs sites	• Un seul pool de stockage réparti sur trois sites (Sites 1, 2, 3) • Utilisez le schéma de code d’effacement 6+3
Nom de la règle	<code>\${post_edited_translations.segment}</code>
Temps de référence	Temps d’ingestion
Placements	Pour les objets du compartiment S3 nommé <code>finance-records</code> , créez une copie avec code d’effacement dans le pool spécifié par le profil de code d’effacement. Conservez cette copie indéfiniment.

Time period and placements

Sort by start date

If you want a rule to apply only to specific objects, select **Previous** and add advanced filters. When objects are evaluated, the rule is applied if the object's metadata matches the criteria in the filter.

Time period 1

From Day 0storeforever

Store objects by erasure coding using 6+3 EC scheme at Sites 1, 2, 3

Add other type or location

Add another time period

Retention diagram

Erasure-coded (EC) copy

Rule analysis:

- StorageGRID site-loss protection will apply for the duration of this rule.
- Objects processed by this rule will not be deleted by ILM.

Reference time: Ingest time

Day 0

Day 0 - forever

EC 6+3 - Sites 1, 2, 3

DurationForever

Politique ILM pour l’exemple 1

`${post_edited_translations.segment}`

Une politique ILM typique pour une grille multisite pourrait inclure des règles ILM telles que les suivantes :

- Lors de l’ingestion, stockez tous les objets appartenant au compartiment S3 nommé `finance-records` dans un pool de stockage contenant trois sites. Utilisez le code d’effacement 6+3.
- Si un objet ne correspond pas à la première règle ILM, utilisez la règle ILM par défaut de la stratégie, Two Copies Two Data Centers, pour stocker une copie de cet objet sur le site 1 et une copie sur le site 2.

110

Proposed policy name

Object Storage Policy

Reason for change

example 1

Manage 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

Rule order	Rule name	Filters
1	S3 Bucket finance-records	Tenant is Finance Bucket name is finance-records
Default	Two Copies Two Data Centers	—

Informations connexes

- ["Utilisez les politiques ILM"](#)
- ["Créer des politiques ILM"](#)

Règles ILM et politique pour le filtrage de la taille des objets EC dans StorageGRID

Vous pouvez utiliser les règles et la politique d'exemple suivantes comme points de départ pour définir une politique ILM qui filtre par taille d'objet afin de répondre aux exigences EC recommandées.



Les règles et politiques ILM suivantes ne sont données qu'à titre d'exemple. Il existe de nombreuses façons de configurer les règles ILM. Avant d'activer une nouvelle politique, simulez-la pour confirmer qu'elle fonctionnera comme prévu afin de protéger le contenu contre la perte.

`${post_edited_translations.segment}`

`${post_edited_translations.segment}`



Le code d'effacement est idéal pour les objets de plus de 1 Mo. N'utilisez pas le code d'effacement pour les objets de moins de 200 Ko afin d'éviter la surcharge liée à la gestion de très petits fragments codés par effacement.

Définition de la règle	Exemple de valeur
Nom de la règle	<code>\${post_edited_translations.segment}</code>
Temps de référence	Temps d'ingestion

Définition de la règle	Exemple de valeur
<code>\${post_edited_translations.segment}</code>	<code>\${post_edited_translations.segment}</code>
Placements	<code>\${post_edited_translations.segment}</code>

Filter group 1
Objects with all of following metadata will be evaluated by this rule:

Object size

greater than

1

MB

`${post_edited_translations.segment}`

Cet exemple de règle ILM crée deux copies répliquées et ne filtre pas par taille d'objet. Cette règle est la règle par défaut de la stratégie. Comme la première règle exclut tous les objets de plus de 1 Mo, cette règle ne s'applique qu'aux objets de 1 Mo ou moins.

Définition de la règle	Exemple de valeur
Nom de la règle	Deux copies répliquées
Temps de référence	Temps d'ingestion
<code>\${post_edited_translations.segment}</code>	Aucune
Placements	<code>\${post_edited_translations.segment}</code>

`${post_edited_translations.segment}`

Cet exemple de politique ILM comprend deux règles ILM :

- La première règle de code d'effacement s'applique à tous les objets supérieurs à 1 Mo.
- La deuxième règle ILM (par défaut) crée deux copies répliquées. Étant donné que les objets de plus de 1 Mo ont été filtrés par la règle 1, la règle 2 ne s'applique qu'aux objets de 1 Mo ou moins.

Règles et politique ILM pour la protection des fichiers image dans StorageGRID

Vous pouvez utiliser les règles et la politique d'exemple suivantes pour garantir que les images supérieures à 1 Mo sont codées par code d'effacement et que deux copies sont réalisées pour les images plus petites.



Les règles et politiques ILM suivantes ne sont données qu'à titre d'exemple. Il existe de nombreuses façons de configurer les règles ILM. Avant d'activer une nouvelle politique, simulez-la pour confirmer qu'elle fonctionnera comme prévu afin de protéger le contenu contre la perte.

`${post_edited_translations.segment}`

Cet exemple de règle ILM utilise un filtrage avancé pour appliquer le code d'effacement à tous les fichiers image de plus de 1 Mo.



Le code d'effacement est idéal pour les objets de plus de 1 Mo. N'utilisez pas le code d'effacement pour les objets de moins de 200 Ko afin d'éviter la surcharge liée à la gestion de très petits fragments codés par effacement.

Définition de la règle	Exemple de valeur
Nom de la règle	Fichiers image EC > 1 Mo
Temps de référence	Temps d'ingestion
<code>\${post_edited_translations.segment}</code>	<code>\${post_edited_translations.segment}</code>
Filtres avancés pour Key	• <code>\${post_edited_translations.segment}</code> • Se termine par .png
Placements	<code>\${post_edited_translations.segment}</code>

Filter group 1 Objects with all of following metadata will be evaluated by this rule: ✕

Object size ▼

greater than ▼

1 ⬇

MB ▼

✕

and

Key ▼

ends with ▼

.jpg

✕

or Filter group 2 Objects with all of following metadata will be evaluated by this rule: ✕

Object size ▼

greater than ▼

1 ⬇

MB ▼

✕

and

Key ▼

ends with ▼

.png

✕

Étant donné que cette règle est configurée comme la première règle de la politique, l'instruction de placement du code d'effacement ne s'applique qu'aux fichiers .jpg et .png de plus de 1 Mo.

`${post_edited_translations.segment}`

Cet exemple de règle ILM utilise le filtrage avancé pour spécifier que les fichiers image de plus petite taille soient répliqués. Étant donné que la première règle de la politique correspond déjà aux fichiers image supérieurs à 1 Mo, cette règle s'applique aux fichiers image de 1 Mo ou moins.

Définition de la règle	Exemple de valeur
Nom de la règle	2 copies pour les fichiers image

113

Définition de la règle	Exemple de valeur
Temps de référence	Temps d'ingestion
Filtres avancés pour Key	• <code>\${post_edited_translations.segment}</code> • Se termine par .png
Placements	<code>\${post_edited_translations.segment}</code>

Politique ILM pour l'exemple 3 : meilleure protection des fichiers image

`${post_edited_translations.segment}`

- `${post_edited_translations.segment}`
- La deuxième règle crée deux copies de tous les fichiers image restants (c'est-à-dire les images de 1 Mo ou moins).
- `${post_edited_translations.segment}`

Rule order	Rule name	Filters
1	  EC image files > 1 MB	Object size is greater than 1 MB
2	  2 copies for small images	Object size is less than or equal to 200 KB
Default	Default rule	—

Règles et politiques ILM pour les versions non actuelles des objets S3 dans StorageGRID

Si vous disposez d'un compartiment S3 avec le versionnage activé, vous pouvez gérer les versions d'objets non actuelles en incluant dans votre stratégie ILM des règles qui utilisent « Noncurrent time » comme heure de référence.



Si vous définissez une durée de conservation limitée pour les objets, ces derniers seront définitivement supprimés une fois ce délai écoulé. Assurez-vous de bien comprendre la durée pendant laquelle les objets seront conservés.

Comme le montre cet exemple, vous pouvez contrôler la quantité de stockage utilisée par les objets versionnés en utilisant des instructions de placement différentes pour les versions d'objets non actuelles.



Les règles et politiques ILM suivantes ne sont données qu'à titre d'exemple. Il existe de nombreuses façons de configurer les règles ILM. Avant d'activer une nouvelle politique, simulez-la pour confirmer qu'elle fonctionnera comme prévu afin de protéger le contenu contre la perte.



Pour effectuer une simulation de politique ILM sur une version non actuelle d'un objet, vous devez connaître l'UUID ou le CBID de cette version d'objet. Pour trouver l'UUID et le CBID, utilisez "[recherche de métadonnées d'objet](#)" tant que l'objet est encore actuel.

Informations connexes

["Comment les objets sont supprimés"](#)

Règle ILM 1 pour l'exemple 4 : Conservez trois copies pendant 10 ans

Cet exemple de règle ILM stocke une copie de chaque objet sur trois sites pendant 10 ans.

Cette règle s'applique à tous les objets, qu'ils soient versionnés ou non.

Définition de la règle	Exemple de valeur
Pools de stockage	Trois pools de stockage, chacun composé de centres de données différents, nommés Site 1, Site 2 et Site 3.
Nom de la règle	Trois copies dix ans
Temps de référence	Temps d'ingestion
Placements	Le jour 0, conservez trois copies répliquées pendant 10 ans (3 652 jours), une sur le site 1, une sur le site 2 et une sur le site 3. Au bout de 10 ans, supprimez toutes les copies de l'objet.

Règle ILM 2 pour l'exemple 4 : enregistrez deux copies des versions non actuelles pendant 2 ans

Cette règle ILM d'exemple stocke deux copies des versions non actuelles d'un objet versionné S3 pendant 2 ans.

Étant donné que la règle ILM 1 s'applique à toutes les versions de l'objet, vous devez créer une autre règle pour filtrer les versions non actuelles.

Pour créer une règle qui utilise « Noncurrent time » comme heure de référence, sélectionnez **Oui** à la question « Appliquer cette règle uniquement aux versions antérieures des objets (dans les compartiments S3 avec gestion des versions activée) ? » à l'étape 1 (Saisie des détails) de l'assistant de création d'une règle ILM. Lorsque vous sélectionnez **Oui**, *Noncurrent time* est automatiquement sélectionné comme heure de référence et vous ne pouvez pas en choisir une autre.

1 Enter details

2 Define placements

3 Select ingest behavior

Rule name

Older Object Versions: Two Copies Two Years

Description (optional)

Older versions only

Basic filters (optional)

Specify which tenant accounts and buckets this rule applies to.

Tenant accounts ?

Select tenant accounts

Bucket name ?

matches all

Apply this rule to older object versions only (in S3 buckets with versioning enabled)? ?

☐ No
☒ Yes

Dans cet exemple, seules deux copies des versions non actuelles sont stockées, et ces copies seront conservées pendant deux ans.

Définition de la règle	Exemple de valeur
Pools de stockage	Deux pools de stockage, chacun dans un centre de données différent, Site 1 et Site 2.
Nom de la règle	Versions obsolètes : deux exemplaires deux ans
Temps de référence	Temps non actuel Sélectionné automatiquement lorsque vous choisissez Oui à la question « Appliquer cette règle uniquement aux anciennes versions d'objets (dans les compartiments S3 avec le versionnage activé) » dans l'assistant de création d'une règle ILM.
Placements	Le jour 0 par rapport au temps non courant (c'est-à-dire à partir du jour où la version de l'objet devient la version non courante), conservez deux copies répliquées des versions non courantes de l'objet pendant 2 ans (730 jours), une dans le Site 1 et une dans le Site 2. À la fin des 2 ans, supprimez les versions non courantes.

Politique ILM pour l'exemple 4 : objets versionnés S3

Si vous souhaitez gérer les anciennes versions d'un objet différemment de la version actuelle, les règles qui utilisent « Noncurrent time » comme heure de référence doivent apparaître dans la stratégie ILM avant les règles qui s'appliquent à la version actuelle de l'objet.

Une politique ILM pour les objets versionnés S3 peut inclure des règles ILM telles que les suivantes :

- Conservez les versions antérieures (non actuelles) de chaque objet pendant 2 ans, à compter du jour où la version est devenue non actuelle.



Les règles « Noncurrent time » doivent figurer dans la stratégie avant celles qui s'appliquent à la version actuelle de l'objet. Sinon, les versions non actuelles de l'objet ne seront jamais prises en compte par la règle « Noncurrent time ».

- Lors de l'ingestion, créez trois copies répliquées et stockez-en une sur chacun des trois sites. Conservez des copies de la version actuelle de l'objet pendant 10 ans.

Lorsque vous simulez la politique d'exemple, vous vous attendez à ce que les objets de test soient évalués comme suit :

- Toute version non actuelle d'un objet est soumise à la première règle. Si une version non actuelle d'un objet date de plus de deux ans, elle est définitivement supprimée par ILM (toutes les copies de la version non actuelle sont supprimées de la grille).
- La version actuelle de l'objet correspondrait à la deuxième règle. Lorsque la version actuelle de l'objet a été stockée pendant 10 ans, le processus ILM ajoute un marqueur de suppression en tant que 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 associée à la première règle. En conséquence, la copie du site 3 est purgée et les deux copies des sites 1 et 2 sont conservées pendant 2 années supplémentaires.

Règles et politiques ILM pour un comportement d'ingestion strict dans StorageGRID

Vous pouvez utiliser un filtre de localisation et le comportement d'ingestion strict dans une règle pour empêcher l'enregistrement d'objets dans un emplacement de centre de données particulier.

Dans cet exemple, un client basé à Paris ne souhaite pas stocker certains objets hors de l'UE pour des raisons réglementaires. D'autres objets, y compris tous les objets provenant d'autres comptes clients, peuvent être stockés soit dans le centre de données de Paris, soit dans le centre de données des États-Unis.



Les règles et politiques ILM suivantes ne sont données qu'à titre d'exemple. Il existe de nombreuses façons de configurer les règles ILM. Avant d'activer une nouvelle politique, simulez-la pour confirmer qu'elle fonctionnera comme prévu afin de protéger le contenu contre la perte.

Informations connexes

- ["Options d'ingestion"](#)
- ["Créer une règle ILM : Sélectionnez le comportement d'ingestion"](#)

Règle ILM 1 pour l'exemple 5 : Ingestion stricte pour garantir le centre de données de Paris

Cet exemple de règle ILM utilise le comportement d'ingestion Strict pour garantir que les objets enregistrés par un locataire basé à Paris dans des compartiments S3 dont la région est définie sur eu-west-3 (Paris) ne sont jamais stockés dans le centre de données américain.

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 la règle	Exemple de valeur
Compte locataire	Locataire Paris
Filtre avancé	Contrainte de localisation égale à eu-west-3
Pools de stockage	Site 1 (Paris)
Nom de la règle	Ingestion stricte pour garantir le centre de données Paris
Temps de référence	Temps d'ingestion
Placements	Le jour 0, conservez deux copies répliquées indéfiniment dans le site 1 (Paris)
Comportement d'ingestion	Strict. Toujours utiliser les emplacements de cette règle lors de l'ingestion. L'ingestion échoue s'il n'est pas possible de stocker deux copies de l'objet dans le centre de données de Paris.

Strict ingest to guarantee Paris data center

Compliant: Yes
 Used in active policy: No
 Used in proposed policy: No

Ingest behavior: Strict
 Reference time: Ingest time

Clone Edit Remove

Filters

This rule applies if:
 • Tenant is Paris tenant
 And it only applies if objects have this metadata:
 • Location constraint is eu-west-3

Time period and placements

Retention diagram Placement instructions

Sort placements by Time period Storage pool

● Replicated copy

Rule analysis:
 • StorageGRID site-loss protection will not apply from Day 0 - Forever.
 • Objects processed by this rule will not be deleted by ILM.



Règle ILM 2 pour l'exemple 5 : Ingestion équilibrée pour les autres objets

Cette règle ILM d'exemple utilise le comportement d'ingestion équilibré pour optimiser l'efficacité ILM des objets non couverts par la première règle. Deux copies de tous les objets correspondant à cette règle seront stockées : une au centre de données US et une au centre de données 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 la règle	Exemple de valeur
Compte locataire	Ignorer
Filtre avancé	Non spécifié
Pools de stockage	Site 1 (Paris) et Site 2 (US)
Nom de la règle	2 copies 2 centres de données
Temps de référence	Temps d'ingestion
Placements	Le jour 0, conservez deux copies répliquées en permanence dans deux centres de données

Définition de la règle	Exemple de valeur
Comportement d'ingestion	Équilibré. Les objets correspondant à cette règle sont placés conformément aux instructions de placement de la règle, si possible. Sinon, des copies provisoires sont créées à n'importe quel emplacement disponible.

Politique ILM pour l'exemple 5 : Combinaison des comportements d'ingestion

La politique ILM d'exemple comprend deux règles qui ont des comportements d'ingestion différents.

Une politique ILM utilisant deux comportements d'ingestion différents peut inclure des règles ILM telles que les suivantes :

- Stockez uniquement dans le centre de données de Paris les objets appartenant au locataire parisien et dont la région du compartiment S3 est définie sur eu-west-3 (Paris). Échouez l'ingestion si le centre de données de Paris est indisponible.
- Stockez tous les autres objets (y compris ceux appartenant au locataire Paris mais ayant une région de compartiment différente) à la fois dans le centre de données américain et dans le centre de données parisien. Créez des copies intermédiaires dans tout emplacement disponible si l'instruction de placement ne peut être satisfaite.

Lorsque vous simulez la politique d'exemple, vous vous attendez à ce que les objets de test soient évalués comme suit :

- Tous les objets appartenant au locataire Paris et dont la région du compartiment S3 est définie sur eu-west-3 correspondent à la première règle et sont stockés dans le centre de données de Paris. Parce que la première règle utilise Strict ingest, ces objets ne sont jamais stockés dans le centre de données américain. Si les Storage Nodes du centre de données de Paris ne sont pas disponibles, l'ingestion échoue.
- Tous les autres objets sont pris en compte par la seconde 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 centre de données. Cependant, comme la seconde règle utilise l'ingestion équilibrée, si un centre de données est indisponible, deux copies intermédiaires sont enregistrées dans tout emplacement disponible.

Comment la modification d'une politique ILM affecte les performances de StorageGRID

Si votre protection des données doit être modifiée ou si vous ajoutez de nouveaux sites, vous pouvez créer et activer une nouvelle politique ILM.

Avant de modifier une politique, vous devez comprendre comment les modifications apportées aux emplacements ILM peuvent temporairement affecter les performances globales d'un système StorageGRID.

Dans cet exemple, un nouveau site StorageGRID a été ajouté lors d'une extension, et une nouvelle stratégie ILM active doit être mise en œuvre pour stocker les données sur ce nouveau site. Pour mettre en œuvre une nouvelle stratégie active, commencez par "[créer une règle](#)". Ensuite, vous devez "[simuler](#)" puis "[activer](#)" la nouvelle stratégie.



Les règles et politiques ILM suivantes ne sont données qu'à titre d'exemple. Il existe de nombreuses façons de configurer les règles ILM. Avant d'activer une nouvelle politique, simulez-la pour confirmer qu'elle fonctionnera comme prévu afin de protéger le contenu contre la perte.

Comment la modification d'une politique ILM affecte les performances

Lorsque vous activez une nouvelle stratégie ILM, les performances de votre système StorageGRID peuvent être temporairement affectées, notamment si les instructions de placement de la nouvelle stratégie nécessitent le déplacement de nombreux objets existants vers de nouveaux emplacements.

Lorsque vous activez une nouvelle stratégie ILM, StorageGRID l'utilise pour gérer tous les objets, y compris les objets existants et les objets nouvellement ingérés. Avant d'activer une nouvelle stratégie ILM, vérifiez les modifications apportées à l'emplacement des objets répliqués et à code d'effacement existants. La modification de l'emplacement d'un objet existant peut entraîner des problèmes de ressources temporaires lors de l'évaluation et de la mise en œuvre des nouveaux emplacements.

Pour garantir qu'une nouvelle stratégie ILM n'affecte pas le placement des objets répliqués et à code d'effacement existants, vous pouvez "[créer une règle ILM avec un filtre de temps d'ingestion](#)". Par exemple, **Heure d'ingestion est le ou après <date and time>**, afin que la nouvelle règle s'applique uniquement aux objets ingérés à la date et à l'heure spécifiées ou après.

Les types de modifications de stratégie ILM susceptibles d'affecter temporairement les performances de StorageGRID incluent les suivants :

- Application d'un profil de code d'effacement différent aux objets existants codés par effacement.



StorageGRID considère chaque profil de code d'effacement comme unique et ne réutilise pas les fragments de code d'effacement lorsqu'un nouveau profil est utilisé.

- Modifier le type de copies requises pour les objets existants, par exemple, convertir un pourcentage important d'objets répliqués en objets à code d'effacement.
- Déplacer des copies d'objets existants vers un emplacement complètement différent ; par exemple, déplacer un grand nombre d'objets vers ou depuis un Cloud Storage Pool ou vers ou depuis un site distant.

Politique ILM active pour l'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.

Active policy

Policy history

Policy name:

Data Protection for Two Sites (2 rules)

Reason for change :

Data protection for two sites (using 2 rules)

Start date:

2022-10-11 10:37:11 MDT

Simulate

Policy rules

Retention diagram

Rule order ?	Rule name	Filters ?
1	One-Site Erasure Coding for Tenant A	Tenant is Tenant A
Default	Two-Site Replication for Other Tenants	—

Dans cette politique ILM, les objets appartenant au locataire A sont protégés par code d'effacement 2+1 sur un seul site, tandis que les objets appartenant à tous les autres locataires sont protégés sur deux sites à l'aide d'une réplication à 2 copies.

Règle 1 : code d'effacement sur un seul site pour le locataire A

Définition de la règle	Exemple de valeur
Nom de la règle	Code d'effacement sur un seul site pour le locataire A
Compte locataire	Locataire A
Pool de stockage	Site 1
Placements	code d'effacement 2+1 sur le site 1 depuis le jour 0 et pour toujours

Règle 2 : Réplication sur deux sites pour les autres locataires

Définition de la règle	Exemple de valeur
Nom de la règle	Réplication sur deux sites pour les autres locataires
Compte locataire	Ignorer
Pools de stockage	Site 1 et Site 2
Placements	Deux copies répliquées depuis le jour 0 jusqu'à la fin des temps : une copie sur le site 1 et une copie sur le site 2.

Politique ILM pour l'exemple 6 : Protection des données sur trois sites

Dans cet exemple, la politique ILM est remplacée par une nouvelle politique pour un système StorageGRID à trois sites.

Après avoir étendu le réseau pour ajouter le nouveau site, l'administrateur a créé deux nouveaux pools de stockage : un pool de stockage pour le site 3 et un pool de stockage contenant les trois sites (ce qui n'est pas le même que le pool de stockage par défaut All Storage Nodes). Ensuite, l'administrateur a créé deux nouvelles règles ILM et une nouvelle stratégie ILM, conçue pour protéger les données sur les trois sites.

Lorsque cette nouvelle politique ILM sera activée, les objets appartenant au locataire A seront protégés par code d'effacement 2+1 sur trois sites, tandis que les objets appartenant à d'autres locataires (et les objets plus petits appartenant au locataire A) seront protégés sur trois sites à l'aide d'une réplication à 3 copies.

Règle 1 : code d'effacement à trois sites pour le locataire A

Définition de la règle	Exemple de valeur
Nom de la règle	Codage d'effacement à trois sites pour le locataire A
Compte locataire	Locataire A
Pool de stockage	Les 3 sites (y compris le site 1, le site 2 et le site 3)
Placements	code d'effacement 2+1 sur les 3 sites depuis le premier jour et pour toujours

Règle 2 : Réplication sur trois sites pour les autres locataires

Définition de la règle	Exemple de valeur
Nom de la règle	Réplication sur trois sites pour d'autres locataires
Compte locataire	Ignorer
Pools de stockage	Site 1, Site 2 et Site 3
Placements	Trois copies répliquées du jour 0 à l'infini : une copie sur le site 1, une copie sur le site 2 et une copie sur le site 3.

Activation de la stratégie ILM pour l'exemple 6

Lorsque vous activez une nouvelle stratégie ILM, les objets existants peuvent être déplacés vers de nouveaux emplacements ou de nouvelles copies d'objets peuvent être créées pour les objets existants, en fonction des instructions de placement figurant dans les règles nouvelles ou mises à jour.



Des erreurs dans une stratégie ILM peuvent entraîner une perte de données irréversible. Examinez attentivement et simulez la stratégie avant de l'activer afin de confirmer qu'elle fonctionnera comme prévu.



Lorsque vous activez une nouvelle stratégie ILM, StorageGRID l'utilise pour gérer tous les objets, y compris les objets existants et les objets nouvellement ingérés. Avant d'activer une nouvelle stratégie ILM, vérifiez les modifications apportées à l'emplacement des objets répliqués et à code d'effacement existants. La modification de l'emplacement d'un objet existant peut entraîner des problèmes de ressources temporaires lors de l'évaluation et de la mise en œuvre des nouveaux emplacements.

Que se passe-t-il lorsque les instructions de code d'effacement changent

Dans la politique ILM actuellement active pour cet exemple, les objets appartenant au locataire A sont protégés à l'aide du code d'effacement 2+1 sur le site 1. Dans la nouvelle politique ILM, les objets appartenant au locataire A seront protégés à l'aide du code d'effacement 2+1 sur les sites 1, 2 et 3.

Lorsque la nouvelle stratégie 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. Ensuite, chacun des trois fragments est stocké sur un site différent.
- Les objets existants appartenant au locataire A sont réévalués lors du processus de numérisation ILM en cours. Parce que les instructions de placement ILM utilisent un nouveau profil de code d'effacement, de tout nouveaux fragments codés par code d'effacement sont créés et répartis sur les trois sites.



Les fragments 2+1 existants sur le site 1 ne sont pas réutilisés. StorageGRID considère chaque profil de code d'effacement comme unique et ne réutilise pas les fragments de code d'effacement lorsqu'un nouveau profil est utilisé.

Que se passe-t-il lorsque les instructions de réplication changent

Dans la politique ILM actuellement active pour cet exemple, les objets appartenant à d'autres locataires sont protégés à l'aide de deux copies répliquées dans des pools de stockage sur les sites 1 et 2. Dans la nouvelle politique ILM, les objets appartenant à d'autres locataires seront protégés à l'aide de trois copies répliquées dans des pools de stockage sur les sites 1, 2 et 3.

Lorsque la nouvelle stratégie ILM est activée, les opérations ILM suivantes se produisent :

- Lorsqu'un locataire autre que le locataire A ingère un nouvel objet, StorageGRID crée trois copies et enregistre une sur chaque site.
- Les objets existants appartenant à ces autres locataires sont réévalués lors du processus d'analyse ILM en cours. Parce que les copies d'objets existantes sur Site 1 et Site 2 continuent de satisfaire aux exigences de réplication de la nouvelle règle ILM, StorageGRID n'a besoin de créer qu'une seule nouvelle copie de l'objet pour Site 3.

Impact de l'activation de cette politique sur les performances

Lorsque la stratégie ILM de cet exemple est activée, les performances globales de ce système StorageGRID seront temporairement affectées. Des ressources de grille supérieures à la normale seront nécessaires pour créer de nouveaux fragments à code d'effacement pour les objets existants du locataire A et de nouvelles copies répliquées sur le site 3 pour les objets existants des autres locataires.

Suite à la modification de la politique ILM, les requêtes de lecture et d'écriture des clients pourraient temporairement subir des latences supérieures à la normale. Les latences reviendront à des niveaux normaux une fois que les instructions de placement auront été entièrement appliquées sur l'ensemble de la grille.

Pour éviter les problèmes de ressources lors de l'activation d'une nouvelle stratégie ILM, vous pouvez utiliser

le filtre avancé Ingest time dans toute règle susceptible de modifier l'emplacement d'un grand nombre d'objets existants. Définissez Ingest time sur une valeur supérieure ou égale à l'heure approximative à laquelle la nouvelle stratégie entrera en vigueur afin de garantir que les objets existants ne soient pas déplacés inutilement.



Contactez le support technique si vous devez ralentir ou augmenter la vitesse à laquelle les objets sont traités après une modification de la stratégie ILM.

Stratégie ILM conforme pour S3 Object Lock dans StorageGRID

Vous pouvez utiliser le compartiment S3, les règles ILM et la stratégie ILM de cet exemple comme point de départ lors de la définition d'une stratégie ILM pour répondre aux exigences de protection et de conservation des objets dans les compartiments avec S3 Object Lock activé.



Si vous avez utilisé l'ancienne fonctionnalité de conformité dans les versions précédentes de StorageGRID, vous pouvez également utiliser cet exemple pour gérer les compartiments existants sur lesquels l'ancienne fonctionnalité de conformité est activée.



Les règles et politiques ILM suivantes ne sont données qu'à titre d'exemple. Il existe de nombreuses façons de configurer les règles ILM. Avant d'activer une nouvelle politique, simulez-la pour confirmer qu'elle fonctionnera comme prévu afin de protéger le contenu contre la perte.

Informations connexes

- ["Gérez les objets avec S3 Object Lock"](#)
- ["Créer une politique ILM"](#)

Compartiment et objets pour l'exemple de S3 Object Lock

Dans cet exemple, un compte locataire S3 nommé Bank of ABC a utilisé le Tenant Manager pour créer un compartiment avec le S3 Object Lock activé afin de stocker des enregistrements bancaires critiques.

Définition du compartiment	Exemple de valeur
Nom du compte locataire	Banque ABC
Nom du compartiment	relevés bancaires
Région du compartiment	us-east-1 (par défaut)

Chaque objet et chaque version d'objet ajoutés au compartiment bank-records utiliseront les valeurs suivantes pour les paramètres `retain-until-date` et `legal hold`.

Paramétrage pour chaque objet	Exemple de valeur
retain-until-date	"2030-12-30T23:59:59Z" (30 décembre 2030) Chaque version d'objet possède son propre `retain-until-date` paramètre. Ce paramètre peut être augmenté, mais pas diminué.
legal hold	« OFF » (Sans effet) Une restriction légale peut être appliquée ou levée à toute version d'un objet à tout moment pendant sa période de conservation. Si un objet fait l'objet d'une restriction légale, il ne peut être supprimé même si la retain-until-date a été atteinte.

Exemple de règle ILM 1 pour S3 Object Lock : profil de code d'effacement avec correspondance de compartiment

Cette règle ILM s'applique uniquement au compte locataire S3 nommé Bank of ABC. Elle identifie tout objet dans le `bank-records` compartiment et utilise ensuite le code d'effacement pour stocker l'objet sur des nœuds de stockage répartis sur trois sites de centres de données, en utilisant un profil de code d'effacement 6+3. Cette règle répond aux exigences des compartiments avec S3 Object Lock activé : une copie est conservée sur les nœuds de stockage du jour 0 à toujours, en utilisant la date d'ingestion comme référence.

Définition de la règle	Exemple de valeur
Nom de la règle	Règle conforme : Objets EC dans le compartiment bank-records - Bank of ABC
Compte locataire	Banque ABC
Nom du compartiment	bank-records
Filtre avancé	Taille de l'objet (Mo) supérieure à 1 Remarque : Ce filtre garantit que le code d'effacement n'est pas utilisé pour les objets de 1 Mo ou moins.

Définition de la règle	Exemple de valeur
Temps de référence	Temps d'ingestion
Placements	Dès le premier jour, stockez pour toujours
Profil de code d'effacement	• Créez une copie à code d'effacement sur les nœuds de stockage de trois sites de centres de données • Utilisez un schéma de code d'effacement 6+3

Règle ILM 2 pour l'exemple de S3 Object Lock : règle non conforme

Cet exemple de règle ILM stocke initialement deux copies répliquées d'objet sur des Storage Nodes. Après un an, elle stocke une copie dans un Cloud Storage Pool de façon permanente. Parce que cette règle utilise un Cloud Storage Pool, elle n'est pas conforme et ne s'appliquera pas aux objets dans des compartiments avec S3 Object Lock activé.

Définition de la règle	Exemple de valeur
Nom de la règle	Règle non conforme : Utiliser un Cloud Storage Pool
Comptes de locataire	Non spécifié
Nom du compartiment	Non spécifié, mais ne s'appliquera qu'aux compartiments qui n'ont pas le verrouillage d'objets S3 (ou l'ancienne fonctionnalité de conformité) activé.
Filtre avancé	Non spécifié

Définition de la règle	Exemple de valeur
Temps de référence	Temps d'ingestion
Placements	• Le jour 0, conservez deux copies répliquées sur les nœuds de stockage dans Data Center 1 et Data Center 2 pendant 365 jours • Après un an, conservez une copie répliquée dans un Cloud Storage Pool pour toujours

Règle ILM 3 pour l'exemple de S3 Object Lock : règle par défaut

Cette règle ILM d'exemple copie les données d'objet vers des pools de stockage dans deux centres de données. Cette règle conforme est conçue pour être la règle par défaut de la stratégie ILM. Elle ne comporte aucun filtre, n'utilise pas l'heure de référence Noncurrent et satisfait aux exigences des compartiments avec S3 Object Lock activé : deux copies d'objet sont conservées sur les Storage Nodes du jour 0 à toujours, en utilisant Ingest comme heure de référence.

Définition de la règle	Exemple de valeur
Nom de la règle	Règle de conformité par défaut : Deux copies deux centres de données
Compte locataire	Non spécifié
Nom du compartiment	Non spécifié
Filtre avancé	Non spécifié

Définition de la règle	Exemple de valeur
Temps de référence	Temps d'ingestion
Placements	Depuis le jour 0 et pour toujours, conservez deux copies répliquées : une sur les nœuds de stockage dans Data Center 1 et une sur les nœuds de stockage dans Data Center 2.

Exemple de politique ILM conforme pour S3 Object Lock

Pour créer une stratégie ILM qui protège efficacement tous les objets de votre système, y compris ceux des compartiments avec S3 Object Lock activé, vous devez sélectionner des règles ILM qui répondent aux exigences de stockage de tous les objets. Ensuite, vous devez simuler et activer la stratégie.

Ajouter des règles à la politique

Dans cet exemple, la politique ILM comprend trois règles ILM, dans l'ordre suivant :

1. Une règle conforme qui utilise le code d'effacement pour protéger les objets de plus de 1 Mo dans un compartiment spécifique avec S3 Object Lock activé. Les objets sont stockés sur les Storage Nodes du jour 0 à toujours.
2. Une règle non conforme qui crée deux copies d'objet répliquées sur les Storage Nodes pendant un an, puis déplace définitivement une copie d'objet vers un Cloud Storage Pool. Cette règle ne s'applique pas aux compartiments avec S3 Object Lock activé, car elle utilise un Cloud Storage Pool.
3. La règle de conformité par défaut qui crée deux copies d'objets répliquées sur les Storage Nodes, du jour 0 pour toujours.

Simuler la règle

Après avoir ajouté des règles à votre stratégie, choisi une règle conforme par défaut et organisé les autres règles, vous devez simuler la stratégie en testant des objets provenant du compartiment avec S3 Object Lock activé et d'autres compartiments. Par exemple, lorsque vous simulez la stratégie d'exemple, vous pouvez vous attendre à ce que les objets de test soient évalués comme suit :

- La première règle ne correspondra qu'aux objets de test supérieurs à 1 Mo dans le compartiment bank-records du locataire Bank of ABC.
- La deuxième règle s'appliquera à tous les objets dans tous les compartiments non conformes pour tous les autres comptes locataires.
- La règle par défaut correspondra à ces objets :
 - Objets de 1 Mo ou moins dans le compartiment bank-records pour le locataire Bank of ABC.
 - Objets dans tout autre compartiment pour lequel le verrouillage d'objets S3 est activé pour tous les autres comptes locataires.

Activez la règle

Lorsque vous êtes pleinement convaincu que la nouvelle politique protège les données d'objet comme prévu, vous pouvez l'activer.

Comment le cycle de vie des compartiments S3 et la politique ILM interagissent dans StorageGRID

Selon votre configuration de cycle de vie, les objets suivent les paramètres de rétention soit du cycle de vie du compartiment S3, soit d'une politique ILM.

Exemple de priorité donnée au cycle de vie des compartiments par rapport à la politique ILM

Règle ILM

- Règle basée sur une référence temporelle non actuelle : le jour 0, conserver X copies pendant 20 jours
- Règle basée sur la référence à l'heure d'ingestion (par défaut) : le jour 0, conserver X copies pendant 50 jours

Cycle de vie du bucket

```
"Filter": {"Prefix": "docs/"}, "Expiration": {"Days": 100},  
"NoncurrentVersionExpiration": {"NoncurrentDays": 5}
```

Résultat

- Un objet nommé « docs/text » est ingéré. Il correspond au filtre de cycle de vie du compartiment avec le préfixe « docs/ ».
 - Au bout de 100 jours, un marqueur de suppression est créé et « docs/text » devient non actuel.
 - Après 5 jours, soit un total de 105 jours depuis l'ingestion, « docs/text » est supprimé.
 - Après 95 jours, soit un total de 200 jours depuis l'ingest et 100 jours depuis la création du delete-marker, le delete-marker expiré est supprimé.
- Un objet nommé « video/movie » est ingéré. Il ne correspond pas au filtre et utilise la politique de rétention ILM.
 - Au bout de 50 jours, un marqueur de suppression est créé et "video/movie" devient non actuel.
 - Après 20 jours, soit un total de 70 jours depuis l'ingestion, « vidéo/film » est supprimé.
 - Après 30 jours, soit un total de 100 jours depuis l'ingestion et 50 jours depuis la création du marqueur de suppression, le marqueur de suppression expiré est supprimé.

Exemple de cycle de vie d'un seau avec conservation implicite illimitée

Règle ILM

- Règle basée sur une référence temporelle non actuelle : le jour 0, conserver X copies pendant 20 jours
- Règle basée sur la référence à l'heure d'ingestion (par défaut) : le jour 0, conserver X copies pendant 50 jours

Cycle de vie du bucket

```
"Filter": {"Prefix": "docs/"}, "Expiration": {"ExpiredObjectDeleteMarker":  
true}
```

Résultat

- Un objet nommé « docs/text » est ingéré. Il correspond au filtre de cycle de vie du compartiment avec le préfixe « docs/ ».

L'`Expiration` action s'applique uniquement aux marqueurs de suppression expirés, ce qui implique de conserver tout le reste indéfiniment (à partir de « docs/ »).

Les marqueurs de suppression commençant par « docs/ » sont supprimés lorsqu'ils expirent.

- Un objet nommé « video/movie » est ingéré. Il ne correspond pas au filtre et utilise la politique de rétention ILM.
 - Au bout de 50 jours, un marqueur de suppression est créé et "video/movie" devient non actuel.
 - Après 20 jours, soit un total de 70 jours depuis l'ingestion, « vidéo/film » est supprimé.
 - Après 30 jours, soit un total de 100 jours depuis l'ingestion et 50 jours depuis la création du marqueur de suppression, le marqueur de suppression expiré est supprimé.

Exemple d'utilisation du cycle de vie des compartiments pour dupliquer l'ILM et nettoyer les marqueurs de suppression expirés

Règle ILM

- Règle basée sur une référence temporelle non actuelle : le jour 0, conserver X copies pendant 20 jours
- Règle basée sur la référence à l'heure d'ingestion (par défaut) : au jour 0, conserver X copies indéfiniment

Cycle de vie du bucket

```
"Filter": {}, "Expiration": {"ExpiredObjectDeleteMarker": true},  
"NoncurrentVersionExpiration": {"NoncurrentDays": 20}
```

Résultat

- La politique ILM est dupliquée dans le cycle de vie du bucket.
 - La règle de conservation permanente de la stratégie ILM est conçue pour supprimer manuellement les objets et nettoyer les versions non actuelles après 20 jours. Par conséquent, la règle de durée d'ingestion conservera indéfiniment les marqueurs de suppression expirés.
 - Le cycle de vie du compartiment reproduit le comportement de la politique ILM tout en ajoutant "ExpiredObjectDeleteMarker": true, ce qui supprime les marqueurs de suppression une fois qu'ils ont expiré
- Un objet est ingéré. L'absence de filtre signifie que le cycle de vie du compartiment s'applique à tous les objets et remplace les paramètres de rétention ILM.
 - Lorsqu'un locataire soumet une demande de suppression d'objet, un marqueur de suppression est créé et l'objet devient non actuel.
 - Au bout de 20 jours, l'objet obsolète est supprimé et l'indicateur de suppression devient expiré.
 - Peu après, le marqueur de suppression expiré est supprimé.

Informations sur le copyright

Copyright © 2026 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.