



Exemples de règles et de politiques ILM

StorageGRID software

NetApp

December 03, 2025

This PDF was generated from <https://docs.netapp.com/fr-fr/storagegrid-119/ilm/example-1-ilm-rules-and-policy-for-object-storage.html> on December 03, 2025. Always check docs.netapp.com for the latest.

Sommaire

Exemples de règles et de politiques ILM	1
Exemple 1 : Règles et politique ILM pour le stockage d'objets	1
Règle ILM 1 pour l'exemple 1 : Copier les données d'objet sur deux sites	1
Règle ILM 2 pour l'exemple 1 : Profil de codage d'effacement avec correspondance de compartiment ..	2
Politique ILM par exemple 1	3
Exemple 2 : Règles et politique ILM pour le filtrage de la taille des objets EC	4
Règle ILM 1 pour l'exemple 2 : utiliser EC pour les objets supérieurs à 1 Mo	4
Règle ILM 2 pour l'exemple 2 : Deux copies répliquées	5
Politique ILM pour l'exemple 2 : utiliser EC pour les objets supérieurs à 1 Mo	5
Exemple 3 : Règles et politique ILM pour une meilleure protection des fichiers image	5
Règle ILM 1 pour l'exemple 3 : utiliser EC pour les fichiers image supérieurs à 1 Mo	6
Règle ILM 2 pour l'exemple 3 : créer 2 copies répliquées pour tous les fichiers image restants	6
Politique ILM pour l'exemple 3 : Meilleure protection des fichiers image	7
Exemple 4 : Règles et politique ILM pour les objets versionnés S3	7
Règle ILM 1 par exemple 4 : Conservez trois copies pendant 10 ans	8
Règle ILM 2 pour l'exemple 4 : Conservez deux copies des versions non actuelles pendant 2 ans	8
Politique ILM pour l'exemple 4 : objets versionnés S3	10
Exemple 5 : Règles et politique ILM pour un comportement d'ingestion strict	10
Règle ILM 1 par exemple 5 : Ingestion stricte pour garantir le centre de données de Paris	11
Règle ILM 2 par exemple 5 : Ingestion équilibrée pour d'autres objets	12
Politique ILM pour l'exemple 5 : Combinaison des comportements d'ingestion	13
Exemple 6 : Modifier une politique ILM	13
Comment la modification d'une politique ILM affecte les performances	14
Politique ILM active pour l'exemple 6 : Protection des données sur deux sites	14
Politique ILM pour l'exemple 6 : Protection des données sur trois sites	16
Activation de la politique ILM par exemple 6	16
Exemple 7 : Politique ILM conforme pour le verrouillage d'objet S3	18
Exemple de bucket et d'objets pour le verrouillage d'objet S3	18
Exemple de règle ILM 1 pour le verrouillage d'objet S3 : profil de codage d'effacement avec correspondance de compartiment	19
Règle ILM 2 pour l'exemple de verrouillage d'objet S3 : règle non conforme	20
Exemple de règle 3 ILM pour le verrouillage d'objet S3 : règle par défaut	20
Exemple de politique ILM conforme pour le verrouillage d'objet S3	21
Exemple 8 : Priorités pour le cycle de vie du bucket S3 et la politique ILM	22
Exemple de cycle de vie d'un bucket prioritaire sur la politique ILM	22
Exemple de cycle de vie d'un bucket implicitement conservé pour toujours	22
Exemple d'utilisation du cycle de vie du bucket pour dupliquer ILM et nettoyer les marqueurs de suppression expirés	23

Exemples de règles et de politiques ILM

Exemple 1 : Règles et politique ILM pour le stockage d'objets

Vous pouvez utiliser les exemples de règles et de politiques suivants comme point de départ lors de la définition d'une politique ILM pour répondre à vos exigences de protection et de conservation d'objets.



Les règles et politiques ILM suivantes ne sont que des exemples. 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 pour protéger le contenu contre la perte.

Règle ILM 1 pour l'exemple 1 : Copier les données d'objet sur deux sites

Cet exemple de règle ILM copie les données d'objet vers des pools de stockage sur deux sites.

Définition de la règle	Exemple de valeur
Pools de stockage sur un seul site	Deux pools de stockage, chacun contenant des sites différents, nommés Site 1 et Site 2.
Nom de la règle	Deux copies, deux sites
Heure de référence	Temps d'ingestion
Placements	Du jour 0 à la date définitive, conservez une copie répliquée sur le site 1 et une copie répliquée sur le site 2.

La section Analyse des règles du diagramme de rétention indique :

- La protection contre la perte de site StorageGRID s'appliquera pendant toute la durée de cette règle.
- Les objets traités par cette règle ne seront pas supprimés par ILM.

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
Repliated 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

Règle ILM 2 pour l'exemple 1 : Profil de codage d'effacement avec correspondance de compartiment

Cet exemple de règle ILM utilise un profil de codage d'effacement et un compartiment S3 pour déterminer où et combien de temps l'objet est stocké.

Définition de la règle	Exemple de valeur
Pool de stockage avec plusieurs sites	- Un pool de stockage sur trois sites (sites 1, 2, 3) - Utiliser le schéma de codage d'effacement 6+3
Nom de la règle	Dossiers financiers du compartiment S3
Heure de référence	Temps d'ingestion
Placements	Pour les objets du compartiment S3 nommé finance-records, créez une copie à codage d'effacement dans le pool spécifié par le profil de codage d'effacement. Gardez cette copie pour toujours.

2

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

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

Duration

Forever

Politique ILM par exemple 1

En pratique, la plupart des politiques ILM sont simples, même si le système StorageGRID vous permet de concevoir des politiques ILM sophistiquées et complexes.

Une politique ILM typique pour une grille multi-sites peut inclure des règles ILM telles que les suivantes :

- Lors de l'ingestion, stockez tous les objets appartenant au bucket S3 nommé `finance-records` dans un pool de stockage contenant trois sites. Utilisez le codage d'effacement 6+3.
- Si un objet ne correspond pas à la première règle ILM, utilisez la règle ILM par défaut de la stratégie, Deux copies, deux centres de données, pour stocker une copie de cet objet sur le site 1 et une copie sur le site 2.

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

- ["Utiliser les politiques ILM"](#)
- ["Créer des politiques ILM"](#)

Exemple 2 : Règles et politique ILM pour le filtrage de la taille des objets EC

Vous pouvez utiliser les exemples de règles et de politiques suivants comme points de départ pour définir une politique ILM qui filtre par taille d'objet pour répondre aux exigences EC recommandées.



Les règles et politiques ILM suivantes ne sont que des exemples. 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 pour protéger le contenu contre la perte.

Règle ILM 1 pour l'exemple 2 : utiliser EC pour les objets supérieurs à 1 Mo

Cet exemple de règle ILM efface les codes d'objets supérieurs à 1 Mo.



Le codage d'effacement est particulièrement adapté aux objets supérieurs à 1 Mo. N'utilisez pas le codage d'effacement pour les objets inférieurs à 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	Objets EC uniquement > 1 Mo
Heure de référence	Temps d'ingestion

Définition de la règle	Exemple de valeur
Filtre avancé pour la taille de l'objet	Taille de l'objet supérieure à 1 Mo
Placements	Créer une copie codée à effacement 2+1 en utilisant trois sites

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

Object size

greater than

1

MB

Règle ILM 2 pour l'exemple 2 : Deux copies répliquées

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 politique. Étant donné que la première règle filtre tous les objets supérieurs à 1 Mo, cette règle s'applique uniquement aux objets de 1 Mo ou moins.

Définition de la règle	Exemple de valeur
Nom de la règle	Deux copies répliquées
Heure de référence	Temps d'ingestion
Filtre avancé pour la taille de l'objet	Aucune
Placements	Du jour 0 à la date définitive, conservez une copie répliquée sur le site 1 et une copie répliquée sur le site 2.

Politique ILM pour l'exemple 2 : utiliser EC pour les objets supérieurs à 1 Mo

Cet exemple de politique ILM comprend deux règles ILM :

- La première règle efface les codes de tous les objets dont la taille est supérieure à 1 Mo.
- La deuxième règle ILM (par défaut) crée deux copies répliquées. Étant donné que les objets supérieurs à 1 Mo ont été filtrés par la règle 1, la règle 2 s'applique uniquement aux objets de 1 Mo ou moins.

Exemple 3 : Règles et politique ILM pour une meilleure protection des fichiers image

Vous pouvez utiliser les exemples de règles et de politiques suivants pour garantir que les images supérieures à 1 Mo sont codées par effacement et que deux copies d'images plus petites sont effectuées.



Les règles et politiques ILM suivantes ne sont que des exemples. 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 pour protéger le contenu contre la perte.

Règle ILM 1 pour l'exemple 3 : utiliser EC pour les fichiers image supérieurs à 1 Mo

Cet exemple de règle ILM utilise un filtrage avancé pour effacer le code de tous les fichiers image supérieurs à 1 Mo.



Le codage d'effacement est particulièrement adapté aux objets supérieurs à 1 Mo. N'utilisez pas le codage d'effacement pour les objets inférieurs à 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
Heure de référence	Temps d'ingestion
Filtre avancé pour la taille de l'objet	Taille de l'objet supérieure à 1 Mo
Filtres avancés pour la clé	• Se termine par .jpg • Se termine par .png
Placements	Créer une copie codée à effacement 2+1 en utilisant trois sites

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 première règle de la stratégie, l'instruction de placement du codage d'effacement s'applique uniquement aux fichiers .jpg et .png supérieurs à 1 Mo.

Règle ILM 2 pour l'exemple 3 : créer 2 copies répliquées pour tous les fichiers image restants

Cet exemple de règle ILM utilise un filtrage avancé pour spécifier que des fichiers image plus petits doivent être répliqués. Étant donné que la première règle de la politique a déjà mis en correspondance des 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
Heure de référence	Temps d'ingestion
Filtres avancés pour la clé	• Se termine par .jpg • Se termine par .png
Placements	Créer 2 copies répliquées dans deux pools de stockage

Politique ILM pour l'exemple 3 : Meilleure protection des fichiers image

Cet exemple de politique ILM comprend trois règles :

- La première règle efface les codes de tous les fichiers image supérieurs à 1 Mo.
- La deuxième règle crée deux copies de tous les fichiers image restants (c'est-à-dire des images de 1 Mo ou moins).
- La règle par défaut s'applique à tous les objets restants (c'est-à-dire tous les fichiers non image).

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	—

Exemple 4 : Règles et politique ILM pour les objets versionnés S3

Si vous disposez d'un compartiment S3 avec le contrôle de version activé, vous pouvez gérer les versions d'objet non actuelles en incluant des règles dans votre stratégie ILM qui utilisent « Heure non actuelle » comme heure de référence.



Si vous spécifiez une durée de conservation limitée pour les objets, ces objets seront supprimés définitivement une fois la période atteinte. Assurez-vous de bien comprendre combien de temps les objets seront conservés.

Comme le montre cet exemple, vous pouvez contrôler la quantité de stockage utilisée par les objets versionnés en utilisant différentes instructions de placement pour les versions d'objet non actuelles.



Les règles et politiques ILM suivantes ne sont que des exemples. 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 pour protéger le contenu contre la perte.



Pour effectuer une simulation de stratégie ILM sur une version non actuelle d'un objet, vous devez connaître l'UUID ou le CBID de la version de l'objet. Pour trouver l'UUID et le CBID, utilisez ["recherche de métadonnées d'objet"](#) tant que l'objet est toujours d'actualité.

Informations connexes

["Comment les objets sont supprimés"](#)

Règle ILM 1 par 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
Piscines 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 exemplaires dix ans
Heure 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 : Conservez deux copies des versions non actuelles pendant 2 ans

Cet exemple de règle ILM 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 toutes les versions non actuelles.

Pour créer une règle qui utilise « Heure non actuelle » comme heure de référence, sélectionnez **Oui** pour la question « Appliquer cette règle uniquement aux anciennes versions d'objet (dans les compartiments S3 avec le contrôle de version activé) ? » à l'étape 1 (Saisir les détails) de l'assistant Créer une règle ILM. Lorsque vous sélectionnez **Oui**, *Heure non actuelle* est automatiquement sélectionné comme heure de référence et vous ne pouvez pas sélectionner une heure de référence différente.

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 stockées pendant deux ans.

Définition de la règle	Exemple de valeur
Piscines de stockage	Deux pools de stockage, chacun dans des centres de données différents, Site 1 et Site 2.
Nom de la règle	Versions non actuelles : deux exemplaires, deux ans
Heure de référence	Temps non actuel Sélectionné automatiquement lorsque vous sélectionnez Oui pour la question « Appliquer cette règle uniquement aux anciennes versions d'objet (dans les compartiments S3 avec le contrôle de version activé) ? » dans l'assistant Créer une règle ILM.
Placements	Le jour 0 par rapport à la période non courante (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 de l'objet non courantes pendant 2 ans (730 jours), une sur le site 1 et une sur le site 2. Au bout de 2 ans, supprimez les versions non actuelles.

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 « Heure non actuelle » 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 toutes les versions plus anciennes (non actuelles) de chaque objet pendant 2 ans, à compter du jour où la version est devenue non actuelle.



Les règles « Heure non actuelle » doivent apparaître dans la politique avant les règles qui s'appliquent à la version actuelle de l'objet. Dans le cas contraire, les versions d'objet non actuelles ne seront jamais mises en correspondance avec la règle « Heure non actuelle ».

- Lors de l'ingestion, créez trois copies répliquées et stockez une copie sur chacun des trois sites. Conservez des copies de la version actuelle de l'objet pendant 10 ans.

Lorsque vous simulez l'exemple de politique, vous vous attendez à ce que les objets de test soient évalués comme suit :

- Toutes les versions d'objet non actuelles seront mises en correspondance avec la première règle. Si une version d'objet non actuelle a plus de 2 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 comme version actuelle de l'objet et rend la version précédente de l'objet « non actuelle ». Lors de la prochaine évaluation ILM, cette version non actuelle correspond à la première règle. En conséquence, la copie du site 3 est purgée et les deux copies des sites 1 et 2 sont stockées pendant 2 ans supplémentaires.

Exemple 5 : Règles et politique ILM pour un comportement d'ingestion strict

Vous pouvez utiliser un filtre d'emplacement et le comportement d'ingestion strict dans une règle pour empêcher l'enregistrement d'objets à un emplacement de centre de données particulier.

Dans cet exemple, un locataire basé à Paris ne souhaite pas stocker certains objets en dehors de l'UE en raison de préoccupations réglementaires. D'autres objets, y compris tous les objets provenant d'autres comptes locataires, peuvent être stockés dans le centre de données de Paris ou dans le centre de données américain.



Les règles et politiques ILM suivantes ne sont que des exemples. 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 pour protéger le contenu contre la perte.

Informations connexes

- ["Options d'ingestion"](#)
- ["Créer une règle ILM : sélectionner le comportement d'ingestion"](#)

Règle ILM 1 par exemple 5 : Ingestion stricte pour garantir le centre de données de Paris

Cet exemple de règle ILM utilise le comportement d'ingestion stricte pour garantir que les objets enregistrés par un locataire basé à Paris dans des buckets S3 avec la région définie sur la région eu-ouest-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 de compartiment S3 est définie sur eu-west-3 (Paris).

Définition de la règle	Exemple de valeur
Compte locataire	Locataire parisien
Filtre avancé	La contrainte de localisation est égale à eu-ouest-3
Piscines de stockage	Site 1 (Paris)
Nom de la règle	Ingestion stricte pour garantir le centre de données de Paris
Heure de référence	Temps d'ingestion
Placements	Le jour 0, conserver deux copies répliquées pour toujours dans le site 1 (Paris)
Comportement d'ingestion	Strict. Utilisez toujours les placements 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 par exemple 5 : Ingestion équilibrée pour d'autres objets

Cet exemple de règle ILM utilise le comportement d'ingestion équilibré pour fournir une efficacité ILM optimale pour tous les objets ne correspondant pas à la première règle. Deux copies de tous les objets correspondant à cette règle seront stockées : une dans le centre de données américain et une dans le centre de données parisien. Si la règle ne peut pas être satisfaite immédiatement, des copies provisoires sont stockées à tout endroit 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
Piscines de stockage	Site 1 (Paris) et Site 2 (États-Unis)
Nom de la règle	2 copies 2 centres de données
Heure de référence	Temps d'ingestion

Définition de la règle	Exemple de valeur
Placements	Le jour 0, conservez deux copies répliquées pour toujours dans deux centres de données
Comportement d'ingestion	Équilibré. Les objets qui correspondent à cette règle sont placés conformément aux instructions de placement de la règle si possible. Dans le cas contraire, des copies provisoires sont réalisées à tout endroit disponible.

Politique ILM pour l'exemple 5 : Combinaison des comportements d'ingestion

L'exemple de politique ILM inclut deux règles qui ont des comportements d'ingestion différents.

Une politique ILM qui utilise deux comportements d'ingestion différents peut inclure des règles ILM telles que les suivantes :

- Stockez les objets appartenant au locataire de Paris et dont la région de compartiment S3 est définie sur eu-west-3 (Paris) uniquement dans le centre de données de Paris. Échec de l'ingestion si le centre de données de Paris n'est pas disponible.
- Stockez tous les autres objets (y compris ceux qui appartiennent au locataire de Paris mais qui ont une région de compartiment différente) dans le centre de données américain et dans le centre de données de Paris. Faites des copies provisoires dans n'importe quel endroit disponible si les instructions de placement ne peuvent pas être respectées.

Lorsque vous simulez l'exemple de politique, vous vous attendez à ce que les objets de test soient évalués comme suit :

- Tous les objets appartenant au locataire de Paris et dont la région de compartiment S3 est définie sur eu-west-3 correspondent à la première règle et sont stockés dans le centre de données de Paris. Étant donné que la première règle utilise l'ingestion stricte, ces objets ne sont jamais stockés dans le centre de données américain. Si les nœuds de stockage du centre de données de Paris ne sont pas disponibles, l'ingestion échoue.
- Tous les autres objets sont mis en correspondance avec la deuxième règle, y compris les objets qui appartiennent au locataire Paris et dont la région de 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 deuxième règle utilise l'ingestion équilibrée, si un centre de données n'est pas disponible, deux copies intermédiaires sont enregistrées à n'importe quel emplacement disponible.

Exemple 6 : Modifier une politique ILM

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 placements ILM peuvent affecter temporairement les performances globales d'un système StorageGRID .

Dans cet exemple, un nouveau site StorageGRID a été ajouté dans une extension et une nouvelle stratégie ILM active doit être implémentée pour stocker les données sur le nouveau site. Pour mettre en œuvre une nouvelle politique active, commencez par ["créer une politique"](#) . Ensuite, vous devez ["simuler"](#) et puis ["activer"](#) la nouvelle politique.



Les règles et politiques ILM suivantes ne sont que des exemples. 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 pour 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, en particulier si les instructions de placement dans 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 toutes les modifications apportées au placement des objets répliqués et codés par effacement 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.

Pour garantir qu'une nouvelle politique ILM n'affecte pas le placement des objets répliqués et codés par effacement existants, vous pouvez "[créer une règle ILM avec un filtre de temps d'ingestion](#)". Par exemple, **L'heure d'ingestion est le ou après <date et heure>**, de sorte 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 politique ILM qui peuvent affecter temporairement les performances de StorageGRID sont les suivants :

- Application d'un profil de codage d'effacement différent aux objets codés par effacement existants.



StorageGRID considère que chaque profil de codage d'effacement est unique et ne réutilise pas les fragments de codage d'effacement lorsqu'un nouveau profil est utilisé.

- Modification du type de copies requises pour les objets existants ; par exemple, conversion d'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 pool de stockage cloud ou vers ou depuis un site distant.

Politique ILM active pour l'exemple 6 : Protection des données sur deux sites

Dans cet exemple, la stratégie 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 un codage 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	Codage d’effacement sur un seul site pour le locataire A
Compte locataire	Locataire A
Piscine de stockage	Site 1
Placements	Codage d’effacement 2+1 sur le site 1 du jour 0 à l’infini

Règle 2 : Réplication sur deux sites pour d’autres locataires

Définition de la règle	Exemple de valeur
Nom de la règle	Réplication sur deux sites pour d’autres locataires
Compte locataire	Ignorer
Piscines de stockage	Site 1 et Site 2
Placements	Deux copies répliquées du jour 0 jusqu’à toujours : 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 effectué une extension pour ajouter le nouveau site, l'administrateur de la grille a créé deux nouveaux pools de stockage : un pool de stockage pour le site 3 et un pool de stockage contenant les trois sites (différent du pool de stockage par défaut de tous les nœuds de stockage). Ensuite, l'administrateur a créé deux nouvelles règles ILM et une nouvelle politique ILM, conçues pour protéger les données sur les trois sites.

Lorsque cette nouvelle politique ILM est activée, les objets appartenant au locataire A seront protégés par un codage 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 : Codage 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
Piscine de stockage	Les 3 sites (comprend le site 1, le site 2 et le site 3)
Placements	Codage d'effacement 2+1 sur les 3 sites du jour 0 à pour toujours

Règle 2 : Réplication sur trois sites pour d'autres locataires

Définition de la règle	Exemple de valeur
Nom de la règle	Réplication sur trois sites pour d'autres locataires
Compte locataire	Ignorer
Piscines de stockage	Site 1, Site 2 et Site 3
Placements	Trois copies répliquées du jour 0 jusqu'à toujours : une copie sur le site 1, une copie sur le site 2 et une copie sur le site 3.

Activation de la politique ILM par 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 dans toutes les règles nouvelles ou mises à jour.



Des erreurs dans une politique ILM peuvent entraîner une perte de données irrécupérable. Examinez et simulez attentivement la politique avant de l'activer pour 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 toutes les modifications apportées au placement des objets répliqués et codés par effacement 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.

Que se passe-t-il lorsque les instructions de codage d'effacement changent

Dans la politique ILM actuellement active pour cet exemple, les objets appartenant au locataire A sont protégés à l'aide du codage 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 codage d'effacement 2+1 sur les sites 1, 2 et 3.

Lorsque la nouvelle politique 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 dans un site différent.
- Les objets existants appartenant au locataire A sont réévalués pendant le processus d'analyse ILM en cours. Étant donné que les instructions de placement ILM utilisent un nouveau profil de codage d'effacement, des fragments entièrement nouveaux codés par effacement sont créés et distribués aux trois sites.



Les fragments 2+1 existants sur le site 1 ne sont pas réutilisés. StorageGRID considère que chaque profil de codage d'effacement est unique et ne réutilise pas les fragments de codage d'effacement lorsqu'un nouveau profil est utilisé.

Que se passe-t-il lorsque les instructions de réplication changent

Dans la stratégie ILM actuellement active pour cet exemple, les objets appartenant à d'autres locataires sont protégés à l'aide de deux copies répliquées dans les pools de stockage des 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 les pools de stockage des sites 1, 2 et 3.

Lorsque la nouvelle politique 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 copie sur chaque site.
- Les objets existants appartenant à ces autres locataires sont réévalués pendant le processus d'analyse ILM en cours. Étant donné que les copies d'objet existantes sur le site 1 et le 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 le site 3.

Impact sur les performances de l'activation de cette politique

Lorsque la politique ILM de cet exemple est activée, les performances globales de ce système StorageGRID seront temporairement affectées. Des niveaux de ressources de grille supérieurs à la normale seront nécessaires pour créer de nouveaux fragments codés par effacement pour les objets existants du locataire A et de nouvelles copies répliquées sur le site 3 pour les objets existants des autres locataires.

En raison du changement de politique ILM, les demandes de lecture et d'écriture des clients peuvent temporairement subir des latences supérieures à la normale. Les latences reviendront à des niveaux normaux une fois les instructions de placement entièrement implémentées sur la grille.

Pour éviter les problèmes de ressources lors de l'activation d'une nouvelle stratégie ILM, vous pouvez utiliser le filtre avancé Heure d'ingestion dans n'importe quelle règle susceptible de modifier l'emplacement d'un grand nombre d'objets existants. Définissez le temps d'ingestion comme étant supérieur ou égal à l'heure approximative à laquelle la nouvelle politique entrera en vigueur pour garantir que les objets existants ne sont 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 politique ILM.

Exemple 7 : Politique ILM conforme pour le verrouillage d'objet S3

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 le verrouillage des objets S3 activé.



Si vous avez utilisé la fonctionnalité de conformité héritée dans les versions précédentes de StorageGRID , vous pouvez également utiliser cet exemple pour vous aider à gérer tous les buckets existants pour lesquels la fonctionnalité de conformité héritée est activée.



Les règles et politiques ILM suivantes ne sont que des exemples. 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 pour protéger le contenu contre la perte.

Informations connexes

- ["Gérer les objets avec S3 Object Lock"](#)
- ["Créer une politique ILM"](#)

Exemple de bucket et d'objets pour le verrouillage d'objet S3

Dans cet exemple, un compte locataire S3 nommé Bank of ABC a utilisé Tenant Manager pour créer un bucket avec S3 Object Lock activé pour stocker les enregistrements bancaires critiques.

Définition du bucket	Exemple de valeur
Nom du compte du locataire	Banque ABC
Nom du bucket	relevés bancaires
Région du seau	us-east-1 (par défaut)

Chaque objet et version d'objet ajouté au compartiment des enregistrements bancaires utilisera les valeurs suivantes pour `retain-until-date` et `legal hold` paramètres.

Réglage pour chaque objet	Exemple de valeur
<code>retain-until-date</code>	30 décembre 2030 (2030-12-30T23:59:59Z) Chaque version d'objet possède sa propre <code>retain-until-date</code> paramètre. Ce paramètre peut être augmenté, mais pas diminué.
<code>legal hold</code>	"OFF" (sans effet) Une suspension légale peut être placée ou levée sur n'importe quelle version d'objet à tout moment pendant la période de conservation. Si un objet est sous une suspension légale, l'objet ne peut pas être supprimé même si le <code>retain-until-date</code> a été atteint.

Exemple de règle ILM 1 pour le verrouillage d'objet S3 : profil de codage d'effacement avec correspondance de compartiment

Cet exemple de règle ILM s'applique uniquement au compte locataire S3 nommé Bank of ABC. Il correspond à n'importe quel objet dans le `bank-records` bucket et utilise ensuite le codage d'effacement pour stocker l'objet sur des nœuds de stockage sur trois sites de centres de données à l'aide d'un profil de codage d'effacement 6+3. Cette règle répond aux exigences des buckets avec S3 Object Lock activé : une copie est conservée sur les nœuds de stockage du jour 0 à indéfiniment, en utilisant l'heure d'ingestion comme heure de référence.

Définition de la règle	Exemple de valeur
Nom de la règle	Règle de conformité : Objets EC dans le compartiment des enregistrements bancaires - Banque ABC
Compte locataire	Banque ABC
Nom du bucket	<code>bank-records</code>
Filtre avancé	Taille de l'objet (Mo) supérieure à 1 Remarque : ce filtre garantit que le codage d'effacement n'est pas utilisé pour les objets de 1 Mo ou moins.

Définition de la règle	Exemple de valeur
Heure de référence	Temps d'ingestion
Placements	À partir du jour 0, stockez pour toujours
Profil de codage d'effacement	- Créer une copie codée à effacement sur les nœuds de stockage de trois sites de centres de données - Utilise le schéma de codage d'effacement 6+3

Règle ILM 2 pour l'exemple de verrouillage d'objet S3 : règle non conforme

Cet exemple de règle ILM stocke initialement deux copies d'objets répliquées sur des nœuds de stockage. Après un an, il stocke une copie sur un pool de stockage cloud pour toujours. Étant donné que cette règle utilise un pool de stockage cloud, elle n'est pas conforme et ne s'appliquera pas aux objets des buckets avec le verrouillage d'objet S3 activé.

Définition de la règle	Exemple de valeur
Nom de la règle	Règle non conforme : utiliser le pool de stockage cloud
Comptes locataires	Non spécifié
Nom du bucket	Non spécifié, mais ne s'appliquera qu'aux buckets pour lesquels le verrouillage d'objet S3 (ou la fonctionnalité de conformité héritée) n'est pas activé.
Filtre avancé	Non spécifié

Définition de la règle	Exemple de valeur
Heure de référence	Temps d'ingestion
Placements	- Le jour 0, conservez deux copies répliquées sur les nœuds de stockage du centre de données 1 et du centre de données 2 pendant 365 jours - Après 1 an, conservez une copie répliquée dans un pool de stockage cloud pour toujours

Exemple de règle 3 ILM pour le verrouillage d'objet S3 : règle par défaut

Cet exemple de règle ILM copie les données d'objet dans des pools de stockage dans deux centres de données. Cette règle conforme est conçue pour être la règle par défaut dans la politique ILM. Il n'inclut aucun filtre, n'utilise pas l'heure de référence non actuelle et satisfait les exigences des buckets avec S3 Object Lock activé : deux copies d'objet sont conservées sur les nœuds de stockage du jour 0 à indéfiniment, 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 bucket	Non spécifié
Filtre avancé	Non spécifié

Définition de la règle	Exemple de valeur
Heure de référence	Temps d'ingestion
Placements	Du jour 0 à la fin des temps, conservez deux copies répliquées : une sur les nœuds de stockage du centre de données 1 et une sur les nœuds de stockage du centre de données 2.

Exemple de politique ILM conforme pour le verrouillage d'objet S3

Pour créer une stratégie ILM qui protégera efficacement tous les objets de votre système, y compris ceux des compartiments avec le verrouillage d'objet S3 activé, vous devez sélectionner des règles ILM qui répondent aux exigences de stockage de tous les objets. Ensuite, vous devez simuler et activer la politique.

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 codage d'effacement pour protéger les objets supérieurs à 1 Mo dans un compartiment spécifique avec le verrouillage d'objet S3 activé. Les objets sont stockés sur des nœuds de stockage du jour 0 jusqu'à toujours.
2. Une règle non conforme qui crée deux copies d'objet répliquées sur des nœuds de stockage pendant un an, puis déplace une copie d'objet vers un pool de stockage cloud pour toujours. Cette règle ne s'applique pas aux buckets avec S3 Object Lock activé, car il utilise un pool de stockage cloud.
3. La règle de conformité par défaut qui crée deux copies d'objets répliquées sur les nœuds de stockage du jour 0 à pour toujours.

Simuler la politique

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 les objets du bucket avec le verrouillage d'objet S3 activé et d'autres buckets. Par exemple, lorsque vous simulez l'exemple de politique, vous vous attendez à ce que les objets de test soient évalués comme suit :

- La première règle correspondra uniquement aux objets de test dont la taille est supérieure à 1 Mo dans le bucket bank-records pour le locataire Bank of ABC.
- La deuxième règle correspondra à tous les objets de 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 bucket bank-records pour le locataire de la Banque ABC.
 - Objets dans tout autre compartiment pour lequel le verrouillage d'objet S3 est activé pour tous les autres comptes de locataire.

Activer la politique

Lorsque vous êtes entièrement satisfait que la nouvelle politique protège les données de l'objet comme prévu, vous pouvez l'activer.

Exemple 8 : Priorités pour le cycle de vie du bucket S3 et la politique ILM

Selon la configuration de votre cycle de vie, les objets suivent les paramètres de conservation du cycle de vie du compartiment S3 ou d'une stratégie ILM.

Exemple de cycle de vie d'un bucket prioritaire sur la politique ILM

Politique ILM

- Règle basée sur une référence temporelle non courante : le jour 0, conserver X copies pendant 20 jours
- Règle basée sur la référence temporelle 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 bucket du préfixe « docs/ ».
 - Après 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'ingestion et 100 jours depuis la création du marqueur de suppression, le marqueur de suppression expiré est supprimé.
- Un objet nommé « vidéo/film » est ingéré. Il ne correspond pas au filtre et utilise la politique de rétention ILM.
 - Après 50 jours, un marqueur de suppression est créé et « vidéo/film » devient obsolète.
 - Après 20 jours, soit un total de 70 jours depuis l'ingestion, la « vidéo/le film » est supprimé.
 - Après 30 jours, 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 bucket implicitement conservé pour toujours

Politique ILM

- Règle basée sur une référence temporelle non courante : le jour 0, conserver X copies pendant 20 jours
- Règle basée sur la référence temporelle 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 bucket du préfixe « docs/ ».

Le `Expiration` l'action s'applique uniquement aux marqueurs de suppression expirés, ce qui implique

de conserver tout le reste pour toujours (en commençant par « docs/ »).

Les marqueurs de suppression commençant par « docs/ » sont supprimés lorsqu'ils expirent.

- Un objet nommé « vidéo/film » est ingéré. Il ne correspond pas au filtre et utilise la politique de rétention ILM.
 - Après 50 jours, un marqueur de suppression est créé et « vidéo/film » devient obsolète.
 - Après 20 jours, soit un total de 70 jours depuis l'ingestion, la « vidéo/le film » est supprimé.
 - Après 30 jours, 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 du bucket pour dupliquer ILM et nettoyer les marqueurs de suppression expirés

Politique ILM

- Règle basée sur une référence temporelle non courante : le jour 0, conserver X copies pendant 20 jours
- Règle basée sur la référence temporelle d'ingestion (par défaut) : le jour 0, conserver X copies pour toujours

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 permanente de la politique ILM est conçue pour supprimer manuellement les objets et nettoyer les versions non actuelles après 20 jours. Par conséquent, la règle d'ingestion conservera les marqueurs de suppression expirés pour toujours.
 - Le cycle de vie du bucket duplique le comportement de la politique ILM lors de l'ajout "ExpiredObjectDeleteMarker": true, 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 bucket s'applique à tous les objets et remplace les paramètres de conservation ILM.
 - Lorsqu'un locataire émet une demande de suppression d'objet, un marqueur de suppression est créé et l'objet devient non actuel.
 - Après 20 jours, l'objet non actuel est supprimé et le marqueur de suppression devient expiré.
 - Peu de temps après, le marqueur de suppression expiré est supprimé.

Informations sur le copyright

Copyright © 2025 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.