



# **Utilisez le verrouillage d'objet S3**

## **StorageGRID 11.8**

NetApp  
March 19, 2024

# Sommaire

- Utilisez le verrouillage d'objet S3 ..... 1
  - Gestion des objets avec le verrouillage d'objets S3..... 1
  - Workflow pour le verrouillage d'objets S3 ..... 4
  - Conditions requises pour le verrouillage d'objet S3..... 6
  - Activez le verrouillage global des objets S3..... 8
- Résolvez les erreurs de cohérence lors de la mise à jour de la configuration du verrouillage d'objet S3  
ou de la conformité héritée..... 9

# Utilisez le verrouillage d'objet S3

## Gestion des objets avec le verrouillage d'objets S3

En tant qu'administrateur du grid, vous pouvez activer le verrouillage objet S3 sur votre système StorageGRID et mettre en œuvre une règle ILM conforme pour empêcher la suppression ou l'écrasement des objets de compartiments S3 spécifiques pendant une durée spécifiée.

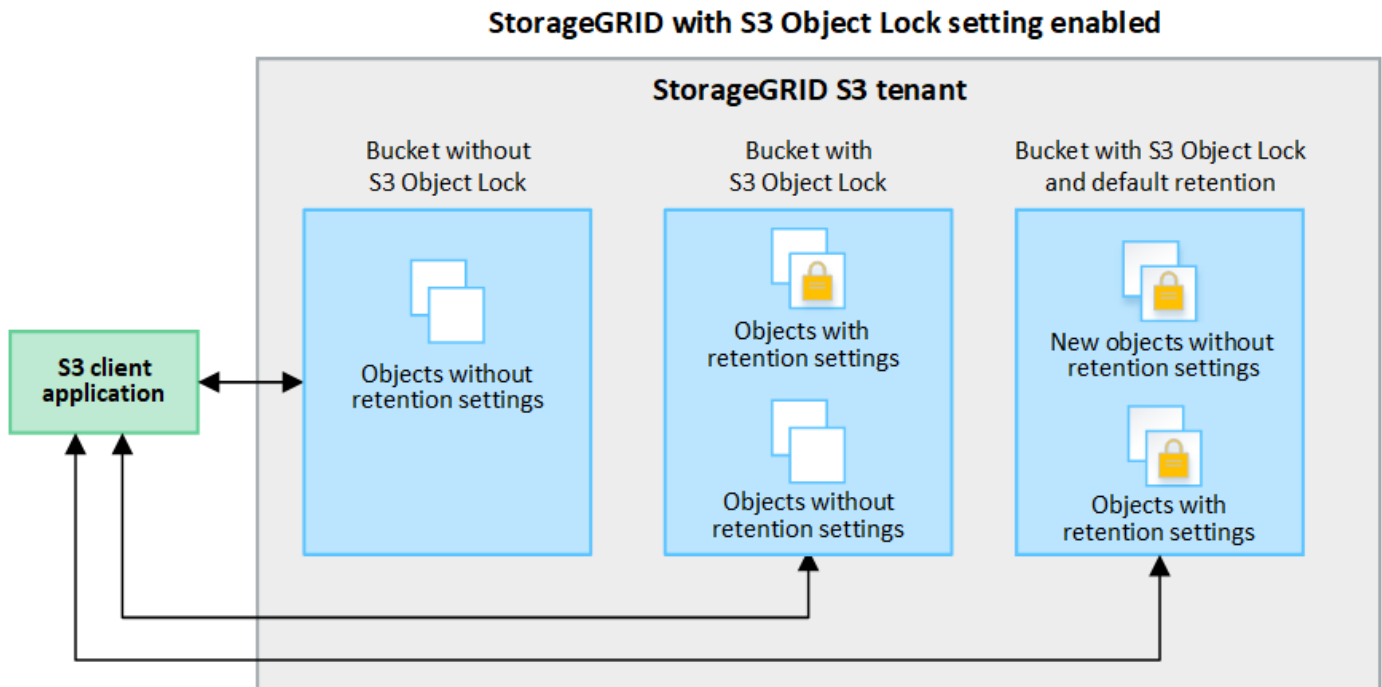
### Qu'est-ce que le verrouillage objet S3 ?

La fonctionnalité de verrouillage objet StorageGRID S3 est une solution de protection des objets équivalente au verrouillage objet S3 dans Amazon simple Storage Service (Amazon S3).

Comme illustré dans la figure, lorsque le paramètre global de verrouillage d'objet S3 est activé pour un système StorageGRID, un compte de locataire S3 peut créer des compartiments avec ou sans verrouillage d'objet S3 activé. Si le verrouillage objet S3 est activé pour un compartiment, la gestion des versions de compartiment est requise et elle est automatiquement activée.

Si le verrouillage objet S3 est activé dans un compartiment, les applications client S3 peuvent spécifier des paramètres de conservation pour toute version d'objet enregistrée dans ce compartiment.

En outre, un compartiment dans lequel le verrouillage objet S3 est activé peut choisir entre un mode de conservation et une période de conservation par défaut. Les paramètres par défaut s'appliquent uniquement aux objets ajoutés au compartiment sans leurs propres paramètres de conservation.



### Modes de rétention

La fonction de verrouillage d'objet StorageGRID S3 prend en charge deux modes de conservation pour appliquer différents niveaux de protection aux objets. Ces modes sont équivalents aux modes de conservation Amazon S3.

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

### Paramètres de conservation pour les versions d'objet

Si un compartiment est créé avec le verrouillage objet S3 activé, les utilisateurs peuvent utiliser l'application client S3 pour spécifier éventuellement les paramètres de conservation suivants pour chaque objet ajouté au compartiment :

- **Mode de conservation** : conformité ou gouvernance.
- **Conserver-jusqu'à-date** : Si la date de conservation d'une version d'objet est dans le futur, l'objet peut être récupéré, mais il ne peut pas être supprimé.
- **Mise en garde légale** : l'application d'une mise en garde légale à une version d'objet verrouille immédiatement cet objet. Par exemple, vous devrez peut-être mettre une obligation légale sur un objet lié à une enquête ou à un litige juridique. Une obligation légale n'a pas de date d'expiration, mais reste en place jusqu'à ce qu'elle soit explicitement supprimée. Les dispositions légales sont indépendantes de la date de conservation.



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

Pour plus d'informations sur les paramètres d'objet, reportez-vous à la section ["Utilisez l'API REST S3 pour configurer le verrouillage objet S3"](#).

### Paramètre de rétention par défaut pour les compartiments

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

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

Les paramètres de compartiment par défaut s'appliquent uniquement aux nouveaux objets qui ne disposent pas de leurs propres paramètres de conservation. Les objets de compartiment existants ne sont pas affectés lorsque vous ajoutez ou modifiez ces paramètres par défaut.

Voir ["Créer un compartiment S3"](#) et ["Mettre à jour la conservation par défaut du verrouillage d'objet S3"](#).

## Comparaison du verrouillage d'objet S3 à la conformité existante

Le verrouillage d'objet S3 remplace la fonctionnalité de conformité disponible dans les versions précédentes de StorageGRID. Comme la fonctionnalité de verrouillage d'objet S3 est conforme aux exigences d'Amazon S3, elle déléguera la fonctionnalité propriétaire StorageGRID Compliance, qui est maintenant appelée « conformité héritée ».



Le paramètre conformité globale est obsolète. Si vous avez activé ce paramètre à l'aide d'une version précédente de StorageGRID, le paramètre verrouillage objet 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, voir "[Base de connaissances NetApp : comment gérer des compartiments conformes aux ancienne génération dans StorageGRID 11.5](#)".

Si vous avez utilisé la fonctionnalité de conformité héritée dans une version précédente de StorageGRID, reportez-vous au tableau suivant pour savoir comment la comparer à la fonctionnalité de verrouillage d'objet S3 dans StorageGRID.

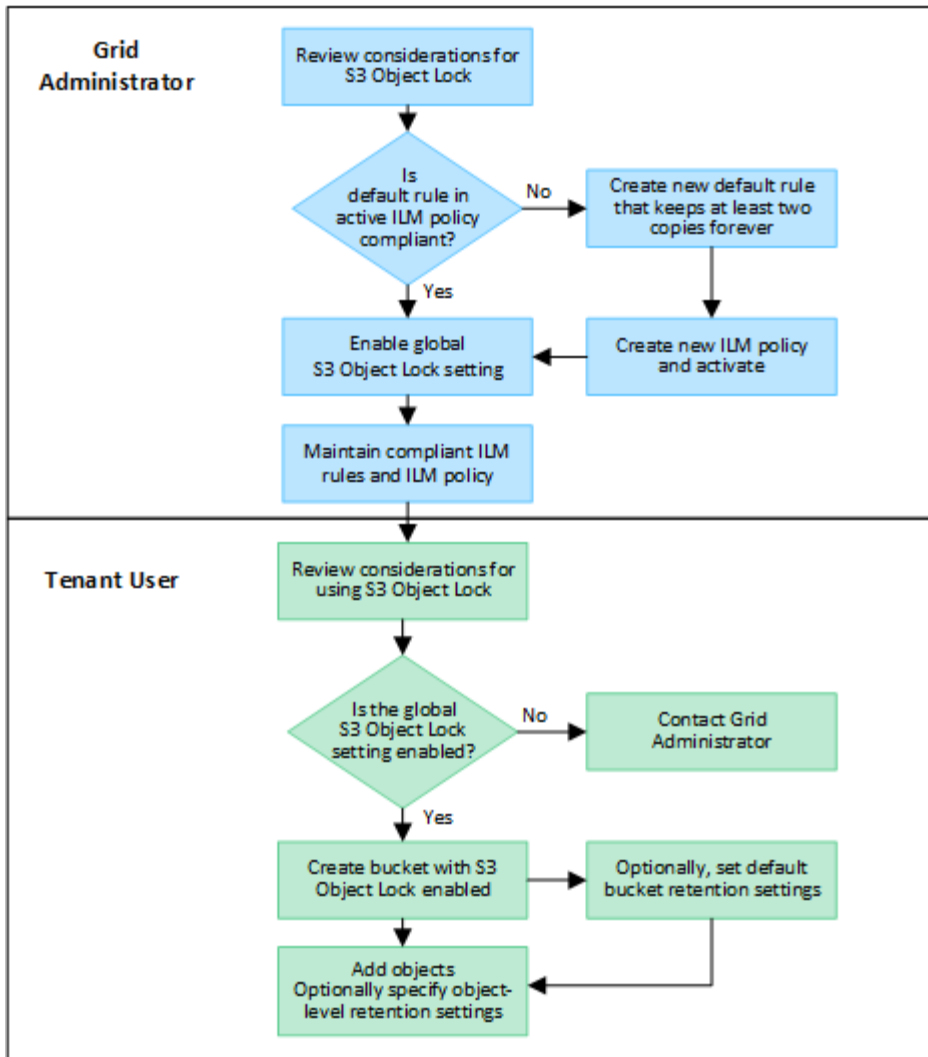
	Verrouillage d'objet S3	Conformité (existant)
Comment cette fonctionnalité est-elle activée dans le monde entier ?	Dans Grid Manager, sélectionnez <b>CONFIGURATION &gt; système &gt; verrouillage objet S3</b> .	N'est plus pris en charge.
Comment la fonctionnalité est-elle activée pour un compartiment ?	Les utilisateurs doivent activer le verrouillage objet S3 lors de la création d'un compartiment à l'aide du gestionnaire de locataires, de l'API de gestion des locataires ou de l'API REST S3.	N'est plus pris en charge.
Le contrôle de version des compartiments est-il pris en	Oui. Le contrôle de version des compartiments est requis et activé automatiquement lorsque le verrouillage des objets S3 est activé pour le compartiment.	Non
Comment la conservation d'objets est-elle définie ?	Les utilisateurs peuvent définir une date de conservation jusqu'à pour chaque version d'objet ou définir une période de conservation par défaut pour chaque compartiment.	Les utilisateurs doivent définir une période de conservation pour l'intégralité du compartiment. La période de conservation s'applique à tous les objets du compartiment.

	<b>Verrouillage d'objet S3</b>	<b>Conformité (existant)</b>
La période de conservation peut-elle être modifiée ?	<ul style="list-style-type: none"> <li>• En mode conformité, la date de conservation jusqu'à la date d'un objet peut être augmentée, mais jamais réduite.</li> <li>• En mode gouvernance, les utilisateurs disposant d'autorisations spéciales peuvent diminuer, voire supprimer les paramètres de conservation d'un objet.</li> </ul>	La période de rétention d'un godet peut être augmentée, mais jamais réduite.
Où est contrôlé la suspension légale ?	Les utilisateurs peuvent placer une conservation légale ou lever une conservation légale pour toute version d'objet dans le compartiment.	Une retenue légale est placée sur le godet et affecte tous les objets du godet.
Quand les objets peuvent-ils être supprimés ?	<ul style="list-style-type: none"> <li>• En mode de conformité, une version d'objet peut être supprimée une fois la date de conservation jusqu'à atteinte, en supposant que l'objet n'est pas en attente légale.</li> <li>• En mode gouvernance, les utilisateurs disposant d'autorisations spéciales peuvent supprimer un objet avant que sa date de conservation jusqu'à soit atteinte, en supposant que l'objet ne soit pas en attente légale.</li> </ul>	Un objet peut être supprimé après l'expiration de la période de conservation, en supposant que le compartiment n'est pas en conservation légale. Les objets peuvent être supprimés automatiquement ou manuellement.
La configuration du cycle de vie des compartiments est-elle prise en	Oui.	Non

## Workflow pour le verrouillage d'objets S3

En tant qu'administrateur du grid, vous devez coordonner étroitement avec les utilisateurs des locataires pour assurer la protection des objets conformément aux exigences de conservation.

Le schéma des workflows représente les étapes générales d'utilisation du verrouillage d'objet S3. Ces étapes sont réalisées par l'administrateur du grid et les utilisateurs locataires.



## Tâches de l'administrateur du grid

Comme le montre le diagramme de workflow, un administrateur grid doit effectuer deux tâches générales avant que les locataires S3 ne puissent utiliser S3 Object Lock :

1. Créez au moins une règle ILM conforme et définissez cette règle comme règle par défaut dans une règle ILM active.
2. Activez le paramètre global de verrouillage d'objet S3 pour l'ensemble du système StorageGRID.

## Tâches des locataires

Une fois que le paramètre global de verrouillage d'objet S3 a été activé, les locataires peuvent effectuer les tâches suivantes :

1. Créez des compartiments dont le verrouillage d'objet S3 est activé.
2. Vous pouvez également spécifier les paramètres de conservation par défaut du compartiment. Les paramètres de compartiment par défaut sont appliqués uniquement aux nouveaux objets qui ne disposent pas de leurs propres paramètres de conservation.
3. Ajoutez des objets à ces compartiments, et spécifiez éventuellement des périodes de conservation au niveau objet et des paramètres de conservation légale.

4. Si nécessaire, mettez à jour la conservation par défaut du compartiment ou la période de conservation ou le paramètre de conservation légale d'un objet individuel.

## Conditions requises pour le verrouillage d'objet S3

Vous devez connaître les exigences relatives à l'activation du paramètre global de verrouillage d'objet S3, les exigences de création de règles ILM et de règles ILM conformes, et les restrictions StorageGRID placées sur des compartiments et des objets qui utilisent le verrouillage d'objet S3.

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

- Vous devez activer le paramètre global de verrouillage d'objet S3 à l'aide de Grid Manager ou de l'API Grid Management avant qu'un locataire S3 puisse créer un compartiment avec le verrouillage d'objet S3 activé.
- L'activation du paramètre global de verrouillage d'objet S3 permet à tous les comptes de locataires S3 de créer des compartiments avec le verrouillage d'objet S3 activé.
- Une fois que vous avez activé le paramètre global S3 Object Lock, vous ne pouvez pas le désactiver.
- Vous ne pouvez pas activer le verrouillage d'objet S3 global à moins que la règle par défaut de toutes les règles ILM actives ne soit *conforme* (c'est-à-dire que la règle par défaut doit respecter les exigences des compartiments avec le verrouillage d'objet S3 activé).
- Lorsque le paramètre global S3 Object Lock est activé, vous ne pouvez pas créer de nouvelle règle ILM ou activer une règle ILM existante, sauf si la règle par défaut de la règle est conforme. Une fois le paramètre S3 Object Lock global activé, les pages de règles ILM et de règles ILM indiquent les règles ILM compatibles.

### Exigences relatives aux règles ILM conformes

Si vous souhaitez activer le paramètre S3 Object Lock global, vous devez vous assurer que la règle par défaut de toutes les stratégies ILM actives est conforme. Une règle conforme répond aux exigences des deux compartiments avec le verrouillage de l'objet S3 activé et les compartiments existants pour lesquels la conformité de l'ancienne génération est activée :

- Les départements IT doivent créer au moins deux copies objet répliquées ou une copie avec code d'effacement.
- Ces copies doivent exister sur les nœuds de stockage pendant toute la durée de chaque ligne dans les instructions de placement.
- Les copies d'objet ne peuvent pas être enregistrées dans un pool de stockage cloud.
- Les copies d'objet ne peuvent pas être enregistrées sur les nœuds d'archivage.
- Au moins une ligne des instructions de placement doit commencer au jour 0, en utilisant **heure d'ingestion** comme heure de référence.
- Au moins une ligne des instructions de placement doit être « toujours ».

### Exigences des règles ILM

Lorsque le paramètre global S3 Object Lock est activé, les règles ILM actives et inactives peuvent inclure des règles conformes et non conformes.



- La règle par défaut d'une politique ILM active ou inactive doit être conforme.
- Les règles non conformes s'appliquent uniquement aux objets des compartiments qui ne disposent pas du verrouillage d'objet S3 ou qui ne disposent pas de la fonctionnalité conformité héritée.
- Les règles conformes peuvent s'appliquer aux objets dans n'importe quel compartiment. Il n'est pas nécessaire d'activer le verrouillage objet S3 ou la conformité héritée.

Une politique ILM conforme peut inclure ces trois règles :

1. Règle de conformité qui crée des copies avec code d'effacement des objets dans un compartiment spécifique lorsque le verrouillage objet S3 est activé. Les copies EC sont stockées sur les nœuds de stockage du premier jour vers toujours.
2. Une règle non conforme qui crée deux copies d'objets répliquées sur les nœuds de stockage pendant un an, puis déplace une copie d'objet vers les nœuds d'archivage et stocke cette copie indéfiniment. Cette règle s'applique uniquement aux compartiments pour lesquels le verrouillage d'objet S3 ou la conformité aux anciennes n'est pas activé, car il ne stocke qu'une seule copie d'objet indéfiniment et utilise des nœuds d'archivage.
3. Règle par défaut conforme qui crée deux copies d'objets répliquées sur les nœuds de stockage du jour 0 à l'infini. Cette règle s'applique à tout objet dans un compartiment qui n'a pas été filtré par les deux premières règles.

## Conditions requises pour les compartiments avec verrouillage objet S3 activé

- Si le paramètre global de verrouillage objet S3 est activé pour le système StorageGRID, vous pouvez utiliser le gestionnaire de locataires, l'API de gestion des locataires ou l'API REST S3 pour créer des compartiments avec le verrouillage objet S3 activé.
- Si vous prévoyez d'utiliser le verrouillage d'objet S3, vous devez activer le verrouillage d'objet S3 lors de la création du compartiment. Vous ne pouvez pas activer le verrouillage objet S3 pour un compartiment existant.
- Lorsque le verrouillage d'objet S3 est activé pour un compartiment, StorageGRID active automatiquement le contrôle de version pour ce compartiment. Vous ne pouvez pas désactiver le verrouillage objet S3 ou suspendre la gestion des versions pour le compartiment.
- Vous pouvez également spécifier un mode de conservation et une période de conservation par défaut pour chaque compartiment à l'aide du gestionnaire des locataires, 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 ne disposent pas de 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 du téléchargement.
- La configuration du cycle de vie des compartiments est prise en charge pour les compartiments avec le verrouillage objet S3 activé.
- La réplication CloudMirror n'est pas prise en charge pour les compartiments avec le verrouillage objet S3 activé.

## Exigences relatives aux objets dans les compartiments avec le verrouillage d'objet S3 activé

- Pour protéger une version d'objet, vous pouvez spécifier les paramètres de conservation par défaut du compartiment ou les paramètres de conservation pour chaque version d'objet. Les paramètres de conservation au niveau objet peuvent être spécifiés à l'aide de l'application client S3 ou de l'API REST S3.
- Les paramètres de conservation s'appliquent aux versions d'objet individuelles. Une version d'objet peut

avoir à la fois un paramètre de conservation à la date et un paramètre de conservation légal, l'un mais pas l'autre, ou l'autre. La spécification d'un paramètre de conservation à la date ou d'un paramètre de conservation légal pour un objet protège uniquement la version spécifiée dans la demande. Vous pouvez créer de nouvelles versions de l'objet, tandis que la version précédente de l'objet reste verrouillée.

## Cycle de vie des objets dans des compartiments avec verrouillage objet S3 activé

Chaque objet enregistré dans un compartiment lorsque le verrouillage objet S3 est activé passe par les étapes suivantes :

### 1. Entrée d'objet

Lors de l'ajout d'une version d'objet à un compartiment pour lequel S3 Object Lock est activé, les paramètres de conservation sont appliqués comme suit :

- Si des paramètres de rétention sont spécifiés pour l'objet, les paramètres de niveau objet sont appliqués. Tous les paramètres de compartiment par défaut sont ignorés.
- Si aucun paramètre de conservation n'est spécifié pour l'objet, les paramètres de compartiment par défaut sont appliqués, s'ils existent.
- Si aucun paramètre de conservation n'est spécifié pour l'objet ou le compartiment, l'objet n'est pas protégé par le verrouillage objet S3.

Si les paramètres de conservation sont appliqués, l'objet et les métadonnées S3 définies par l'utilisateur sont protégés.

### 2. Conservation et suppression d'objets

StorageGRID stocke plusieurs copies de chaque objet protégé pendant la période de conservation spécifiée. Le nombre et le type exacts de copies d'objet et d'emplacements de stockage sont déterminés par les règles de conformité dans les politiques ILM actives. La possibilité de supprimer un objet protégé avant d'atteindre sa date de conservation jusqu'à dépend de son mode de conservation.

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

#### Informations associées

- ["Créer un compartiment S3"](#)
- ["Mettre à jour la conservation par défaut du verrouillage d'objet S3"](#)
- ["Utilisez l'API REST S3 pour configurer le verrouillage objet S3"](#)
- ["Exemple 7 : règle ILM conforme pour le verrouillage d'objet S3"](#)

## Activez le verrouillage global des objets S3

Si un compte de locataire S3 doit respecter les exigences réglementaires lors de la sauvegarde des données d'objet, vous devez activer le verrouillage objet S3 pour l'intégralité de votre système StorageGRID. L'activation du paramètre de verrouillage d'objet S3 global permet aux locataires S3 de créer et de gérer des compartiments et des objets avec le verrouillage d'objet S3.

#### Avant de commencer

- Vous avez le "[Autorisation d'accès racine](#)".
- Vous êtes connecté au Grid Manager à l'aide d'un "[navigateur web pris en charge](#)".
- Vous avez examiné le workflow de verrouillage d'objet S3 et vous en avez pris connaissance.
- Vous avez confirmé que la règle par défaut de la politique ILM active est conforme. Voir "[Créez une règle ILM par défaut](#)" pour plus d'informations.

### Description de la tâche

Un administrateur de grid doit activer le paramètre global de verrouillage d'objet S3 pour permettre aux utilisateurs locataires de créer de nouveaux compartiments pour lesquels le verrouillage d'objet S3 est activé. Une fois ce paramètre activé, il ne peut pas être désactivé.



Le paramètre conformité globale est obsolète. Si vous avez activé ce paramètre à l'aide d'une version précédente de StorageGRID, le paramètre verrouillage objet 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, voir "[Base de connaissances NetApp : comment gérer des compartiments conformes aux ancienne génération dans StorageGRID 11.5](#)".

### Étapes

1. Sélectionnez **CONFIGURATION > système > verrouillage objet S3**.

La page Paramètres de verrouillage d'objet S3 s'affiche.

2. Sélectionnez **Activer le verrouillage d'objet S3**.
3. Sélectionnez **appliquer**.

Une boîte de dialogue de confirmation s'affiche et vous rappelle que vous ne pouvez pas désactiver le verrouillage d'objet S3 après son activation.

4. Si vous êtes sûr de vouloir activer définitivement le verrouillage d'objet S3 pour l'ensemble du système, sélectionnez **OK**.

Lorsque vous sélectionnez **OK**:

- Si la règle par défaut de la règle 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 règle ILM qui inclut une règle de conformité comme règle par défaut. Sélectionnez **OK**. Créez ensuite une nouvelle règle, simulez-la et activez-la. Voir "[Création de la règle ILM](#)" pour obtenir des instructions.

## Résolvez les erreurs de cohérence lors de la mise à jour de la configuration du verrouillage d'objet S3 ou de la conformité héritée

Si un site de data Center ou plusieurs nœuds de stockage sur un site deviennent indisponibles, les locataires S3 peuvent avoir à appliquer des modifications à la configuration de verrouillage d'objet S3 ou de conformité héritée.

Les locataires qui utilisent des compartiments avec le verrouillage d'objet S3 (ou la conformité héritée) peuvent modifier certains paramètres. Par exemple, un utilisateur locataire qui utilise le verrouillage objet S3 peut avoir à mettre une version d'objet en attente légale.

Lorsqu'un locataire met à jour les paramètres d'un compartiment S3 ou d'une version d'objet, StorageGRID tente immédiatement de mettre à jour les métadonnées du compartiment ou de l'objet dans la grille. Si le système ne peut pas mettre à jour les métadonnées car un site de data Center ou plusieurs nœuds de stockage ne sont pas disponibles, une erreur s'affiche :

```
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, procédez comme suit :

1. Essayez de rendre tous les nœuds ou sites de stockage disponibles à nouveau dès que possible.
2. Si vous ne pouvez pas rendre suffisamment de nœuds de stockage disponibles sur chaque site, contactez le support technique qui peut vous aider à restaurer les nœuds et veiller à ce que les modifications soient appliquées de manière cohérente dans l'ensemble de la grille.
3. Une fois le problème sous-jacent résolu, rappelez à l'utilisateur locataire de réessayer de modifier sa configuration.

#### Informations associées

- ["Utilisez un compte de locataire"](#)
- ["UTILISEZ L'API REST S3"](#)
- ["Récupérer et entretenir"](#)

## Informations sur le copyright

Copyright © 2024 NetApp, Inc. Tous droits réservés. Imprimé aux États-Unis. Aucune partie de ce document protégé par copyright ne peut être reproduite sous quelque forme que ce soit ou selon quelque méthode que ce soit (graphique, électronique ou mécanique, notamment par photocopie, enregistrement ou stockage dans un système de récupération électronique) sans l'autorisation écrite préalable du détenteur du droit de copyright.

Les logiciels dérivés des éléments NetApp protégés par copyright sont soumis à la licence et à l'avis de non-responsabilité suivants :

CE LOGICIEL EST FOURNI PAR NETAPP « EN L'ÉTAT » ET SANS GARANTIES EXPRESSES OU TACITES, Y COMPRIS LES GARANTIES TACITES DE QUALITÉ MARCHANDE ET D'ADÉQUATION À UN USAGE PARTICULIER, QUI SONT EXCLUES PAR LES PRÉSENTES. EN AUCUN CAS NETAPP NE SERA TENU POUR RESPONSABLE DE DOMMAGES DIRECTS, INDIRECTS, ACCESSOIRES, PARTICULIERS OU EXEMPLAIRES (Y COMPRIS L'ACHAT DE BIENS ET DE SERVICES DE SUBSTITUTION, LA PERTE DE JOUISSANCE, DE DONNÉES OU DE PROFITS, OU L'INTERRUPTION D'ACTIVITÉ), QUELLES QU'EN SOIENT LA CAUSE ET LA DOCTRINE DE RESPONSABILITÉ, QU'IL S'AGISSE DE RESPONSABILITÉ CONTRACTUELLE, STRICTE OU DÉLICTEUELLE (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.