



Guide de l'utilisateur de Hooks

# CloudFormation



# CloudFormation: Guide de l'utilisateur de Hooks

Copyright © 2026 Amazon Web Services, Inc. and/or its affiliates. All rights reserved.

Les marques et la présentation commerciale d'Amazon ne peuvent être utilisées en relation avec un produit ou un service qui n'est pas d'Amazon, d'une manière susceptible de créer une confusion parmi les clients, ou d'une manière qui dénigre ou discrédite Amazon. Toutes les autres marques commerciales qui ne sont pas la propriété d'Amazon appartiennent à leurs propriétaires respectifs, qui peuvent ou non être affiliés ou connectés à Amazon, ou sponsorisés par Amazon.

---

# Table of Contents

Que sont les CloudFormation Hooks ? .....	1
Options d'implémentation de Hook .....	1
AWS Control Tower contrôles proactifs .....	1
Règles de garde .....	1
Fonctions Lambda .....	2
Crochets personnalisés .....	2
Création et gestion de Hooks .....	3
Concepts .....	6
Crochet .....	6
Mode de défaillance .....	6
Crochet et cibles .....	7
Actions ciblées .....	7
Annotations .....	7
Manipulateur de crochets .....	8
Limites de délai et de nouvelles tentatives .....	8
Hooks basés sur un contrôle proactif .....	8
AWS CLI commandes pour travailler avec les Hooks .....	9
Activez un Hook basé sur le contrôle proactif .....	9
Supprimer les Hooks basés sur le contrôle proactif .....	13
Hooks Guard .....	15
AWS CLI commandes pour travailler avec Guard Hooks .....	15
Règles de Write Guard pour les Hooks .....	15
Préparez-vous à créer un crochet de protection .....	30
Activer un crochet de protection .....	32
Afficher les journaux de Guard Hooks .....	37
Supprimer les crochets de garde .....	38
Hooks Lambda .....	39
AWS CLI commandes pour travailler avec les Hooks Lambda .....	40
Création de fonctions Lambda pour les Hooks .....	40
Préparez-vous à créer un crochet Lambda .....	64
Activer un crochet Lambda .....	66
Afficher les journaux des Lambda Hooks .....	71
Supprimer les crochets Lambda .....	71
Crochets personnalisés .....	73

Conditions préalables .....	74
Lancer un projet Hooks .....	76
Crochets de modélisation .....	79
Enregistrement des Hooks .....	147
Crochets de test .....	152
Mettre à jour les hooks .....	161
Annulation de l'enregistrement de Hooks .....	162
Hooks de publication .....	162
Syntaxe du schéma .....	170
Désactiver/activer les Hooks .....	180
Désactiver et activer un Hook (console) .....	180
Désactiver et activer un Hook (AWS CLI) .....	181
Afficher les résultats d'invocation de Hook .....	182
Afficher les résultats des appels (console) .....	182
Afficher les résultats pour tous les Hooks .....	182
Afficher l'historique des invocations pour des Hooks individuels .....	183
Afficher les résultats des invocations spécifiques à une pile .....	183
Afficher les résultats de l'invocation (AWS CLI) .....	184
Schéma de configuration .....	189
Propriétés du schéma de configuration des crochets .....	189
Exemples de configuration de crochets .....	191
Filtres au niveau de la pile .....	191
FilteringCriteria .....	193
StackNames .....	193
StackRoles .....	194
Include et Exclude .....	195
Exemples de filtres au niveau de la pile .....	195
Filtres cibles .....	199
Exemples de filtres cibles .....	201
Utilisation de caractères génériques .....	203
Créer des Hooks à l'aide CloudFormation de modèles .....	212
Accorder des autorisations IAM .....	214
Autoriser un utilisateur à gérer les Hooks .....	215
Autoriser un utilisateur à publier des Hooks personnalisés publiquement .....	216
Autoriser un utilisateur à consulter les résultats d'invocation de Hook .....	217
Résultats d'invocation de List Hook .....	217

---

Autoriser un utilisateur à afficher les résultats détaillés de l'invocation de Hook .....	220
AWS KMS politique et autorisations clés .....	221
Présentation de .....	221
Contexte de chiffrement .....	222
Stratégie de clé KMS gérée par le client .....	223
Autorisations KMS pour SetTypeConfiguration l'API .....	226
Autorisations KMS pour GetHookResult l'API .....	227
Historique de la documentation .....	229
.....	ccxxxiii

# Que sont les CloudFormation Hooks ?

CloudFormation Hooks est une fonctionnalité qui permet de garantir que vos CloudFormation ressources, vos piles et vos ensembles de modifications sont conformes aux meilleures pratiques de votre organisation en matière de sécurité, d'exploitation et d'optimisation des coûts. CloudFormation Les Hooks peuvent également garantir ce même niveau de conformité pour vos API de commande du Cloud AWS ressources. Avec CloudFormation Hooks, vous pouvez fournir du code qui inspecte de manière proactive la configuration de vos AWS ressources avant le provisionnement. Si des ressources non conformes sont détectées, CloudFormation l'opération échoue et empêche le provisionnement des ressources ou émet un avertissement et permet à l'opération de provisionnement de se poursuivre.

Vous pouvez utiliser les Hooks pour appliquer diverses exigences et directives. [Par exemple, un Hook lié à la sécurité peut vérifier que les groupes de sécurité disposent de règles de trafic entrant et sortant appropriées pour votre Amazon VPC.](#) Un Hook lié aux coûts peut limiter les environnements de développement à n'utiliser que des types d' EC2instances [Amazon](#) plus petits. Un Hook conçu pour la disponibilité des données peut imposer des sauvegardes automatiques pour [Amazon RDS.](#)

## Options d'implémentation de Hook

CloudFormation propose plusieurs options pour implémenter des Hooks, ce qui vous permet de choisir l'approche la mieux adaptée à vos besoins.

### AWS Control Tower contrôles proactifs

Le catalogue AWS Control Tower de contrôles propose des contrôles proactifs standardisés que vous pouvez implémenter sous forme de Hooks. Cette approche permet de gagner du temps de configuration et de valider les configurations des ressources par rapport aux AWS meilleures pratiques au sein de votre organisation sans écrire de code.

### Règles de garde

AWS CloudFormation Guard est un outil policy-as-code d'évaluation qui fournit un langage spécifique au domaine pour écrire une logique d'évaluation personnalisée pour Hooks. Cette approche vous permet de définir des contrôles de conformité à l'aide de la syntaxe déclarative de Guard, ce qui facilite la création et la maintenance de votre logique d'évaluation sans connaissances approfondies en programmation.

## Fonctions Lambda

Vous pouvez également implémenter des Hooks à l'aide des fonctions Lambda, ce qui vous permet de tirer parti de toute la puissance et de la flexibilité de Lambda pour votre logique d'évaluation. Vous pouvez utiliser n'importe quel langage d'exécution compatible avec Lambda et intégrer d'autres AWS services selon vos besoins.

## Crochets personnalisés

Pour les cas d'utilisation avancés, vous pouvez écrire votre propre logique d'évaluation à l'aide des langages de programmation pris en charge par la [CloudFormation CLI](#). Cette approche offre une flexibilité maximale pour la mise en œuvre des exigences de gouvernance spécifiques à l'organisation. En tant que type d'extension pris en charge dans le [CloudFormation registre](#), vos Hooks personnalisés peuvent être distribués et activés à la fois publiquement et en privé.

# Création et gestion de CloudFormation Hooks

CloudFormation Les hooks fournissent un mécanisme permettant d'évaluer vos CloudFormation ressources avant d'autoriser la création, la modification ou la suppression de piles. Cette fonctionnalité vous permet de vous assurer que vos CloudFormation ressources sont conformes aux meilleures pratiques de votre organisation en matière de sécurité, d'exploitation et d'optimisation des coûts.

Pour créer un Hook, vous avez quatre options.

- Contrôles proactifs sous forme de crochets : évalue les ressources à l'aide des contrôles proactifs du catalogue de AWS Control Tower contrôle.
- Guard Hook — Évalue les ressources à l'aide d'une AWS CloudFormation Guard règle.
- Lambda Hook — Transfère les demandes d'évaluation des ressources à une AWS Lambda fonction.
- Crochet personnalisé — Utilise un gestionnaire de crochet personnalisé que vous développez manuellement.

## Proactive controls as Hooks

Pour créer un Hook à partir de contrôles proactifs, procédez comme suit :

1. Accédez à la CloudFormation console et commencez à créer un Hook.
2. Choisissez des contrôles spécifiques dans le catalogue de contrôles par rapport auxquels vous souhaitez que votre Hook évalue les ressources.

Ces contrôles s'appliquent automatiquement chaque fois que des ressources spécifiées sont créées ou mises à jour. Votre sélection détermine les types de ressources que le Hook évaluera.

3. Définissez le mode Hook pour avertir les utilisateurs en cas de non-conformité ou pour empêcher les opérations non conformes.
4. Configurez des filtres facultatifs pour inclure ou exclure des piles par nom de pile ou par rôle de pile.
5. Une fois la configuration terminée, activez le Hook pour commencer l'application.

## Guard Hook

Pour créer un crochet de protection, procédez comme suit :

1. Écrivez votre logique d'évaluation des ressources sous forme de règle de politique Guard en utilisant le langage spécifique au domaine Guard (DSL).
2. Stockez la règle de politique Guard dans un compartiment Amazon S3.
3. Accédez à la CloudFormation console et commencez à créer un crochet de protection.
4. Indiquez le chemin Amazon S3 vers votre règle Guard.
5. Choisissez les types de cibles spécifiques que le Hook évaluera.
  - CloudFormation ressources (RESOURCE)
  - Modèles de pile complète (STACK)
  - Ensembles de modifications (CHANGE\_SET)
  - Ressources de l'API Cloud Control (CLOUD\_CONTROL)
6. Choisissez les actions de déploiement (créer, mettre à jour, supprimer) qui appelleront votre Hook.
7. Choisissez la façon dont le Hook répond en cas d'échec de l'évaluation.
8. Configurez des filtres facultatifs pour spécifier les types de ressources que le Hook doit évaluer
9. Configurez des filtres facultatifs pour inclure ou exclure des piles par nom de pile ou par rôle de pile.
10. Une fois la configuration terminée, activez le Hook pour commencer l'application.

## Lambda Hook

Pour créer un Lambda Hook, procédez comme suit :

1. Écrivez votre logique d'évaluation des ressources sous forme de fonction Lambda.
2. Accédez à la CloudFormation console et commencez à créer un Lambda Hook.
3. Indiquez le nom de ressource Amazon (ARN) pour votre fonction Lambda.
4. Choisissez les types de cibles spécifiques que le Hook évaluera.
  - CloudFormation ressources (RESOURCE)
  - Modèles de pile complète (STACK)

- Ensembles de modifications (CHANGE\_SET)
  - Ressources de l'API Cloud Control (CLOUD\_CONTROL)
5. Choisissez les actions de déploiement (créer, mettre à jour, supprimer) qui appelleront votre Hook.
  6. Choisissez la façon dont le Hook répond en cas d'échec de l'évaluation.
  7. Configurez des filtres facultatifs pour spécifier les types de ressources que le Hook doit évaluer
  8. Configurez des filtres facultatifs pour inclure ou exclure des piles par nom de pile ou par rôle de pile.
  9. Une fois la configuration terminée, activez le Hook pour commencer l'application.

## Custom Hook

Les hooks personnalisés sont des extensions que vous enregistrez dans le CloudFormation registre à l'aide de l'interface de ligne de CloudFormation commande (CFN-CLI).

Pour créer un Hook personnalisé, procédez comme suit :

1. Lancez le projet — Générez les fichiers nécessaires au développement d'un Hook personnalisé.
2. Modéliser le Hook — Écrivez un schéma qui définit le Hook et les gestionnaires qui spécifient les opérations pouvant appeler le Hook.
3. Enregistrez et activez le Hook — Après avoir créé un Hook, vous devez l'enregistrer dans le compte et dans la région où vous souhaitez l'utiliser pour l'activer.

Les rubriques suivantes fournissent des informations supplémentaires sur la création et la gestion des Hooks.

## Rubriques

- [CloudFormation Concepts de crochets](#)
- [AWS Control Tower contrôles proactifs sous forme de Hooks](#)
- [Hooks Guard](#)
- [Hooks Lambda](#)
- [Développement de Hooks personnalisés à l'aide de la CloudFormation CLI](#)

# CloudFormation Concepts de crochets

La terminologie et les concepts suivants sont essentiels à votre compréhension et à votre utilisation des CloudFormation Hooks.

## Crochet

Un Hook contient du code qui est invoqué immédiatement avant la CloudFormation création, la mise à jour ou la suppression de piles ou de ressources spécifiques. Il peut également être invoqué lors d'une opération de création d'un ensemble de modifications. Les Hooks peuvent inspecter le modèle, les ressources ou l'ensemble de modifications qui CloudFormation est sur le point d'être provisionné. En outre, les Hooks peuvent être invoqués immédiatement avant que l'[API Cloud Control](#) ne crée, ne mette à jour ou ne supprime des ressources spécifiques.

Si un Hook identifie des configurations qui ne sont pas conformes aux directives organisationnelles définies dans votre logique Hook, vous pouvez choisir d'utiliser WARN les utilisateurs ou FAIL d'CloudFormation empêcher le provisionnement de la ressource.

Les crochets présentent les caractéristiques suivantes :

- Validation proactive : réduit les risques, les frais opérationnels et les coûts en identifiant les ressources non conformes avant leur création, leur mise à jour ou leur suppression.
- Application automatique : assure l'application dans votre système afin Compte AWS d'empêcher le provisionnement de ressources non conformes par. CloudFormation

## Mode de défaillance

Votre logique Hook peut renvoyer un succès ou un échec. Une réponse positive permettra à l'opération de se poursuivre. Une défaillance due à des ressources non conformes peut avoir les conséquences suivantes :

- FAIL— Arrête l'opération de provisionnement.
- WARN— Permet de poursuivre le provisionnement avec un message d'avertissement.

La création de Hooks en WARN mode est un moyen efficace de surveiller le comportement des Hooks sans affecter les opérations de stack. Activez d'abord le WARN mode Hooks pour comprendre quelles opérations seront affectées. Après avoir évalué les effets potentiels, vous pouvez passer en FAIL mode Hook pour commencer à empêcher les opérations non conformes.

## Crochet et cibles

Les cibles Hook spécifient les opérations qu'un Hook évaluera. Il peut s'agir d'opérations sur :

- Ressources soutenues par CloudFormation (RESOURCE)
- Modèles de pile (STACK)
- Ensembles de modifications (CHANGE\_SET)
- Ressources prises en charge par l'[API Cloud Control](#) (CLOUD\_CONTROL)

Vous définissez une ou plusieurs cibles qui spécifient les opérations les plus larges que le Hook évaluera. Par exemple, vous pouvez créer un ciblage Hook RESOURCE pour cibler toutes les AWS ressources et STACK tous les modèles de stack.

## Actions ciblées

Les actions cibles définissent les actions spécifiques (CREATE, UPDATE, ou DELETE) qui appelleront un Hook. Pour RESOURCESTACK, et les CLOUD\_CONTROL cibles, toutes les actions cibles sont applicables. Pour CHANGE\_SET les cibles, seule l'CREATE action est applicable.

## Annotations

[GetHookResult](#) les réponses peuvent renvoyer des annotations fournissant les résultats détaillés des contrôles de conformité et des conseils de correction pour chaque ressource évaluée. Pour plus de détails sur la structure d'annotation de l'API, voir [Annotation](#) dans la référence de l'AWS CloudFormation API. Pour obtenir des instructions sur l'affichage de ces résultats de validation, consultez [Afficher les résultats d'invocation pour les Hooks CloudFormation](#).

Vous pouvez chiffrer les annotations nécessaires pour les informations de conformité sensibles en spécifiant votre propre clé KMS lors de la configuration du Hook. Pour de plus amples informations, veuillez consulter [Référence syntaxique du schéma de configuration Hook](#). Pour plus d'informations sur la configuration de la politique de clé dont vous avez besoin lorsque vous spécifiez votre clé KMS pour les Hooks, consultez [AWS KMS politique clé et autorisations pour chiffrer les résultats de CloudFormation Hooks au repos](#).

**⚠ Important**

Notez que l'`KmsKeyId` permettant de spécifier une clé gérée par le client n'est actuellement disponible que lorsque vous utilisez le AWS CLI pour configurer votre Hook.

## Manipulateur de crochets

Pour les Hooks personnalisés, c'est le code qui gère l'évaluation. Il est associé à un point d'invocation cible et à une action cible qui marquent le point exact où un Hook s'exécute. Vous écrivez des gestionnaires qui hébergent la logique pour ces points spécifiques. Par exemple, un point d'appel PRE cible avec une action CREATE cible crée un gestionnaire `preCreate` Hook. Le code du gestionnaire Hook s'exécute lorsqu'un point d'appel cible et un service correspondants exécutent une action cible associée.

Valeurs valides : (`preCreate` | `preUpdate` | `preDelete`)

**⚠ Important**

Les opérations de pile qui aboutissent au statut de `UpdateCleanup` n'invoquent pas de Hook. Par exemple, dans les deux scénarios suivants, le `preDelete` gestionnaire du Hook n'est pas invoqué :

- la pile est mise à jour après la suppression d'une ressource du modèle.
- une ressource dont le type de mise à jour est [remplacé](#) est supprimée.

## Limites de délai et de nouvelles tentatives

Les Hooks ont un délai d'expiration de 30 secondes par invocation et sont limités à 3 tentatives de nouvelle tentative. Si un appel dépasse le délai imparti, nous renvoyons un message d'erreur indiquant que le délai d'exécution de Hook a expiré. Après la troisième tentative, CloudFormation marque l'échec de l'exécution du Hook.

## AWS Control Tower contrôles proactifs sous forme de Hooks

Le catalogue AWS Control Tower de contrôles fournit des règles de conformité prédéfinies (contrôles proactifs) que vous pouvez implémenter sous forme de Hooks. Cette approche permet de gagner

du temps de configuration et de valider les configurations des ressources par rapport aux AWS meilleures pratiques au sein de votre organisation sans écrire de code.

Les contrôles proactifs évaluent les AWS ressources avant le déploiement, empêchant ainsi la création de ressources non conformes plutôt que de détecter les problèmes ultérieurement. Ils vérifient les configurations par rapport aux normes de sécurité, opérationnelles et de gouvernance établies.

Pour commencer, activez simplement les Hooks basés sur le contrôle proactif dans le compte et la région de votre choix. Ces Hooks évalueront ensuite des types de cibles spécifiques pour garantir la conformité avec les contrôles que vous avez sélectionnés.

Pour plus d'informations sur les contrôles proactifs disponibles, consultez le [catalogue AWS Control Tower de contrôles](#).

## Rubriques

- [AWS CLI commandes pour travailler avec les Hooks](#)
- [Activez un Hook basé sur le contrôle proactif dans votre compte](#)
- [Supprimez les Hooks basés sur le contrôle proactif de votre compte](#)

## AWS CLI commandes pour travailler avec les Hooks

Les AWS CLI commandes permettant de travailler avec des Hooks basés sur le contrôle proactif sont les suivantes :

- [activate-type](#) pour démarrer le processus d'activation d'un Hook basé sur le contrôle proactif.
- [set-type-configuration](#) pour spécifier les contrôles à appliquer à un Hook basé sur le contrôle proactif dans votre compte.
- [list-types](#) pour répertorier les Hooks de votre compte.
- [describe-type](#) pour renvoyer des informations détaillées sur un Hook spécifique ou une version spécifique de Hook, y compris les données de configuration actuelles.
- [deactivate-type](#) pour supprimer un Hook précédemment activé de votre compte.

## Activez un Hook basé sur le contrôle proactif dans votre compte

La rubrique suivante explique comment activer un Hook basé sur le contrôle proactif dans votre compte, afin de le rendre utilisable dans le compte et la région dans lesquels il a été activé.

**⚠ Important**

Avant de continuer, vérifiez que vous disposez des autorisations requises pour utiliser les Hooks et consulter les contrôles proactifs depuis la CloudFormation console. Pour de plus amples informations, veuillez consulter [Accorder des autorisations IAM pour les Hooks CloudFormation](#).

## Rubriques

- [Activer un Hook basé sur le contrôle proactif \(console\)](#)
- [Activez un Hook basé sur le contrôle proactif \(\)AWS CLI](#)

## Activer un Hook basé sur le contrôle proactif (console)

Pour activer un Hook basé sur le contrôle proactif à utiliser dans votre compte

1. Connectez-vous à la CloudFormation console AWS Management Console et ouvrez-la à l'adresse <https://console.aws.amazon.com/cloudformation>.
2. Dans la barre de navigation en haut de l'écran, choisissez l' Région AWS endroit où vous souhaitez créer le Hook in.
3. Dans le volet de navigation de gauche, choisissez Hooks.
4. Sur la page Hooks, choisissez Create a Hook, puis choisissez With the Control Catalog.
5. Sur la page Sélectionner les contrôles, pour les contrôles proactifs, sélectionnez un ou plusieurs contrôles proactifs à utiliser.

Ces contrôles s'appliquent automatiquement chaque fois que des ressources spécifiées sont créées ou mises à jour. Votre sélection détermine les types de ressources que le Hook évaluera.

6. Choisissez Suivant.
7. Pour le nom du crochet, choisissez l'une des options suivantes :
  - Entrez un nom court et descriptif qui sera ajouté par la suite `Private::Controls::`. Par exemple, si vous entrez `MyTestHook`, le nom complet du Hook devient `Private::Controls::MyTestHook`.
  - Fournissez le nom complet du Hook (également appelé alias) en utilisant ce format `:Provider::ServiceName::HookName`.

8. Pour le mode Hook, choisissez la façon dont le Hook répond lorsque les contrôles échouent à leur évaluation :
  - Avertir — Émet des avertissements aux utilisateurs mais autorise la poursuite des actions. Cela est utile pour les validations non critiques ou les contrôles informatifs.
  - Echec : empêche le déroulement de l'action. Cela est utile pour appliquer des politiques de conformité ou de sécurité strictes.
9. Choisissez Suivant.
10. (Facultatif) Pour les filtres Hook, procédez comme suit :
  - a. Pour les critères de filtrage, choisissez la logique d'application des filtres de nom de pile et de rôle de pile :
    - Tous les noms de pile et tous les rôles de pile — Le Hook ne sera invoqué que lorsque tous les filtres spécifiés correspondent.
    - Tous les noms de pile et rôles de pile — Le Hook sera invoqué si au moins l'un des filtres spécifiés correspond.
  - b. Pour les noms de pile, incluez ou excluez des piles spécifiques des invocations Hook.
    - Pour Inclure, spécifiez les noms des piles à inclure. Utilisez-le lorsque vous souhaitez cibler un petit ensemble de piles spécifiques. Seules les piles spécifiées dans cette liste invoqueront le Hook.
    - Pour Exclure, spécifiez les noms des piles à exclure. Utilisez-le lorsque vous souhaitez invoquer le Hook sur la plupart des piles, mais en exclure quelques unes en particulier. Toutes les piles, à l'exception de celles répertoriées ici, invoqueront le Hook.
  - c. Pour les rôles Stack, incluez ou excluez des piles spécifiques des invocations Hook en fonction de leurs rôles IAM associés.
    - Pour Inclure, spécifiez un ou plusieurs rôles IAM ARNs pour cibler les piles associées à ces rôles. Seules les opérations de stack initiées par ces rôles invoqueront le Hook.
    - Pour Exclure, spécifiez un ou plusieurs rôles IAM ARNs pour les piles que vous souhaitez exclure. Le Hook sera invoqué sur toutes les piles sauf celles initiées par les rôles spécifiés.
11. Choisissez Suivant.
12. Sur la page Vérifier et activer, passez en revue vos choix. Pour apporter des modifications, sélectionnez Modifier dans la section correspondante.

13. Lorsque vous êtes prêt à continuer, choisissez Activate Hook.

## Activez un Hook basé sur le contrôle proactif ( )AWS CLI

Avant de continuer, vérifiez que vous avez identifié les contrôles proactifs que vous utiliserez avec ce Hook. Pour plus d'informations, consultez le [catalogue AWS Control Tower de contrôle](#).

Pour activer un Hook basé sur le contrôle proactif à utiliser dans votre compte ( )AWS CLI

1. Pour commencer à activer un Hook, utilisez la [activate-type](#) commande suivante en remplaçant les espaces réservés par vos valeurs spécifiques.

```
aws cloudformation activate-type --type HOOK \  
  --type-name AWS::ControlTower::Hook \  
  --publisher-id aws-hooks \  
  --type-name-alias MyOrg::Security::ComplianceHook \  
  --region us-west-2
```

2. Pour terminer l'activation du Hook, vous devez le configurer à l'aide d'un fichier de configuration JSON.

Utilisez la cat commande pour créer un fichier JSON avec la structure suivante. Pour de plus amples informations, veuillez consulter [Référence syntaxique du schéma de configuration Hook](#).

L'exemple suivant configure un Hook qui invoque des ressources IAM, Amazon EC2 et Amazon S3 spécifiques pendant et pendant les opérations. CREATE UPDATE Il applique trois contrôles proactifs (CT.IAM.PR.5,CT.EC2.PR.17,CT.S3.PR.12) pour valider ces ressources par rapport aux normes de conformité. Le hook fonctionne en WARN mode, ce qui signifie qu'il signalera les ressources non conformes par des avertissements mais ne bloquera pas les déploiements.

```
$ cat > config.json  
{  
  "CloudFormationConfiguration": {  
    "HookConfiguration": {  
      "HookInvocationStatus": "ENABLED",  
      "TargetOperations": ["RESOURCE"],  
      "FailureMode": "WARN",  
      "Properties": {  
        "ControlsToApply": "CT.IAM.PR.5,CT.EC2.PR.17,CT.S3.PR.12"  
      }  
    },  
  },  
}
```

```
    "TargetFilters": {
      "Actions": [
        "CREATE",
        "UPDATE"
      ]
    }
  }
}
```

- HookInvocationStatus: défini sur ENABLED pour activer le Hook.
  - TargetOperations: défini sur RESOURCE car il s'agit de la seule valeur prise en charge pour un Hook basé sur le contrôle proactif.
  - FailureMode : Définissez sur FAIL ou WARN.
  - ControlsToApply: Spécifiez le contrôle IDs des contrôles proactifs à utiliser. Pour plus d'informations, consultez le [catalogue AWS Control Tower de contrôle](#).
  - (Facultatif) TargetFilters : Pour Actions, vous pouvez spécifier CREATE ou UPDATE les deux (par défaut) pour contrôler le moment où le Hook est invoqué. La CREATE seule spécification limite le Hook aux CREATE opérations uniquement. TargetFiltersLes autres propriétés n'ont aucun effet.
3. Utilisez la [set-type-configuration](#) commande suivante, ainsi que le fichier JSON que vous avez créé, pour appliquer la configuration. Remplacez les espaces réservés par vos valeurs spécifiques.

```
aws cloudformation set-type-configuration \
  --configuration file://config.json \
  --type-arn "arn:aws:cloudformation:us-west-2:123456789012:type/hook/MyOrg-
Security-ComplianceHook" \
  --region us-west-2
```

## Supprimez les Hooks basés sur le contrôle proactif de votre compte

Lorsque vous n'avez plus besoin d'un Hook activé basé sur le contrôle proactif, suivez les procédures suivantes pour le supprimer de votre compte.

Pour désactiver temporairement un Hook au lieu de le supprimer, consultez [Désactiver et activer les CloudFormation Hooks](#).

## Rubriques

- [Supprimer un Hook basé sur le contrôle proactif dans votre compte \(console\)](#)
- [Supprimer un Hook basé sur le contrôle proactif dans votre compte \(\)AWS CLI](#)

### Supprimer un Hook basé sur le contrôle proactif dans votre compte (console)

Pour supprimer un Hook basé sur le contrôle proactif de votre compte

1. Connectez-vous à la CloudFormation console AWS Management Console et ouvrez-la à l'adresse <https://console.aws.amazon.com/cloudformation>.
2. Dans la barre de navigation en haut de l'écran, choisissez l' Région AWS emplacement du crochet.
3. Dans le volet de navigation, choisissez Hooks.
4. Sur la page Hooks, recherchez le Hook basé sur le contrôle proactif que vous souhaitez supprimer.
5. Cochez la case à côté de votre Hook et choisissez Supprimer.
6. Lorsque vous êtes invité à confirmer, saisissez le nom du crochet pour confirmer la suppression du crochet spécifié, puis choisissez Supprimer.

### Supprimer un Hook basé sur le contrôle proactif dans votre compte ()AWS CLI

#### Note

Avant de pouvoir supprimer le Hook, vous devez d'abord le désactiver. Pour de plus amples informations, veuillez consulter [Désactiver et activer un Hook dans votre compte \(AWS CLI\)](#).

Utilisez la [deactivate-type](#) commande suivante pour désactiver un Hook, ce qui le supprimera de votre compte. Remplacez les espaces réservés par vos valeurs spécifiques.

```
aws cloudformation deactivate-type \  
  --type-arn "arn:aws:cloudformation:us-west-2:123456789012:type/hook/MyOrg-Security-ComplianceHook" \  
  --region us-west-2
```

# Hooks Guard

Pour utiliser un AWS CloudFormation Guard Hook dans votre compte, vous devez activer le Hook pour le compte et la région dans lesquels vous souhaitez l'utiliser. L'activation d'un Hook le rend utilisable dans les opérations de stack du compte et de la région où il est activé.

Lorsque vous activez un Guard Hook, il CloudFormation crée une entrée dans le registre de votre compte pour le Hook activé en tant que Hook privé. Cela vous permet de définir toutes les propriétés de configuration incluses dans le Hook. Les propriétés de configuration définissent la manière dont le Hook est configuré pour une région Compte AWS et une région données.

## Rubriques

- [AWS CLI commandes pour travailler avec Guard Hooks](#)
- [Rédiger des règles de garde pour évaluer les ressources pour Guard Hooks](#)
- [Préparez-vous à créer un crochet de protection](#)
- [Activez un Guard Hook dans votre compte](#)
- [Afficher les journaux des Guard Hooks sur votre compte](#)
- [Supprimer Guard Hooks de votre compte](#)

## AWS CLI commandes pour travailler avec Guard Hooks

Les AWS CLI commandes permettant d'utiliser les Guard Hooks sont les suivantes :

- [activate-type](#) pour démarrer le processus d'activation d'un Guard Hook.
- [set-type-configuration](#) pour spécifier les données de configuration d'un Hook dans votre compte.
- [list-types](#) pour répertorier les Hooks de votre compte.
- [describe-type](#) pour renvoyer des informations détaillées sur un Hook spécifique ou une version spécifique de Hook, y compris les données de configuration actuelles.
- [deactivate-type](#) pour supprimer un Hook précédemment activé de votre compte.

## Rédiger des règles de garde pour évaluer les ressources pour Guard Hooks

AWS CloudFormation Guard est un langage spécifique à un domaine (DSL) open source et à usage général que vous pouvez utiliser pour créer. policy-as-code Cette rubrique explique comment utiliser Guard pour créer des exemples de règles qui peuvent être exécutées dans Guard Hook pour une

évaluation CloudFormation et API de commande du Cloud AWS des opérations automatiques. Il se concentrera également sur les différents types d'entrées disponibles pour vos règles de garde en fonction du moment où votre crochet de garde fonctionne. Un Guard Hook peut être configuré pour s'exécuter lors des types d'opérations suivants :

- Opérations de ressources
- Opérations de pile
- Modifier les opérations du set

Pour plus d'informations sur la rédaction des règles Guard, voir [AWS CloudFormation Guard Règles d'écriture](#)

### Rubriques

- [Règles relatives à l'exploitation des ressources](#)
- [Règles de Stack Operation Guard](#)
- [Modifier les règles du jeu Operation Guard](#)

## Règles relatives à l'exploitation des ressources

Chaque fois que vous créez, mettez à jour ou supprimez une ressource, cela est considéré comme une opération de ressource. Par exemple, si vous exécutez la mise à jour d'une CloudFormation pile qui crée une nouvelle ressource, vous avez terminé une opération sur la ressource. Lorsque vous créez, mettez à jour ou supprimez une ressource à l'aide de l'API Cloud Control, cela est également considéré comme une opération de ressource. Vous pouvez configurer votre Guard Hook en fonction du RESOURCE ciblage et CLOUD\_CONTROL des opérations dans la TargetOperations configuration de votre Hook. Lorsque votre Guard Hook évalue une opération de ressource, le moteur Guard évalue une entrée de ressource.

### Rubriques

- [Syntaxe d'entrée des ressources Guard](#)
- [Exemple d'entrée d'opération de ressource Guard](#)
- [Règles de protection en cas de modification des ressources](#)

## Syntaxe d'entrée des ressources Guard

Les ressources d'entrée du Guard sont les données mises à la disposition de vos règles Guard à des fins d'évaluation.

Voici un exemple de forme d'entrée de ressource :

```
HookContext:
  AWSAccountID: String
  StackId: String
  HookTypeName: String
  HookTypeVersion: String
  InvocationPoint: [CREATE_PRE_PROVISION, UPDATE_PRE_PROVISION, DELETE_PRE_PROVISION]
  TargetName: String
  TargetType: RESOURCE
  TargetLogicalId: String
  ChangeSetId: String
Resources:
  {ResourceLogicalID}:
    ResourceType: {ResourceType}
    ResourceProperties:
      {ResourceProperties}
Previous:
  ResourceLogicalID:
    ResourceType: {ResourceType}
    ResourceProperties:
      {PreviousResourceProperties}
```

### HookContext

#### AWSAccountID

ID du Compte AWS contenant la ressource en cours d'évaluation.

#### StackId

L'ID de pile de la CloudFormation pile qui fait partie de l'opération de ressource. Ce champ est vide si l'appelant est l'API Cloud Control.

#### HookTypeName

Le nom du Hook en cours d'exécution.

#### HookTypeVersion

Version du Hook en cours d'exécution.

## InvocationPoint

Point exact de la logique de provisionnement où le Hook s'exécute.

Valeurs valides : (CREATE\_PRE\_PROVISION| UPDATE\_PRE\_PROVISION  
|DELETE\_PRE\_PROVISION)

## TargetName

Le type de cible évalué, par exemple,AWS::S3::Bucket.

## TargetType

Le type de cible évalué, par exempleAWS::S3::Bucket. Pour les ressources fournies avec l'API Cloud Control, cette valeur seraRESOURCE.

## TargetLogicalId

Le TargetLogicalId de la ressource en cours d'évaluation. Si l'origine du Hook est CloudFormation, il s'agira de l'ID logique (également appelé nom logique) de la ressource. Si l'origine du Hook est l'API Cloud Control, il s'agira d'une valeur construite.

## ChangeSetId

L'ID de l'ensemble de modifications qui a été exécuté pour provoquer l'invocation du Hook. Cette valeur est vide si le changement de ressource a été initié par l'API Cloud Control ou par les delete-stack opérations create-stackupdate-stack, ou.

## Resources

### ResourceLogicalID

Lorsque l'opération est initiée par CloudFormation, ResourceLogicalID il s'agit de l'ID logique de la ressource dans le CloudFormation modèle.

Lorsque l'opération est initiée par l'API Cloud Control, ResourceLogicalID il s'agit d'une combinaison du type de ressource, du nom, de l'ID de l'opération et de l'ID de demande.

### ResourceType

Le nom du type de la ressource (exemple :AWS::S3::Bucket).

### ResourceProperties

Les propriétés proposées pour la ressource en cours de modification. Lorsque le Guard Hook s'exécute contre les modifications CloudFormation des ressources, toutes les fonctions, tous

les paramètres et toutes les transformations seront entièrement résolus. Si la ressource est supprimée, cette valeur sera vide.

## Previous

### ResourceLogicalID

Lorsque l'opération est initiée par CloudFormation, ResourceLogicalID il s'agit de l'ID logique de la ressource dans le CloudFormation modèle.

Lorsque l'opération est initiée par l'API Cloud Control, ResourceLogicalID il s'agit d'une combinaison du type de ressource, du nom, de l'ID de l'opération et de l'ID de demande.

### ResourceType

Le nom du type de la ressource (exemple :AWS::S3::Bucket).

### ResourceProperties

Les propriétés actuelles associées à la ressource en cours de modification. Si la ressource est supprimée, cette valeur sera vide.

## Exemple d'entrée d'opération de ressource Guard

L'exemple d'entrée suivant montre un Guard Hook qui recevra la définition de la AWS::S3::Bucket ressource à mettre à jour. Il s'agit des données mises à la disposition de Guard pour évaluation.

```
HookContext:
  AwsAccountId: "123456789012"
  StackId: "arn:aws:cloudformation:us-west-2:123456789012:stack/
MyStack/1a2345b6-0000-00a0-a123-00abc0abc000"
  HookTypeName: org::s3policy::hook
  HookTypeVersion: "00001"
  InvocationPoint: UPDATE_PRE_PROVISION
  TargetName: AWS::S3::Bucket
  TargetType: RESOURCE
  TargetLogicalId: MyS3Bucket
  ChangeSetId: ""
Resources:
  MyS3Bucket:
    Type: AWS::S3::Bucket
    Properties:
      BucketName: amzn-s3-demo-bucket
      ObjectLockEnabled: true
Previous:
```

```
MyS3Bucket:
  Type: AWS::S3::Bucket
  Properties:
    BucketName: amzn-s3-demo-bucket
    ObjectLockEnabled: false
```

Pour voir toutes les propriétés disponibles pour le type de ressource, consultez [AWS::S3::Bucket](#).

## Règles de protection en cas de modification des ressources

Lorsqu'un Guard Hook évalue les modifications des ressources, il commence par télécharger toutes les règles configurées avec le Hook. Ces règles sont ensuite évaluées par rapport à l'entrée de ressources. Le Hook échouera si l'une des règles échoue à son évaluation. S'il n'y a aucun échec, le Hook réussira.

L'exemple suivant est une règle de protection qui évalue si la `ObjectLockEnabled` propriété est `true` destinée à un type de `AWS::S3::Bucket` ressource quelconque.

```
let s3_buckets_default_lock_enabled = Resources.*[ Type == 'AWS::S3::Bucket']

rule S3_BUCKET_DEFAULT_LOCK_ENABLED when %s3_buckets_default_lock_enabled !empty {
  %s3_buckets_default_lock_enabled.Properties.ObjectLockEnabled exists
  %s3_buckets_default_lock_enabled.Properties.ObjectLockEnabled == true
  <<
    Violation: S3 Bucket ObjectLockEnabled must be set to true.
    Fix: Set the S3 property ObjectLockEnabled parameter to true.
  >>
}
```

Lorsque cette règle est exécutée à l'encontre de l'entrée suivante, elle échoue car la `ObjectLockEnabled` propriété n'est pas définie sur `true`.

```
Resources:
  MyS3Bucket:
    Type: AWS::S3::Bucket
    Properties:
      BucketName: amzn-s3-demo-bucket
      ObjectLockEnabled: false
```

Lorsque cette règle est exécutée à l'encontre de l'entrée suivante, elle est transmise car elle `ObjectLockEnabled` est définie sur `true`.

```
Resources:
  MyS3Bucket:
    Type: AWS::S3::Bucket
    Properties:
      BucketName: amzn-s3-demo-bucket
      ObjectLockEnabled: true
```

Lorsqu'un Hook échoue, les règles qui ont échoué sont repropagées vers l' CloudFormation API Cloud Control. Si un bucket de journalisation a été configuré pour le Guard Hook, des informations supplémentaires sur les règles y seront fournies. Ces commentaires supplémentaires incluent les Fix informations Violation et.

## Règles de Stack Operation Guard

Lorsqu'une CloudFormation pile est créée, mise à jour ou supprimée, vous pouvez configurer votre Guard Hook pour commencer par évaluer le nouveau modèle et éventuellement empêcher l'opération de pile de se poursuivre. Vous pouvez configurer votre Guard Hook pour cibler STACK les opérations dans la TargetOperations configuration de votre Hook.

### Rubriques

- [Syntaxe d'entrée Guard Stack](#)
- [Exemple d'entrée d'opération Guard Stack](#)
- [Règles de protection en cas de changement de pile](#)

### Syntaxe d'entrée Guard Stack

L'entrée pour les opérations Guard Stack fournit le CloudFormation modèle complet pour l'évaluation de vos règles Guard.

Voici un exemple de forme d'entrée de pile :

```
HookContext:
  AWSAccountID: String
  StackId: String
  HookTypeName: String
  HookTypeVersion: String
  InvocationPoint: [CREATE_PRE_PROVISION, UPDATE_PRE_PROVISION, DELETE_PRE_PROVISION]
  TargetName: String
  TargetType: STACK
  ChangeSetId: String
```

```
{Proposed CloudFormation Template}
```

[Previous:](#)

```
{CloudFormation Template}
```

## HookContext

**AWSAccountID**

L'ID du Compte AWS conteneur de la ressource.

**StackId**

L'ID de pile de la CloudFormation pile qui fait partie de l'opération de pile.

**HookTypeName**

Le nom du Hook en cours d'exécution.

**HookTypeVersion**

Version du Hook en cours d'exécution.

**InvocationPoint**

Point exact de la logique de provisionnement où le Hook s'exécute.

Valeurs valides : (CREATE\_PRE\_PROVISION| UPDATE\_PRE\_PROVISION  
|DELETE\_PRE\_PROVISION)

**TargetName**

Nom de la pile en cours d'évaluation.

**TargetType**

Cette valeur sera utilisée STACK lors de l'exécution en tant que Hook au niveau de la pile.

**ChangeSetId**

L'ID de l'ensemble de modifications qui a été exécuté pour provoquer l'invocation du Hook.  
Cette valeur est vide si l'opération de pile a été initiée par une delete-stack opération  
create-stackupdate-stack, ou.

## Proposed CloudFormation Template

La valeur complète du CloudFormation modèle qui a été transmise à CloudFormation create-stack nos update-stack opérations. Cela inclut des éléments tels que ResourcesOutputs, etProperties. Il peut s'agir d'une chaîne JSON ou YAML selon ce qui a été fourni à CloudFormation.

Dans `delete-stack` les opérations, cette valeur sera vide.

## Previous

Le dernier CloudFormation modèle déployé avec succès. Cette valeur est vide si la pile est créée ou supprimée.

Dans `delete-stack` les opérations, cette valeur sera vide.

### Note

Les modèles fournis correspondent à ce qui est transmis aux opérations `create` ou aux opérations de `update` pile. Lors de la suppression d'une pile, aucune valeur de modèle n'est fournie.

## Exemple d'entrée d'opération Guard Stack

L'exemple d'entrée suivant montre un Guard Hook qui recevra un modèle complet et le modèle précédemment déployé. Le modèle de cet exemple utilise le format JSON.

```
HookContext:
  AwsAccountId: 123456789012
  StackId: "arn:aws:cloudformation:us-west-2:123456789012:stack/
MyStack/1a2345b6-0000-00a0-a123-00abc0abc000"
  HookTypeName: org::templatechecker::hook
  HookTypeVersion: "00001"
  InvocationPoint: UPDATE_PRE_PROVISION
  TargetName: MyStack
  TargetType: CHANGE_SET
  TargetLogicalId: arn:aws:cloudformation:us-west-2:123456789012:changeSet/
SampleChangeSet/1a2345b6-0000-00a0-a123-00abc0abc000
  ChangeSetId: arn:aws:cloudformation:us-west-2:123456789012:changeSet/
SampleChangeSet/1a2345b6-0000-00a0-a123-00abc0abc000
Resources: {
  "S3Bucket": {
    "Type": "AWS::S3::Bucket",
    "Properties": {
      "BucketEncryption": {
        "ServerSideEncryptionConfiguration": [
          {"ServerSideEncryptionByDefault":
            {"SSEAlgorithm": "aws:kms",
```

```

                "KMSMasterKeyID": "KMS-KEY-ARN" },
                "BucketKeyEnabled": true }
            ]
        }
    }
}
Previous: {
  "AWSTemplateFormatVersion": "2010-09-09",
  "Resources": {
    "S3Bucket": {
      "Type": "AWS::S3::Bucket",
      "Properties": {}
    }
  }
}
}

```

## Règles de protection en cas de changement de pile

Lorsqu'un Guard Hook évalue les modifications de pile, il commence par télécharger toutes les règles configurées avec le Hook. Ces règles sont ensuite évaluées par rapport à l'entrée de ressources. Le Hook échouera si l'une des règles échoue à son évaluation. S'il n'y a aucun échec, le Hook réussira.

L'exemple suivant est une règle de protection qui évalue s'il existe des types de `AWS::S3::Bucket` ressources contenant une propriété appelée `BucketEncryption`, avec la valeur `SSEAlgorithm` définie sur `aws:kms` ou `AES256`.

```

let s3_buckets_s3_default_encryption = Resources.*[ Type == 'AWS::S3::Bucket']

rule S3_DEFAULT_ENCRYPTION_KMS when %s3_buckets_s3_default_encryption !empty {
  %s3_buckets_s3_default_encryption.Properties.BucketEncryption exists

  %s3_buckets_s3_default_encryption.Properties.BucketEncryption.ServerSideEncryptionConfiguration
  in ["aws:kms","AES256"]
  <<
    Violation: S3 Bucket default encryption must be set.
    Fix: Set the S3 Bucket property
    BucketEncryption.ServerSideEncryptionConfiguration.ServerSideEncryptionByDefault.SSEAlgorithm
    to either "aws:kms" or "AES256"
  >>
}

```

Lorsque la règle s'exécute sur le modèle suivant, elle le sera fail.

```
AWSTemplateFormatVersion: 2010-09-09
Description: S3 bucket without default encryption
Resources:
  EncryptedS3Bucket:
    Type: 'AWS::S3::Bucket'
    Properties:
      BucketName: !Sub 'encryptedbucket-${AWS::Region}-${AWS::AccountId}'
```

Lorsque la règle s'exécute sur le modèle suivant, elle le serapass.

```
AWSTemplateFormatVersion: 2010-09-09
Description: S3 bucket with default encryption using SSE-KMS with an S3 Bucket Key
Resources:
  EncryptedS3Bucket:
    Type: 'AWS::S3::Bucket'
    Properties:
      BucketName: !Sub 'encryptedbucket-${AWS::Region}-${AWS::AccountId}'
      BucketEncryption:
        ServerSideEncryptionConfiguration:
          - ServerSideEncryptionByDefault:
              SSEAlgorithm: 'aws:kms'
              KMSEncryptionKeyId: KMS-KEY-ARN
          BucketKeyEnabled: true
```

## Modifier les règles du jeu Operation Guard

Lorsqu'un ensemble de CloudFormation modifications est créé, vous pouvez configurer votre Guard Hook pour évaluer le modèle et les modifications proposées dans l'ensemble de modifications afin de bloquer l'exécution de l'ensemble de modifications.

### Rubriques

- [Syntaxe d'entrée Guard Change Set](#)
- [Exemple d'entrée d'opération du kit Guard Change](#)
- [Règle de protection pour les opérations relatives aux ensembles de modifications](#)

### Syntaxe d'entrée Guard Change Set

Les données entrées dans le set de modifications de Guard sont les données mises à la disposition de vos règles Guard à des fins d'évaluation.

Voici un exemple de forme d'entrée d'un ensemble de modifications :

```

HookContext:
  AWSAccountID: String
  StackId: String
  HookTypeName: String
  HookTypeVersion: String
  InvocationPoint: [CREATE_PRE_PROVISION, UPDATE_PRE_PROVISION, DELETE_PRE_PROVISION]
  TargetName: CHANGE_SET
  TargetType: CHANGE_SET
  TargetLogicalId: ChangeSet ID
  ChangeSetId: String
  Proposed CloudFormation Template
  Previous:
    {CloudFormation Template}
  Changes: [{ResourceChange}]

```

La syntaxe ResourceChange du modèle est la suivante :

```

logicalResourceId: String
resourceType: String
action: CREATE, UPDATE, DELETE
Numéro de ligne: Number
Avant le contexte: JSON String
Après le contexte: JSON String

```

## HookContext

### AWSAccountID

L'ID du Compte AWS conteneur de la ressource.

### StackId

L'ID de pile de la CloudFormation pile qui fait partie de l'opération de pile.

### HookTypeName

Le nom du Hook en cours d'exécution.

### HookTypeVersion

Version du Hook en cours d'exécution.

## InvocationPoint

Point exact de la logique de provisionnement où le Hook s'exécute.

Valeurs valides : (CREATE\_PRE\_PROVISION| UPDATE\_PRE\_PROVISION  
|DELETE\_PRE\_PROVISION)

## TargetName

Nom de la pile en cours d'évaluation.

## TargetType

Cette valeur sera utilisée CHANGE\_SET lors de l'exécution en tant que Hook au niveau de l'ensemble de modifications.

## TargetLogicalId

Cette valeur sera l'ARN de l'ensemble de modifications.

## ChangeSetId

L'ID de l'ensemble de modifications qui a été exécuté pour provoquer l'invocation du Hook. Cette valeur est vide si l'opération de pile a été initiée par une delete-stack opération create-stackupdate-stack, ou.

## Proposed CloudFormation Template

CloudFormation Modèle complet fourni à une create-change-set opération. Il peut s'agir d'une chaîne JSON ou YAML selon ce qui a été fourni à CloudFormation.

## Previous

Le dernier CloudFormation modèle déployé avec succès. Cette valeur est vide si la pile est créée ou supprimée.

## Changes

Le Changes modèle. Ceci répertorie les modifications apportées aux ressources.

## Modifications

### logicalResourceId

Nom de ressource logique de la ressource modifiée.

## resourceType

Type de ressource qui sera modifié.

## action

Type d'opération effectuée sur la ressource.

Valeurs valides : (CREATE| UPDATE |DELETE)

## Numéro de ligne

Numéro de ligne du modèle associé à la modification.

## Avant le contexte

Une chaîne JSON contenant les propriétés de la ressource avant la modification :

```
{"properties": {"property1": "value"}}
```

## Après le contexte

Une chaîne JSON contenant les propriétés de la ressource après la modification :

```
{"properties": {"property1": "new value"}}
```

## Exemple d'entrée d'opération du kit Guard Change

L'exemple d'entrée suivant montre un Guard Hook qui recevra un modèle complet, le modèle précédemment déployé et une liste des modifications apportées aux ressources. Le modèle de cet exemple utilise le format JSON.

```
HookContext:
  AwsAccountId: "00000000"
  StackId: MyStack
  HookTypeName: org::templatechecker::hook
  HookTypeVersion: "00001"
  InvocationPoint: UPDATE_PRE_PROVISION
  TargetName: my-example-stack
  TargetType: STACK
  TargetLogicalId: arn...:changeSet/change-set
  ChangeSetId: ""
Resources: {
```

```

    "S3Bucket": {
      "Type": "AWS::S3::Bucket",
      "Properties": {
        "BucketName": "amzn-s3-demo-bucket",
        "VersioningConfiguration":{
          "Status": "Enabled"
        }
      }
    }
  }
Previous: {
  "AWSTemplateFormatVersion": "2010-09-09",
  "Resources": {
    "S3Bucket": {
      "Type": "AWS::S3::Bucket",
      "Properties": {
        "BucketName": "amzn-s3-demo-bucket",
        "VersioningConfiguration":{
          "Status": "Suspended"
        }
      }
    }
  }
}
Changes: [
  {
    "logicalResourceId": "S3Bucket",
    "resourceType": "AWS::S3::Bucket",
    "action": "UPDATE",
    "lineNumber": 5,
    "beforeContext": "{\"Properties\":{\"VersioningConfiguration\":{\"Status\": \"Suspended\"}}}",
    "afterContext": "{\"Properties\":{\"VersioningConfiguration\":{\"Status\": \"Enabled\"}}}"
  }
]

```

## Règle de protection pour les opérations relatives aux ensembles de modifications

L'exemple suivant est une règle Guard qui évalue les modifications apportées aux compartiments Amazon S3 et garantit qu'elles ne VersionConfiguration sont pas désactivées.

```
let s3_buckets_changing = Changes[resourceType == 'AWS::S3::Bucket']
```

```
rule S3_VERSIONING_STAY_ENABLED when %s3_buckets_changing !empty {
  let afterContext = json_parse(%s3_buckets_changing.afterContext)
  when %afterContext.Properties.VersioningConfiguration.Status !empty {
    %afterContext.Properties.VersioningConfiguration.Status == 'Enabled'
  }
}
```

## Préparez-vous à créer un crochet de protection

Avant de créer un Guard Hook, vous devez remplir les conditions préalables suivantes :

- Vous devez déjà avoir créé une règle de garde. Pour de plus amples informations, veuillez consulter [Règles de Write Guard pour les Hooks](#).
- L'utilisateur ou le rôle qui crée le Hook doit disposer des autorisations suffisantes pour activer les Hooks. Pour de plus amples informations, veuillez consulter [Accorder des autorisations IAM pour les Hooks CloudFormation](#).
- Pour utiliser le SDK AWS CLI ou un SDK pour créer un Guard Hook, vous devez créer manuellement un rôle d'exécution avec des autorisations IAM et une politique de confiance CloudFormation permettant d'invoquer un Guard Hook.

## Création d'un rôle d'exécution pour un Guard Hook

Un Hook utilise un rôle d'exécution pour les autorisations dont il a besoin pour invoquer ce Hook dans votre Compte AWS.

Ce rôle peut être créé automatiquement si vous créez un Guard Hook à partir du AWS Management Console ; sinon, vous devez créer ce rôle vous-même.

La section suivante explique comment configurer les autorisations pour créer votre Guard Hook.

### Autorisations requises

Suivez les instructions de la section [Créer un rôle à l'aide de stratégies de confiance personnalisées](#) dans le Guide de l'utilisateur IAM pour créer un rôle avec une stratégie de confiance personnalisée.

Suivez ensuite les étapes suivantes pour configurer vos autorisations :

1. Associez la politique de privilèges minimaux suivante au rôle IAM que vous souhaitez utiliser pour créer le Guard Hook.

## JSON

```

{
  "Version": "2012-10-17",
  "Statement": [
    {
      "Effect": "Allow",
      "Action": [
        "s3:ListBucket",
        "s3:GetObject",
        "s3:GetObjectVersion"
      ],
      "Resource": [
        "arn:aws:s3::my-guard-output-bucket/*",
        "arn:aws:s3::my-guard-rules-bucket"
      ]
    },
    {
      "Effect": "Allow",
      "Action": [
        "s3:PutObject"
      ],
      "Resource": [
        "arn:aws:s3::my-guard-output-bucket/*"
      ]
    }
  ]
}

```

2. Donnez à votre Hook l'autorisation d'assumer le rôle en ajoutant une politique de confiance au rôle. Voici un exemple de politique de confiance que vous pouvez utiliser.

## JSON

```

{
  "Version": "2012-10-17",
  "Statement": [
    {
      "Effect": "Allow",
      "Principal": {
        "Service": [

```

```
        "hooks.cloudformation.amazonaws.com"  
    ],  
    },  
    "Action": "sts:AssumeRole"  
  }  
]  
}
```

## Activez un Guard Hook dans votre compte

La rubrique suivante explique comment activer un Guard Hook dans votre compte, afin de le rendre utilisable dans le compte et la région dans lesquels il a été activé.

### Rubriques

- [Activer un crochet de protection \(console\)](#)
- [Activer un crochet de protection \(AWS CLI\)](#)
- [Ressources connexes](#)

## Activer un crochet de protection (console)

Pour activer un Guard Hook à utiliser sur votre compte

1. Connectez-vous à la CloudFormation console AWS Management Console et ouvrez-la à l'adresse <https://console.aws.amazon.com/cloudformation>.
2. Dans la barre de navigation en haut de l'écran, choisissez l' Région AWS endroit où vous souhaitez créer le Hook in.
3. Dans le volet de navigation de gauche, choisissez Hooks.
4. Sur la page Hooks, choisissez Create a Hook, puis With Guard.
5. Si vous n'avez pas encore créé de règle Guard, créez votre règle Guard, stockez-la dans Amazon S3, puis revenez à cette procédure. Reportez-vous aux exemples de règles [Rédiger des règles de garde pour évaluer les ressources pour Guard Hooks](#) présentés pour commencer.

Si vous avez déjà créé votre règle Guard et que vous l'avez stockée dans S3, passez à l'étape suivante.

 Note

L'objet stocké dans S3 doit avoir l'une des extensions de fichier suivantes :  
.guard.zip, ou.tar.gz.

6. Pour la source Guard Hook, stockez vos règles Guard dans S3, procédez comme suit :
  - Pour l'URI S3, spécifiez le chemin S3 vers votre fichier de règles ou utilisez le bouton Parcourir S3 pour ouvrir une boîte de dialogue permettant de rechercher et de sélectionner l'objet S3.
  - (Facultatif) Pour la version de l'objet, si le contrôle de version de votre compartiment S3 est activé, vous pouvez sélectionner une version spécifique de l'objet S3.

Le Guard Hook télécharge vos règles depuis S3 chaque fois que le Hook est invoqué. Pour éviter toute modification ou suppression accidentelle, nous vous recommandons d'utiliser une version lors de la configuration de votre Guard Hook.

7. (Facultatif) Pour le rapport de sortie du compartiment S3 pour Guard, spécifiez un compartiment S3 pour stocker le rapport de sortie Guard. Ce rapport contient les résultats de vos validations des règles Guard.

Pour configurer la destination du rapport de sortie, choisissez l'une des options suivantes :

- Cochez la case Utiliser le même compartiment dans lequel les règles de mon Guard sont stockées pour utiliser le même compartiment que celui dans lequel se trouvent vos règles Guard.
  - Choisissez un autre nom de compartiment S3 pour stocker le rapport de sortie Guard.
8. (Facultatif) Développez les paramètres d'entrée de la règle Guard, puis fournissez les informations suivantes sous Stocker les paramètres d'entrée de la règle Guard dans S3 :
    - Pour l'URI S3, spécifiez le chemin S3 vers un fichier de paramètres ou utilisez le bouton Parcourir S3 pour ouvrir une boîte de dialogue afin de rechercher et de sélectionner l'objet S3.
    - (Facultatif) Pour la version de l'objet, si le contrôle de version de votre compartiment S3 est activé, vous pouvez sélectionner une version spécifique de l'objet S3.
  9. Choisissez Suivant.
  10. Pour le nom du crochet, choisissez l'une des options suivantes :

- Entrez un nom court et descriptif qui sera ajouté par la suite `Private::Guard::`. Par exemple, si vous entrez `MyTestHook`, le nom complet du Hook devient `Private::Guard::MyTestHook`.
- Fournissez le nom complet du Hook (également appelé alias) en utilisant le format suivant : `Provider::ServiceName::HookName`

11. Pour les cibles Hook, choisissez les éléments à évaluer :

- Piles : évalue les modèles de pile lorsque les utilisateurs créent, mettent à jour ou suppriment des piles.
- Ressources — Évalue les modifications individuelles des ressources lorsque les utilisateurs mettent à jour les piles.
- Ensembles de modifications : évalue les mises à jour planifiées lorsque les utilisateurs créent des ensembles de modifications.
- API Cloud Control — Évalue les opérations de création, de mise à jour ou de suppression initiées par l'[API Cloud Control](#).

12. Pour Actions, choisissez les actions (créer, mettre à jour, supprimer) qui appelleront votre Hook.

13. Pour le mode Hook, choisissez la façon dont le Hook répond lorsque l'évaluation des règles échoue :

- Avertir : émet des avertissements à l'intention des utilisateurs, mais autorise la poursuite des actions. Cela est utile pour les validations non critiques ou les contrôles informatifs.
- Echec — Empêche le déroulement de l'action. Cela est utile pour appliquer des politiques de conformité ou de sécurité strictes.


14. Pour le rôle d'exécution, choisissez le rôle IAM que le Hook assume pour récupérer vos règles Guard depuis S3 et éventuellement rédiger un rapport de sortie Guard détaillé. Vous pouvez soit CloudFormation autoriser la création automatique d'un rôle d'exécution pour vous, soit spécifier un rôle que vous avez créé.

15. Choisissez Suivant.

16. (Facultatif) Pour les filtres Hook, procédez comme suit :

- a. Pour le filtre de ressources, spécifiez les types de ressources qui peuvent appeler le Hook. Cela garantit que le Hook n'est invoqué que pour les ressources pertinentes.
- b. Pour les critères de filtrage, choisissez la logique d'application des filtres de nom de pile et de rôle de pile :

- Tous les noms de pile et tous les rôles de pile — Le Hook ne sera invoqué que lorsque tous les filtres spécifiés correspondent.
- Tous les noms de pile et rôles de pile — Le Hook sera invoqué si au moins l'un des filtres spécifiés correspond.

 Note

Pour les opérations de l'API Cloud Control, tous les filtres relatifs aux noms de pile et aux rôles de pile sont ignorés.

- c. Pour les noms de pile, incluez ou excluez des piles spécifiques des invocations Hook.
    - Pour Inclure, spécifiez les noms des piles à inclure. Utilisez-le lorsque vous souhaitez cibler un petit ensemble de piles spécifiques. Seules les piles spécifiées dans cette liste invoqueront le Hook.
    - Pour Exclure, spécifiez les noms des piles à exclure. Utilisez-le lorsque vous souhaitez invoquer le Hook sur la plupart des piles, mais en exclure quelques unes en particulier. Toutes les piles, à l'exception de celles répertoriées ici, invoqueront le Hook.
  - d. Pour les rôles Stack, incluez ou excluez des piles spécifiques des invocations Hook en fonction de leurs rôles IAM associés.
    - Pour Inclure, spécifiez un ou plusieurs rôles IAM ARNs pour cibler les piles associées à ces rôles. Seules les opérations de stack initiées par ces rôles invoqueront le Hook.
    - Pour Exclure, spécifiez un ou plusieurs rôles IAM ARNs pour les piles que vous souhaitez exclure. Le Hook sera invoqué sur toutes les piles sauf celles initiées par les rôles spécifiés.
17. Choisissez Suivant.
  18. Sur la page Vérifier et activer, passez en revue vos choix. Pour apporter des modifications, sélectionnez Modifier dans la section correspondante.
  19. Lorsque vous êtes prêt à continuer, choisissez Activer Hook.

## Activer un crochet de protection (AWS CLI)

Avant de continuer, vérifiez que vous avez créé la règle Guard et le rôle d'exécution que vous allez utiliser avec ce Hook. Pour plus d'informations, consultez [Rédiger des règles de garde pour évaluer les ressources pour Guard Hooks](#) et [Création d'un rôle d'exécution pour un Guard Hook](#).

Pour activer un Guard Hook à utiliser sur votre compte (AWS CLI)

1. Pour commencer à activer un Hook, utilisez la [activate-type](#) commande suivante en remplaçant les espaces réservés par vos valeurs spécifiques. Cette commande autorise le Hook à utiliser un rôle d'exécution spécifié par votre Compte AWS.

```
aws cloudformation activate-type --type HOOK \  
  --type-name AWS::Hooks::GuardHook \  
  --publisher-id aws-hooks \  
  --type-name-alias Private::Guard::MyTestHook \  
  --execution-role-arn arn:aws:iam::123456789012:role/my-execution-role \  
  --region us-west-2
```

2. Pour terminer l'activation du Hook, vous devez le configurer à l'aide d'un fichier de configuration JSON.

Utilisez la `cat` commande pour créer un fichier JSON avec la structure suivante. Pour de plus amples informations, veuillez consulter [Référence syntaxique du schéma de configuration Hook](#).

```
$ cat > config.json  
{  
  "CloudFormationConfiguration": {  
    "HookConfiguration": {  
      "HookInvocationStatus": "ENABLED",  
      "TargetOperations": [  
        "STACK",  
        "RESOURCE",  
        "CHANGE_SET"  
      ],  
      "FailureMode": "WARN",  
      "Properties": {  
        "ruleLocation": "s3://amzn-s3-demo-bucket/MyGuardRules.guard",  
        "logBucket": "amzn-s3-demo-logging-bucket"  
      },  
      "TargetFilters": {  
        "Actions": [  

```

```
        "CREATE",
        "UPDATE",
        "DELETE"
    ]
}
}
```

- `HookInvocationStatus`: défini sur `ENABLED` pour activer le Hook.
  - `TargetOperations`: Spécifiez les opérations que le Hook évaluera.
  - `FailureMode` : Définissez sur `FAIL` ou `WARN`.
  - `ruleLocation`: remplacez-le par l'URI S3 dans lequel votre règle est stockée. L'objet stocké dans S3 doit avoir l'une des extensions de fichier suivantes : `.guard.zip`, et `.tar.gz`.
  - `logBucket`: (Facultatif) Spécifiez le nom d'un compartiment S3 pour les rapports Guard JSON.
  - `TargetFilters`: Spécifiez les types d'actions qui appelleront le Hook.
3. Utilisez la [set-type-configuration](#) commande suivante, ainsi que le fichier JSON que vous avez créé, pour appliquer la configuration. Remplacez les espaces réservés par vos valeurs spécifiques.

```
aws cloudformation set-type-configuration \  
  --configuration file://config.json \  
  --type-arn "arn:aws:cloudformation:us-west-2:123456789012:type/hook/MyTestHook" \  
  --region us-west-2
```

## Ressources connexes

Nous fournissons des exemples de modèles que vous pouvez utiliser pour comprendre comment déclarer un Guard Hook dans un modèle de CloudFormation pile. Pour plus d'informations, consultez [AWS::CloudFormation::GuardHook](#) dans le Guide de l'utilisateur AWS CloudFormation .

## Afficher les journaux des Guard Hooks sur votre compte

Lorsque vous activez un Guard Hook, vous pouvez spécifier un compartiment Amazon S3 comme destination pour le rapport de sortie Hook. Une fois activé, le Hook stocke automatiquement les

résultats de vos validations de règles Guard dans le compartiment spécifié. Vous pouvez ensuite consulter ces résultats dans la console Amazon S3.

## Afficher les journaux Guard Hook dans la console Amazon S3

Pour consulter le fichier journal de sortie de Guard Hook

1. Connectez-vous au <https://console.aws.amazon.com/s3/>
2. Dans la barre de navigation, en haut de l'écran, sélectionnez votre Région AWS.
3. Choisissez Buckets.
4. Choisissez le compartiment que vous avez sélectionné pour votre rapport de sortie Guard.
5. Choisissez le fichier journal du rapport de sortie de validation souhaité.
6. Choisissez si vous souhaitez télécharger le fichier ou l'ouvrir pour l'afficher.

## Supprimer Guard Hooks de votre compte

Lorsque vous n'avez plus besoin d'un Guard Hook activé, suivez les procédures suivantes pour le supprimer de votre compte.

Pour désactiver temporairement un Hook au lieu de le supprimer, consultez [Désactiver et activer les CloudFormation Hooks](#).

### Rubriques

- [Supprimer un Guard Hook dans votre compte \(console\)](#)
- [Supprimer un Guard Hook dans votre compte \(AWS CLI\)](#)

## Supprimer un Guard Hook dans votre compte (console)

Pour supprimer un Guard Hook de votre compte

1. Connectez-vous à la CloudFormation console AWS Management Console et ouvrez-la à l'adresse <https://console.aws.amazon.com/cloudformation>.
2. Dans la barre de navigation en haut de l'écran, choisissez l' Région AWS emplacement du crochet.
3. Dans le volet de navigation, choisissez Hooks.

4. Sur la page Hooks, trouvez le Guard Hook que vous souhaitez supprimer.
5. Cochez la case à côté de votre Hook et choisissez Supprimer.
6. Lorsque vous êtes invité à confirmer, saisissez le nom du crochet pour confirmer la suppression du crochet spécifié, puis choisissez Supprimer.

## Supprimer un Guard Hook dans votre compte (AWS CLI)

### Note

Avant de pouvoir supprimer le Hook, vous devez d'abord le désactiver. Pour de plus amples informations, veuillez consulter [Désactiver et activer un Hook dans votre compte \(AWS CLI\)](#).

Utilisez la `deactivate-type` commande suivante pour désactiver un Hook, ce qui le supprimera de votre compte. Remplacez les espaces réservés par vos valeurs spécifiques.

```
aws cloudformation deactivate-type \  
  --type-arn "arn:aws:cloudformation:us-west-2:123456789012:type/hook/MyTestHook" \  
  --region us-west-2
```

## Hooks Lambda

Pour utiliser un AWS Lambda Hook dans votre compte, vous devez d'abord activer le Hook pour le compte et la région dans lesquels vous souhaitez l'utiliser. L'activation d'un Hook le rend utilisable dans les opérations de stack du compte et de la région où il est activé.

Lorsque vous activez un Lambda Hook, CloudFormation crée une entrée dans le registre de votre compte pour le Hook activé en tant que Hook privé. Cela vous permet de définir toutes les propriétés de configuration incluses dans le Hook. Les propriétés de configuration définissent la manière dont le Hook est configuré pour une région Compte AWS et une région données.

### Rubriques

- [AWS CLI commandes pour travailler avec les Hooks Lambda](#)
- [Créez des fonctions Lambda pour évaluer les ressources pour les Lambda Hooks](#)
- [Préparez-vous à créer un crochet Lambda](#)

- [Activez un Lambda Hook dans votre compte](#)
- [Afficher les journaux des Lambda Hooks dans votre compte](#)
- [Supprimer les Lambda Hooks de votre compte](#)

## AWS CLI commandes pour travailler avec les Hooks Lambda

Les AWS CLI commandes permettant d'utiliser les Hooks Lambda sont les suivantes :

- [activate-type](#) pour démarrer le processus d'activation d'un Lambda Hook.
- [set-type-configuration](#) pour spécifier les données de configuration d'un Hook dans votre compte.
- [list-types](#) pour répertorier les Hooks de votre compte.
- [describe-type](#) pour renvoyer des informations détaillées sur un Hook spécifique ou une version spécifique de Hook, y compris les données de configuration actuelles.
- [deactivate-type](#) pour supprimer un Hook précédemment activé de votre compte.

## Créez des fonctions Lambda pour évaluer les ressources pour les Lambda Hooks

CloudFormation Lambda Hooks vous permet d'évaluer CloudFormation et d'effectuer API de commande du Cloud AWS des opérations par rapport à votre propre code personnalisé. Votre Hook peut bloquer le déroulement d'une opération ou envoyer un avertissement à l'appelant et autoriser le déroulement de l'opération. Lorsque vous créez un Lambda Hook, vous pouvez le configurer pour intercepter et évaluer les opérations suivantes : CloudFormation

- Opérations de ressources
- Opérations de pile
- Modifier les opérations du set

### Rubriques

- [Développement d'un hook Lambda](#)
- [Évaluation des opérations sur les ressources avec les Lambda Hooks](#)
- [Évaluation des opérations de stack avec les Lambda Hooks](#)
- [Évaluation des opérations relatives aux ensembles de modifications avec les Lambda Hooks](#)

## Développement d'un hook Lambda

Lorsque les Hooks invoquent votre Lambda, le Lambda attend jusqu'à 30 secondes pour évaluer l'entrée. Le Lambda renverra une réponse JSON indiquant si le Hook a réussi ou échoué.

### Rubriques

- [Demande d'entrée](#)
- [Entrée de réponse](#)
- [Exemples](#)

### Demande d'entrée

L'entrée transmise à votre fonction Lambda dépend de l'opération cible Hook (exemples : stack, resource ou change set).

### Entrée de réponse

Afin de communiquer à Hooks si votre demande a réussi ou échoué, votre fonction Lambda doit renvoyer une réponse JSON.

Voici un exemple de forme de la réponse attendue par Hooks :

```
{
  "État du crochet": "SUCCESS" or "FAILED" or "IN_PROGRESS",
  "errorCode": "NonCompliant" or "InternalFailure"
  "message": String,
  "clientRequestToken": String,
  "Contexte de rappel": None,
  "callbackDelaySeconds": Integer,
  "annotations": [
    {
      "annotationName": String,
      "status": "PASSED" or "FAILED" or "SKIPPED",
      "statusMessage": String,
      "remediationMessage": String,
      "remediationLink": String,
      "severityLevel": "INFORMATIONAL" or "LOW" or "MEDIUM" or "HIGH" or "CRITICAL"
    }
  ]
}
```

## État du crochet

L'état du Hook. Ce champ est obligatoire.

Valeurs valides : (SUCCESS| FAILED |IN\_PROGRESS)

### Note

Un Hook peut revenir IN\_PROGRESS 3 fois. Si aucun résultat n'est renvoyé, le Hook échouera. Pour un Lambda Hook, cela signifie que votre fonction Lambda peut être invoquée jusqu'à 3 fois.

## errorCode

Indique si l'opération a été évaluée et jugée non valide, ou si des erreurs se sont produites dans le Hook, empêchant l'évaluation. Ce champ est obligatoire en cas d'échec du Hook.

Valeurs valides : (NonCompliant|InternalFailure)

## message

Le message envoyé à l'appelant expliquant pourquoi le Hook a réussi ou échoué.

### Note

Lors de l'évaluation CloudFormation des opérations, ce champ est tronqué à 4 096 caractères.

Lors de l'évaluation des opérations de l'API Cloud Control, ce champ est tronqué à 1024 caractères.

## clientRequestToken

Le jeton de demande qui a été fourni en entrée de la demande Hook. Ce champ est obligatoire.

## Contexte de rappel

Si vous indiquez que hookStatus c'est le cas, IN\_PROGRESS vous transmettez un contexte supplémentaire fourni en entrée lorsque la fonction Lambda est réinvoquée.

## callbackDelaySeconds

Combien de temps les Hooks doivent-ils attendre pour invoquer à nouveau ce Hook ?

## annotations

Un ensemble d'objets d'annotation qui fournissent des informations supplémentaires et des conseils de correction.

Nom de l'annotation

Identifiant de l'annotation.

status

Le statut d'invocation de Hook. Cela est utile lorsque les annotations représentent une logique avec une évaluation de réussite ou d'échec similaire à une règle Guard.

Valeurs valides : (PASSED| FAILED |SKIPPED)

statusMessage

Explication du statut spécifique.

Message de correction

Suggestion pour fixer un FAILED statut. Par exemple, si le chiffrement d'une ressource n'est pas chiffré, vous pouvez indiquer comment ajouter le chiffrement à la configuration de la ressource.

Lien vers l'assainissement

Une URL HTTP pour des conseils de correction supplémentaires.

severityLevel

Définit le risque relatif associé à toute violation de ce type. Lorsque vous attribuez des niveaux de gravité aux résultats de votre appel Hook, vous pouvez vous référer au [cadre de AWS Security Hub CSPM gravité](#) comme exemple de la manière de structurer des catégories de gravité significatives.

Valeurs valides : (INFORMATIONAL| LOW | MEDIUM | HIGH |CRITICAL)

## Exemples

Voici un exemple de réponse réussie :

```
{
  "hookStatus": "SUCCESS",
  "message": "compliant",
  "clientRequestToken": "123avjdk31"
}
```

Voici un exemple d'échec de réponse :

```
{
  "hookStatus": "FAILED",
  "errorCode": "NonCompliant",
  "message": "S3 Bucket Versioning must be enabled.",
  "clientRequestToken": "123avjdk31"
}
```

## Évaluation des opérations sur les ressources avec les Lambda Hooks

Chaque fois que vous créez, mettez à jour ou supprimez une ressource, cela est considéré comme une opération de ressource. Par exemple, si vous exécutez la mise à jour d'une CloudFormation pile qui crée une nouvelle ressource, vous avez terminé une opération sur la ressource. Lorsque vous créez, mettez à jour ou supprimez une ressource à l'aide de l'API Cloud Control, cela est également considéré comme une opération de ressource. Vous pouvez configurer votre CloudFormation Lambda Hook en fonction du ciblage RESOURCE et CLOUD\_CONTROL des opérations dans la configuration du HookTargetOperations.

### Note

Le gestionnaire delete Hook n'est invoqué que lorsqu'une ressource est supprimée à l'aide d'un déclencheur d'opération de l'API Cloud Control delete-resource ou CloudFormation delete-stack.

## Rubriques

- [Syntaxe d'entrée des ressources Lambda Hook](#)
- [Exemple d'entrée de modification de ressource Lambda Hook](#)
- [Exemple de fonction Lambda pour les opérations sur les ressources](#)

## Syntaxe d'entrée des ressources Lambda Hook

Lorsque votre Lambda est invoqué pour une opération sur une ressource, vous recevez une entrée JSON contenant les propriétés de la ressource, les propriétés proposées et le contexte de l'invocation de Hook.

Voici un exemple de forme de l'entrée JSON :

```
{
  "awsAccountId": String,
  "stackId": String,
  "changeSetId": String,
  "hookTypeName": String,
  "hookTypeVersion": String,
  "hookModel": {
    "LambdaFunction": String
  },
  "actionInvocationPoint": "CREATE_PRE_PROVISION" or "UPDATE_PRE_PROVISION" or
"DELETE_PRE_PROVISION"
  "requestData": {
    "targetName": String,
    "targetType": String,
    "targetLogicalId": String,
    "targetModel": {
      "resourceProperties": {...},
      "previousResourceProperties": {...}
    }
  },
  "requestContext": {
    "invocation": 1,
    "Contexte de rappel": null
  }
}
```

### awsAccountId

ID du Compte AWS contenant la ressource en cours d'évaluation.

### stackId

L'ID de pile de la CloudFormation pile dont cette opération fait partie. Ce champ est vide si l'appelant est Cloud Control API.

## changeSetId

L'ID de l'ensemble de modifications qui a initié l'invocation de Hook. Cette valeur est vide si le changement de ressource a été initié par l'API Cloud Control ou par les `delete-stack` opérations `create-stackupdate-stack`, ou.

## hookTypeName

Le nom du Hook en cours d'exécution.

## hookTypeVersion

Version du Hook en cours d'exécution.

## hookModel

`LambdaFunction`

L'ARN Lambda actuel invoqué par le Hook.

## actionInvocationPoint

Point exact de la logique de provisionnement où le Hook s'exécute.

Valeurs valides : (`CREATE_PRE_PROVISION`| `UPDATE_PRE_PROVISION` |`DELETE_PRE_PROVISION`)

## requestData

### targetName

Le type de cible évalué, par exemple, `AWS::S3::Bucket`.

### targetType

Le type de cible évalué, par exemple `AWS::S3::Bucket`. Pour les ressources fournies avec l'API Cloud Control, cette valeur sera `RESOURCE`.

### targetLogicalId

ID logique de la ressource en cours d'évaluation. Si l'origine de l'invocation de Hook est CloudFormation, il s'agira de l'ID de ressource logique défini dans votre CloudFormation modèle. Si l'origine de cette invocation de Hook est l'API Cloud Control, il s'agira d'une valeur construite.

## targetModel

### resourceProperties

Les propriétés proposées pour la ressource en cours de modification. Si la ressource est supprimée, cette valeur sera vide.

### previousResourceProperties

Les propriétés actuellement associées à la ressource en cours de modification. Si la ressource est créée, cette valeur sera vide.

## requestContext

### invocation

La tentative actuelle d'exécution du Hook.

### Contexte de rappel

Si le Hook a été réglé sur IN\_PROGRESS et callbackContext a été renvoyé, il sera là après sa révocation.

## Exemple d'entrée de modification de ressource Lambda Hook

L'exemple d'entrée suivant montre un Lambda Hook qui recevra la définition de la `AWS::DynamoDB::Table` ressource à mettre à jour, le nombre `ReadCapacityUnits` de `ProvisionedThroughput` passant de 3 à 10. Il s'agit des données dont Lambda dispose pour évaluation.

```
{
  "awsAccountId": "123456789012",
  "stackId": "arn:aws:cloudformation:us-west-2:123456789012:stack/
MyStack/1a2345b6-0000-00a0-a123-00abc0abc000",
  "hookTypeName": "my::lambda::resourcehookfunction",
  "hookTypeVersion": "00000008",
  "hookModel": {
    "LambdaFunction": "arn:aws:lambda:us-west-2:123456789012:function:MyFunction"
  },
  "actionInvocationPoint": "UPDATE_PRE_PROVISION",
  "requestData": {
    "targetName": "AWS::DynamoDB::Table",
    "targetType": "AWS::DynamoDB::Table",
    "targetLogicalId": "DDBTable",
    "targetModel": {
```

```
"resourceProperties": {
  "AttributeDefinitions": [
    {
      "AttributeType": "S",
      "AttributeName": "Album"
    },
    {
      "AttributeType": "S",
      "AttributeName": "Artist"
    }
  ],
  "ProvisionedThroughput": {
    "WriteCapacityUnits": 5,
    "ReadCapacityUnits": 10
  },
  "KeySchema": [
    {
      "KeyType": "HASH",
      "AttributeName": "Album"
    },
    {
      "KeyType": "RANGE",
      "AttributeName": "Artist"
    }
  ]
},
"previousResourceProperties": {
  "AttributeDefinitions": [
    {
      "AttributeType": "S",
      "AttributeName": "Album"
    },
    {
      "AttributeType": "S",
      "AttributeName": "Artist"
    }
  ],
  "ProvisionedThroughput": {
    "WriteCapacityUnits": 5,
    "ReadCapacityUnits": 5
  },
  "KeySchema": [
    {
      "KeyType": "HASH",
```

```

        "AttributeName": "Album"
      },
      {
        "KeyType": "RANGE",
        "AttributeName": "Artist"
      }
    ]
  }
},
"requestContext": {
  "invocation": 1,
  "callbackContext": null
}
}

```

Pour voir toutes les propriétés disponibles pour le type de ressource, consultez [AWS::DynamoDB::Table](#).

### Exemple de fonction Lambda pour les opérations sur les ressources

Voici une fonction simple qui échoue à toute mise à jour des ressources vers DynamoDB, qui essaie de définir une valeur supérieure à 10 à ReadCapacity la valeur ProvisionedThroughput de. Si le Hook réussit, le message « ReadCapacity est correctement configuré » s'affichera pour l'appelant. Si la demande échoue à la validation, le Hook échouera avec le statut « ReadCapacity ne peut pas être supérieur à 10 ».

### Node.js

```

export const handler = async (event, context) => {
  var targetModel = event?.requestData?.targetModel;
  var targetName = event?.requestData?.targetName;
  var response = {
    "hookStatus": "SUCCESS",
    "message": "ReadCapacity is correctly configured.",
    "clientRequestToken": event.clientRequestToken
  };

  if (targetName == "AWS::DynamoDB::Table") {
    var readCapacity =
targetModel?.resourceProperties?.ProvisionedThroughput?.ReadCapacityUnits;
    if (readCapacity > 10) {
      response.hookStatus = "FAILED";
    }
  }
}

```

```
        response.errorCode = "NonCompliant";
        response.message = "ReadCapacity must be cannot be more than 10.";
    }
}
return response;
};
```

## Python

```
import json

def lambda_handler(event, context):
    # Using dict.get() for safe access to nested dictionary values
    request_data = event.get('requestData', {})
    target_model = request_data.get('targetModel', {})
    target_name = request_data.get('targetName', '')

    response = {
        "hookStatus": "SUCCESS",
        "message": "ReadCapacity is correctly configured.",
        "clientRequestToken": event.get('clientRequestToken')
    }

    if target_name == "AWS::DynamoDB::Table":
        # Safely navigate nested dictionary
        resource_properties = target_model.get('resourceProperties', {})
        provisioned_throughput = resource_properties.get('ProvisionedThroughput',
        {})

        read_capacity = provisioned_throughput.get('ReadCapacityUnits')

        if read_capacity and read_capacity > 10:
            response['hookStatus'] = "FAILED"
            response['errorCode'] = "NonCompliant"
            response['message'] = "ReadCapacity must be cannot be more than 10."

    return response
```

## Évaluation des opérations de stack avec les Lambda Hooks

Chaque fois que vous créez, mettez à jour ou supprimez une pile avec un nouveau modèle, vous pouvez configurer votre CloudFormation Lambda Hook pour commencer par évaluer le nouveau modèle et éventuellement bloquer le déroulement de l'opération de pile. Vous pouvez configurer

votre CloudFormation Lambda Hook pour cibler les STACK opérations dans la configuration `HookTargetOperations`.

## Rubriques

- [Syntaxe d'entrée Lambda Hook Stack](#)
- [Exemple d'entrée de modification de la pile Lambda Hook](#)
- [Exemple de fonction Lambda pour les opérations de stack](#)

## Syntaxe d'entrée Lambda Hook Stack

Lorsque votre Lambda est invoqué pour une opération de stack, vous recevez une requête JSON contenant le contexte d'invocation Hook et le contexte de la demande. `actionInvocationPoint` En raison de la taille des CloudFormation modèles et de la taille d'entrée limitée acceptée par les fonctions Lambda, les modèles réels sont stockés dans un objet Amazon S3. La saisie `requestData` inclut une URL abandonnée d'Amazon S3 vers un autre objet, qui contient la version actuelle et précédente du modèle.

Voici un exemple de forme de l'entrée JSON :

```
{
  "clientRequestToken": String,
  "awsAccountId": String,
  "stackID": String,
  "changeSetId": String,
  "hookTypeName": String,
  "hookTypeVersion": String,
  "hookModel": {
    "LambdaFunction":String
  },
  "actionInvocationPoint": "CREATE_PRE_PROVISION" or "UPDATE_PRE_PROVISION" or
"DELETE_PRE_PROVISION"
  "requestData": {
    "targetName": "STACK",
    "targetType": "STACK",
    "targetLogicalId": String,
    "payload": String (S3 Presigned URL)
  },
  "requestContext": {
    "invocation": Integer,
    "callbackContext": String
  }
}
```

```
}
```

### clientRequestToken

Le jeton de demande qui a été fourni en entrée de la demande Hook. Ce champ est obligatoire.

### awsAccountId

ID du Compte AWS contenant la pile en cours d'évaluation.

### stackID

ID de pile de la CloudFormation pile.

### changeSetId

L'ID de l'ensemble de modifications qui a initié l'invocation de Hook. Cette valeur est vide si le changement de pile a été initié par l'API Cloud Control ou par les `delete-stack` opérations `create-stackupdate-stack`, ou.

### hookTypeName

Le nom du Hook en cours d'exécution.

### hookTypeVersion

Version du Hook en cours d'exécution.

### hookModel

#### LambdaFunction

L'ARN Lambda actuel invoqué par le Hook.

### actionInvocationPoint

Point exact de la logique de provisionnement où le Hook s'exécute.

Valeurs valides : (CREATE\_PRE\_PROVISION| UPDATE\_PRE\_PROVISION  
|DELETE\_PRE\_PROVISION)

### requestData

#### targetName

Cette valeur sera STACK.

#### targetType

Cette valeur sera STACK.

## targetLogicalId

Nom de la pile.

## payload

URL présignée Amazon S3 contenant un objet JSON avec les définitions de modèles actuelles et précédentes.

## requestContext

Si le Hook est réinvoqué, cet objet sera défini.

## invocation

La tentative actuelle d'exécution du Hook.

## callbackContext

Si le Hook a été réglé sur IN\_PROGRESS et callbackContext a été renvoyé, il sera présent lors de sa révocation.

La payload propriété contenue dans les données de demande est une URL que votre code doit récupérer. Une fois qu'il a reçu l'URL, vous obtenez un objet avec le schéma suivant :

```
{
  "template": String,
  "previousTemplate": String
}
```

## template

Le CloudFormation modèle complet qui a été fourni à create-stack ou update-stack. Il peut s'agir d'une chaîne JSON ou YAML en fonction de ce qui a été fourni. CloudFormation

Dans delete-stack les opérations, cette valeur sera vide.

## previousTemplate

Le CloudFormation modèle précédent. Il peut s'agir d'une chaîne JSON ou YAML en fonction de ce qui a été fourni. CloudFormation

Dans delete-stack les opérations, cette valeur sera vide.

## Exemple d'entrée de modification de la pile Lambda Hook

Voici un exemple d'entrée de changement de pile. The Hook évalue une modification qui met le à jour ObjectLockEnabled à true et ajoute une file d'attente Amazon SQS :

```
{
  "clientRequestToken": "f8da6d11-b23f-48f4-814c-0fb6a667f50e",
  "awsAccountId": "123456789012",
  "stackId": "arn:aws:cloudformation:us-west-2:123456789012:stack/MyStack/1a2345b6-0000-00a0-a123-00abc0abc000",
  "changeSetId": null,
  "hookTypeName": "my::lambda::stackhook",
  "hookTypeVersion": "00000008",
  "hookModel": {
    "LambdaFunction": "arn:aws:lambda:us-west-2:123456789012:function:MyFunction"
  },
  "actionInvocationPoint": "UPDATE_PRE_PROVISION",
  "requestData": {
    "targetName": "STACK",
    "targetType": "STACK",
    "targetLogicalId": "my-cloudformation-stack",
    "payload": "https://s3....."
  },
  "requestContext": {
    "invocation": 1,
    "callbackContext": null
  }
}
```

Voici un exemple payload de requestData :

```
{
  "template": "{\"Resources\":{\"S3Bucket\":{\"Type\":\"AWS::S3::Bucket\", \"Properties\":{\"ObjectLockEnabled\":true}},\"SQSQueue\":{\"Type\":\"AWS::SQS::Queue\", \"Properties\":{\"QueueName\":\"NewQueue\"}}}}",
  "previousTemplate": "{\"Resources\":{\"S3Bucket\":{\"Type\":\"AWS::S3::Bucket\", \"Properties\":{\"ObjectLockEnabled\":false}}}}"
```

## Exemple de fonction Lambda pour les opérations de stack

L'exemple suivant est une fonction simple qui télécharge la charge utile de l'opération de pile, analyse le modèle JSON et le renvoie. SUCCESS

## Node.js

```
export const handler = async (event, context) => {
  var targetType = event?.requestData?.targetType;
  var payloadUrl = event?.requestData?.payload;

  var response = {
    "hookStatus": "SUCCESS",
    "message": "Stack update is compliant",
    "clientRequestToken": event.clientRequestToken
  };
  try {
    const templateHookPayloadRequest = await fetch(payloadUrl);
    const templateHookPayload = await templateHookPayloadRequest.json()
    if (templateHookPayload.template) {
      // Do something with the template templateHookPayload.template
      // JSON or YAML
    }
    if (templateHookPayload.previousTemplate) {
      // Do something with the template templateHookPayload.previousTemplate
      // JSON or YAML
    }
  } catch (error) {
    console.log(error);
    response.hookStatus = "FAILED";
    response.message = "Failed to evaluate stack operation.";
    response.errorCode = "InternalFailure";
  }
  return response;
};
```

## Python

Pour utiliser Python, vous devez importer la `requests` bibliothèque. Pour ce faire, vous devez inclure la bibliothèque dans votre package de déploiement lors de la création de votre fonction Lambda. Pour plus d'informations, consultez la section [Création d'un package de déploiement .zip avec dépendances](#) dans le Guide du AWS Lambda développeur.

```
import json
import requests

def lambda_handler(event, context):
    # Safely access nested dictionary values
```

```
request_data = event.get('requestData', {})
target_type = request_data.get('targetType')
payload_url = request_data.get('payload')

response = {
    "hookStatus": "SUCCESS",
    "message": "Stack update is compliant",
    "clientRequestToken": event.get('clientRequestToken')
}

try:
    # Fetch the payload
    template_hook_payload_request = requests.get(payload_url)
    template_hook_payload_request.raise_for_status() # Raise an exception for
bad responses
    template_hook_payload = template_hook_payload_request.json()

    if 'template' in template_hook_payload:
        # Do something with the template template_hook_payload['template']
        # JSON or YAML
        pass

    if 'previousTemplate' in template_hook_payload:
        # Do something with the template
template_hook_payload['previousTemplate']
        # JSON or YAML
        pass

except Exception as error:
    print(error)
    response['hookStatus'] = "FAILED"
    response['message'] = "Failed to evaluate stack operation."
    response['errorCode'] = "InternalFailure"

return response
```

## Évaluation des opérations relatives aux ensembles de modifications avec les Lambda Hooks

Chaque fois que vous créez un ensemble de modifications, vous pouvez configurer votre CloudFormation Lambda Hook pour d'abord évaluer le nouvel ensemble de modifications et

éventuellement bloquer son exécution. Vous pouvez configurer votre CloudFormation Lambda Hook pour cibler les CHANGE\_SET opérations dans la configuration HookTargetOperations.

## Rubriques

- [Lambda Hook modifie la syntaxe d'entrée du set](#)
- [Exemple : Lambda Hook change Set, change d'entrée](#)
- [Exemple de fonction Lambda pour les opérations d'ensemble de modifications](#)

## Lambda Hook modifie la syntaxe d'entrée du set

L'entrée pour les opérations d'ensemble de modifications est similaire à celle des opérations de pile, mais la charge utile des opérations inclut requestData également une liste des modifications de ressources introduites par l'ensemble de modifications.

Voici un exemple de forme de l'entrée JSON :

```
{
  "clientRequesttoken": String,
  "awsAccountId": String,
  "stackID": String,
  "changeSetId": String,
  "hookTypeName": String,
  "hookTypeVersion": String,
  "hookModel": {
    "LambdaFunction":String
  },
  "requestData": {
    "targetName": "CHANGE_SET",
    "targetType": "CHANGE_SET",
    "targetLogicalId": String,
    "payload": String (S3 Presigned URL)
  },
  "requestContext": {
    "invocation": Integer,
    "callbackContext": String
  }
}
```

## clientRequesttoken

Le jeton de demande qui a été fourni en entrée de la demande Hook. Ce champ est obligatoire.

**awsAccountId**

ID du Compte AWS contenant la pile en cours d'évaluation.

**stackID**

ID de pile de la CloudFormation pile.

**changeSetId**

L'ID de l'ensemble de modifications qui a initié l'invocation de Hook.

**hookTypeName**

Le nom du Hook en cours d'exécution.

**hookTypeVersion**

Version du Hook en cours d'exécution.

**hookModel**

**LambdaFunction**

L'ARN Lambda actuel invoqué par le Hook.

**requestData****targetName**

Cette valeur sera **CHANGE\_SET**.

**targetType**

Cette valeur sera **CHANGE\_SET**.

**targetLogicalId**

La modification a défini l'ARN.

**payload**

L'URL présignée Amazon S3 contenant un objet JSON avec le modèle actuel, ainsi qu'une liste des modifications apportées par cet ensemble de modifications.

**requestContext**

Si le Hook est réinvoqué, cet objet sera défini.

**invocation**

La tentative actuelle d'exécution du Hook.

## callbackContext

Si le Hook a été réglé sur IN\_PROGRESS et callbackContext a été renvoyé, il sera présent lors de sa révocation.

La payload propriété contenue dans les données de demande est une URL que votre code doit récupérer. Une fois qu'il a reçu l'URL, vous obtenez un objet avec le schéma suivant :

```
{
  "template": String,
  "changedResources": [
    {
      "action": String,
      "beforeContext": JSON String,
      "afterContext": JSON String,
      "lineNumber": Integer,
      "logicalResourceId": String,
      "resourceType": String
    }
  ]
}
```

## template

Le CloudFormation modèle complet qui a été fourni à create-stack ou update-stack. Il peut s'agir d'une chaîne JSON ou YAML en fonction de ce qui a été fourni. CloudFormation

## changedResources

Liste des ressources modifiées.

### action

Type de modification appliqué à la ressource.

Valeurs valides : (CREATE| UPDATE |DELETE)

### beforeContext

Chaîne JSON contenant les propriétés de la ressource avant la modification. Cette valeur est nulle lors de la création de la ressource. Toutes les valeurs booléennes et numériques de cette chaîne JSON sont des CHAÎNES.

## afterContext

Une chaîne JSON contenant les propriétés des ressources si cet ensemble de modifications est exécuté. Cette valeur est nulle lorsque la ressource est supprimée. Toutes les valeurs booléennes et numériques de cette chaîne JSON sont des CHAÎNES.

## lineNumber

Numéro de ligne du modèle à l'origine de cette modification. Si c'est le cas, DELETE cette valeur sera nulle.

## logicalResourceId

ID de ressource logique de la ressource en cours de modification.

## resourceType

Type de ressource en cours de modification.

## Exemple : Lambda Hook change Set, change d'entrée

Voici un exemple d'entrée de modification d'ensemble de modifications. Dans l'exemple suivant, vous pouvez voir les modifications introduites par l'ensemble de modifications. La première modification consiste à supprimer une file d'attente appeléeCoolQueue. La deuxième modification consiste à ajouter une nouvelle file d'attente appeléeNewCoolQueue. La dernière modification est une mise à jour duDynamoDBTable.

```
{
  "clientRequestToken": "f8da6d11-b23f-48f4-814c-0fb6a667f50e",
  "awsAccountId": "123456789012",
  "stackId": "arn:aws:cloudformation:us-west-2:123456789012:stack/
MyStack/1a2345b6-0000-00a0-a123-00abc0abc000",
  "changeSetId": "arn:aws:cloudformation:us-west-2:123456789012:changeSet/
SampleChangeSet/1a2345b6-0000-00a0-a123-00abc0abc000",
  "hookTypeName": "my::lambda::changesethook",
  "hookTypeVersion": "00000008",
  "hookModel": {
    "LambdaFunction": "arn:aws:lambda:us-west-2:123456789012:function:MyFunction"
  },
  "actionInvocationPoint": "CREATE_PRE_PROVISION",
  "requestData": {
    "targetName": "CHANGE_SET",
    "targetType": "CHANGE_SET",
```

```

    "targetLogicalId": "arn:aws:cloudformation:us-west-2:123456789012:changeSet/
SampleChangeSet/1a2345b6-0000-00a0-a123-00abc0abc000",
    "payload": "https://s3....."
  },
  "requestContext": {
    "invocation": 1,
    "callbackContext": null
  }
}

```

Voici un exemple payload de `requestData.payload` :

```

{
  template: 'Resources:\n' +
    '  DynamoDBTable:\n' +
    '    Type: AWS::DynamoDB::Table\n' +
    '    Properties:\n' +
    '      AttributeDefinitions:\n' +
    '        - AttributeName: "PK"\n' +
    '          AttributeType: "S"\n' +
    '      BillingMode: "PAY_PER_REQUEST"\n' +
    '      KeySchema:\n' +
    '        - AttributeName: "PK"\n' +
    '          KeyType: "HASH"\n' +
    '      PointInTimeRecoverySpecification:\n' +
    '        PointInTimeRecoveryEnabled: false\n' +
    '    NewSQSQueue:\n' +
    '      Type: AWS::SQS::Queue\n' +
    '      Properties:\n' +
    '        QueueName: "NewCoolQueue"',
  changedResources: [
    {
      logicalResourceId: 'SQSQueue',
      resourceType: 'AWS::SQS::Queue',
      action: 'DELETE',
      lineNumber: null,
      beforeContext: '{"Properties":{"QueueName":"CoolQueue"}}',
      afterContext: null
    },
    {
      logicalResourceId: 'NewSQSQueue',
      resourceType: 'AWS::SQS::Queue',
      action: 'CREATE',

```

```

    lineNumber: 14,
    beforeContext: null,
    afterContext: '{"Properties":{"QueueName":"NewCoolQueue}}'
  },
  {
    logicalResourceId: 'DynamoDBTable',
    resourceType: 'AWS::DynamoDB::Table',
    action: 'UPDATE',
    lineNumber: 2,
    beforeContext: '{"Properties":
{"BillingMode":"PAY_PER_REQUEST","AttributeDefinitions":
[{"AttributeType":"S","AttributeName":"PK"}],"KeySchema":
[{"KeyType":"HASH","AttributeName":"PK"}]}'
    afterContext: '{"Properties":
{"BillingMode":"PAY_PER_REQUEST","PointInTimeRecoverySpecification":
{"PointInTimeRecoveryEnabled":"false"},"AttributeDefinitions":
[{"AttributeType":"S","AttributeName":"PK"}],"KeySchema":
[{"KeyType":"HASH","AttributeName":"PK"}]}'
  }
]
}

```

## Exemple de fonction Lambda pour les opérations d'ensemble de modifications

L'exemple suivant est une fonction simple qui télécharge la charge utile de l'opération d'ensemble de modifications, passe en revue chaque modification, puis imprime les propriétés avant et après avant de renvoyer un `SUCCESS`.

### Node.js

```

export const handler = async (event, context) => {
  var payloadUrl = event?.requestData?.payload;
  var response = {
    "hookStatus": "SUCCESS",
    "message": "Change set changes are compliant",
    "clientRequestToken": event.clientRequestToken
  };
  try {
    const changeSetHookPayloadRequest = await fetch(payloadUrl);
    const changeSetHookPayload = await changeSetHookPayloadRequest.json();
    const changes = changeSetHookPayload.changedResources || [];
    for(const change of changes) {
      var beforeContext = {};

```

```
    var afterContext = {};  
    if(change.beforeContext) {  
        beforeContext = JSON.parse(change.beforeContext);  
    }  
    if(change.afterContext) {  
        afterContext = JSON.parse(change.afterContext);  
    }  
    console.log(beforeContext)  
    console.log(afterContext)  
    // Evaluate Change here  
    }  
} catch (error) {  
    console.log(error);  
    response.hookStatus = "FAILED";  
    response.message = "Failed to evaluate change set operation.";  
    response.errorCode = "InternalFailure";  
}  
return response;  
};
```

## Python

Pour utiliser Python, vous devez importer la `requests` bibliothèque. Pour ce faire, vous devez inclure la bibliothèque dans votre package de déploiement lors de la création de votre fonction Lambda. Pour plus d'informations, consultez la section [Création d'un package de déploiement .zip avec dépendances](#) dans le Guide du AWS Lambda développeur.

```
import json  
import requests  
  
def lambda_handler(event, context):  
    payload_url = event.get('requestData', {}).get('payload')  
    response = {  
        "hookStatus": "SUCCESS",  
        "message": "Change set changes are compliant",  
        "clientRequestToken": event.get('clientRequestToken')  
    }  
  
    try:  
        change_set_hook_payload_request = requests.get(payload_url)  
        change_set_hook_payload_request.raise_for_status() # Raises an HTTPError  
    for bad responses  
        change_set_hook_payload = change_set_hook_payload_request.json()
```

```
changes = change_set_hook_payload.get('changedResources', [])

for change in changes:
    before_context = {}
    after_context = {}

    if change.get('beforeContext'):
        before_context = json.loads(change['beforeContext'])

    if change.get('afterContext'):
        after_context = json.loads(change['afterContext'])

    print(before_context)
    print(after_context)
    # Evaluate Change here

except requests.RequestException as error:
    print(error)
    response['hookStatus'] = "FAILED"
    response['message'] = "Failed to evaluate change set operation."
    response['errorCode'] = "InternalFailure"
except json.JSONDecodeError as error:
    print(error)
    response['hookStatus'] = "FAILED"
    response['message'] = "Failed to parse JSON payload."
    response['errorCode'] = "InternalFailure"

return response
```

## Préparez-vous à créer un crochet Lambda

Avant de créer un Lambda Hook, vous devez remplir les conditions préalables suivantes :

- Vous devez déjà avoir créé une fonction Lambda. Pour de plus amples informations, veuillez consulter [Création de fonctions Lambda pour les Hooks](#).
- L'utilisateur ou le rôle qui crée le Hook doit disposer des autorisations suffisantes pour activer les Hooks. Pour de plus amples informations, veuillez consulter [Accorder des autorisations IAM pour les Hooks CloudFormation](#).

- Pour utiliser le AWS CLI ou un SDK pour créer un Lambda Hook, vous devez créer manuellement un rôle d'exécution avec des autorisations IAM et une politique de confiance CloudFormation permettant d'invoquer un Lambda Hook.

## Création d'un rôle d'exécution pour un Lambda Hook

Un Hook utilise un rôle d'exécution pour les autorisations dont il a besoin pour invoquer ce Hook dans votre Compte AWS.

Ce rôle peut être créé automatiquement si vous créez un Lambda Hook à partir du AWS Management Console ; sinon, vous devez créer ce rôle vous-même.

La section suivante explique comment configurer les autorisations pour créer votre Lambda Hook.

### Autorisations requises

Suivez les instructions de la section [Créer un rôle à l'aide de stratégies de confiance personnalisées](#) dans le Guide de l'utilisateur IAM pour créer un rôle avec une stratégie de confiance personnalisée.

Suivez ensuite les étapes suivantes pour configurer vos autorisations :

1. Associez la politique de privilèges minimaux suivante au rôle IAM que vous souhaitez utiliser pour créer le Lambda Hook.

### JSON

```
{
  "Version": "2012-10-17",
  "Statement": [
    {
      "Effect": "Allow",
      "Action": "lambda:InvokeFunction",
      "Resource": "arn:aws:lambda:us-west-2:123456789012:function:MyFunction"
    }
  ]
}
```

2. Donnez à votre Hook l'autorisation d'assumer le rôle en ajoutant une politique de confiance au rôle. Voici un exemple de politique de confiance que vous pouvez utiliser.

## JSON

```
{
  "Version": "2012-10-17",
  "Statement": [
    {
      "Effect": "Allow",
      "Principal": {
        "Service": [
          "hooks.cloudformation.amazonaws.com"
        ]
      },
      "Action": "sts:AssumeRole"
    }
  ]
}
```

## Activez un Lambda Hook dans votre compte

La rubrique suivante explique comment activer un Lambda Hook dans votre compte, afin de le rendre utilisable dans le compte et la région dans lesquels il a été activé.

### Rubriques

- [Activer un Lambda Hook \(console\)](#)
- [Activer un crochet Lambda \(\)AWS CLI](#)
- [Ressources connexes](#)

### Activer un Lambda Hook (console)

Pour activer un Lambda Hook à utiliser sur votre compte

1. Connectez-vous à la CloudFormation console AWS Management Console et ouvrez-la à l'adresse <https://console.aws.amazon.com/cloudformation>.
2. Dans la barre de navigation en haut de l'écran, choisissez l' Région AWS endroit où vous souhaitez créer le Hook in.
3. Si vous n'avez pas créé de fonction Lambda pour le Hook, procédez comme suit :

- Ouvrez la [page Functions \(Fonctions\)](#) sur la console Lambda.
- Créez la fonction Lambda que vous utiliserez avec ce Hook, puis revenez à cette procédure. Pour de plus amples informations, veuillez consulter [Créez des fonctions Lambda pour évaluer les ressources pour les Lambda Hooks](#).

Si vous avez déjà créé votre fonction Lambda, passez à l'étape suivante.

4. Dans le volet de navigation de gauche, choisissez Hooks.
5. Sur la page Hooks, choisissez Create a Hook, puis choisissez With Lambda.
6. Pour le nom du crochet, choisissez l'une des options suivantes :
  - Entrez un nom court et descriptif qui sera ajouté par la suite `Private::Lambda::`. Par exemple, si vous entrez `MyTestHook`, le nom complet du Hook devient `Private::Lambda::MyTestHook`.
  - Fournissez le nom complet du Hook (également appelé alias) en utilisant le format suivant : `Provider::ServiceName::HookName`
7. Pour la fonction Lambda, indiquez la fonction Lambda à utiliser avec ce Hook. Vous pouvez utiliser :
  - Le nom complet de la ressource Amazon (ARN) sans suffixe.
  - Un ARN qualifié avec un suffixe de version ou d'alias.
8. Pour les cibles Hook, choisissez les éléments à évaluer :
  - Piles : évalue les modèles de pile lorsque les utilisateurs créent, mettent à jour ou suppriment des piles.
  - Ressources — Évalue les modifications individuelles des ressources lorsque les utilisateurs mettent à jour les piles.
  - Ensembles de modifications : évalue les mises à jour planifiées lorsque les utilisateurs créent des ensembles de modifications.
  - API Cloud Control — Évalue les opérations de création, de mise à jour ou de suppression initiées par l'[API Cloud Control](#).
9. Pour Actions, choisissez les actions (créer, mettre à jour, supprimer) qui appelleront votre Hook.
10. Pour le mode Hook, choisissez la façon dont le Hook répond lorsque la fonction Lambda invoquée par le Hook renvoie une FAILED réponse :

- Avertir — Émet des avertissements aux utilisateurs mais autorise la poursuite des actions. Cela est utile pour les validations non critiques ou les contrôles informatifs.
  - Echec : empêche le déroulement de l'action. Cela est utile pour appliquer des politiques de conformité ou de sécurité strictes.
11. Pour le rôle d'exécution, choisissez le rôle IAM que le Hook suppose pour appeler votre fonction Lambda. Vous pouvez soit CloudFormation autoriser la création automatique d'un rôle d'exécution pour vous, soit spécifier un rôle que vous avez créé.
  12. Choisissez Suivant.
  13. (Facultatif) Pour les filtres Hook, procédez comme suit :
    - a. Pour le filtre de ressources, spécifiez les types de ressources qui peuvent appeler le Hook. Cela garantit que le Hook n'est invoqué que pour les ressources pertinentes.
    - b. Pour les critères de filtrage, choisissez la logique d'application des filtres de nom de pile et de rôle de pile :
      - Tous les noms de pile et tous les rôles de pile — Le Hook ne sera invoqué que lorsque tous les filtres spécifiés correspondent.
      - Tous les noms de pile et rôles de pile — Le Hook sera invoqué si au moins l'un des filtres spécifiés correspond.
    - c. Pour les noms de pile, incluez ou excluez des piles spécifiques des invocations Hook.
      - Pour Inclure, spécifiez les noms des piles à inclure. Utilisez-le lorsque vous souhaitez cibler un petit ensemble de piles spécifiques. Seules les piles spécifiées dans cette liste invoqueront le Hook.
      - Pour Exclure, spécifiez les noms des piles à exclure. Utilisez-le lorsque vous souhaitez invoquer le Hook sur la plupart des piles, mais en exclure quelques unes en particulier. Toutes les piles, à l'exception de celles répertoriées ici, invoqueront le Hook.
    - d. Pour les rôles Stack, incluez ou excluez des piles spécifiques des invocations Hook en fonction de leurs rôles IAM associés.

 Note

Pour les opérations de l'API Cloud Control, tous les filtres relatifs aux noms de pile et aux rôles de pile sont ignorés.

- Pour Inclure, spécifiez un ou plusieurs rôles IAM ARNs pour cibler les piles associées à ces rôles. Seules les opérations de stack initiées par ces rôles invoqueront le Hook.
- Pour Exclure, spécifiez un ou plusieurs rôles IAM ARNs pour les piles que vous souhaitez exclure. Le Hook sera invoqué sur toutes les piles sauf celles initiées par les rôles spécifiés.

14. Choisissez Suivant.

15. Sur la page Vérifier et activer, passez en revue vos choix. Pour apporter des modifications, sélectionnez Modifier dans la section correspondante.

16. Lorsque vous êtes prêt à continuer, choisissez Activer Hook.

## Activer un crochet Lambda ( )AWS CLI

Avant de continuer, vérifiez que vous avez créé la fonction Lambda et le rôle d'exécution que vous allez utiliser avec ce Hook. Pour plus d'informations, consultez [Créer des fonctions Lambda pour évaluer les ressources pour les Lambda Hooks](#) et [Création d'un rôle d'exécution pour un Lambda Hook](#).

Pour activer un Lambda Hook à utiliser dans votre compte ( )AWS CLI

1. Pour commencer à activer un Hook, utilisez la [activate-type](#) commande suivante en remplaçant les espaces réservés par vos valeurs spécifiques. Cette commande autorise le Hook à utiliser un rôle d'exécution spécifié par votre Compte AWS.

```
aws cloudformation activate-type --type HOOK \  
  --type-name AWS::Hooks::LambdaHook \  
  --publisher-id aws-hooks \  
  --execution-role-arn arn:aws:iam::123456789012:role/my-execution-role \  
  --type-name-alias Private::Lambda::MyTestHook \  
  --region us-west-2
```

2. Pour terminer l'activation du Hook, vous devez le configurer à l'aide d'un fichier de configuration JSON.

Utilisez la cat commande pour créer un fichier JSON avec la structure suivante. Pour de plus amples informations, veuillez consulter [Référence syntaxique du schéma de configuration Hook](#).

```
$ cat > config.json  
{
```

```
"CloudFormationConfiguration": {
  "HookConfiguration": {
    "HookInvocationStatus": "ENABLED",
    "TargetOperations": [
      "CLOUD_CONTROL"
    ],
    "FailureMode": "WARN",
    "Properties": {
      "LambdaFunction": "arn:aws:lambda:us-
west-2:123456789012:function:MyFunction"
    },
    "TargetFilters": {
      "Actions": [
        "CREATE",
        "UPDATE",
        "DELETE"
      ]
    }
  }
}
```

- HookInvocationStatus: défini sur ENABLED pour activer le Hook.
  - TargetOperations: Spécifiez les opérations que le Hook évaluera.
  - FailureMode : Définissez sur FAIL ou WARN.
  - LambdaFunction: Spécifiez l'ARN de la fonction Lambda.
  - TargetFilters: Spécifiez les types d'actions qui appelleront le Hook.
3. Utilisez la [set-type-configuration](#) commande suivante, ainsi que le fichier JSON que vous avez créé, pour appliquer la configuration. Remplacez les espaces réservés par vos valeurs spécifiques.

```
aws cloudformation set-type-configuration \
  --configuration file://config.json \
  --type-arn "arn:aws:cloudformation:us-west-2:123456789012:type/hook/MyTestHook" \
  --region us-west-2
```

## Ressources connexes

Nous fournissons des exemples de modèles que vous pouvez utiliser pour comprendre comment déclarer un Lambda Hook dans un modèle de CloudFormation pile. Pour plus d'informations, consultez [AWS::CloudFormation::LambdaHook](#) dans le Guide de l'utilisateur AWS CloudFormation .

## Afficher les journaux des Lambda Hooks dans votre compte

Lorsque vous utilisez un Lambda Hook, le fichier journal de votre rapport de sortie de validation se trouve dans la console Lambda.

### Afficher les journaux Lambda Hook dans la console Lambda

Pour consulter le fichier journal de sortie du Lambda Hook

1. Connectez-vous à la console Lambda.
2. Dans la barre de navigation, en haut de l'écran, sélectionnez votre Région AWS.
3. Choisissez Fonctions.
4. Choisissez la fonction Lambda souhaitée.
5. Choisissez l'onglet Test.
6. Choisissez CloudWatch Logs Live Trail
7. Choisissez le menu déroulant et sélectionnez les groupes de journaux que vous souhaitez consulter.
8. Sélectionnez Démarrer. Le journal s'affichera dans la fenêtre CloudWatch Logs Live Trail. Choisissez Afficher en colonnes ou Afficher en texte brut selon vos préférences.
  - Vous pouvez ajouter d'autres filtres aux résultats en les ajoutant dans le champ Ajouter un modèle de filtre. Ce champ vous permet de filtrer les résultats pour n'inclure que les événements correspondant au modèle spécifié.

Pour plus d'informations sur l'affichage des journaux des fonctions Lambda, consultez la section [Affichage CloudWatch des journaux des fonctions Lambda](#).

## Supprimer les Lambda Hooks de votre compte

Lorsque vous n'avez plus besoin d'un Lambda Hook activé, suivez les procédures suivantes pour le supprimer de votre compte.

Pour désactiver temporairement un Hook au lieu de le supprimer, consultez [Désactiver et activer les CloudFormation Hooks](#).

## Rubriques

- [Supprimer un Lambda Hook dans votre compte \(console\)](#)
- [Supprimer un Lambda Hook dans votre compte \(\)AWS CLI](#)

## Supprimer un Lambda Hook dans votre compte (console)

Pour supprimer un Lambda Hook de votre compte

1. Connectez-vous à la CloudFormation console AWS Management Console et ouvrez-la à l'adresse <https://console.aws.amazon.com/cloudformation>.
2. Dans la barre de navigation en haut de l'écran, choisissez l' Région AWS emplacement du crochet.
3. Dans le volet de navigation, choisissez Hooks.
4. Sur la page Hooks, recherchez le hook Lambda que vous souhaitez supprimer.
5. Cochez la case à côté de votre Hook et choisissez Supprimer.
6. Lorsque vous êtes invité à confirmer, saisissez le nom du crochet pour confirmer la suppression du crochet spécifié, puis choisissez Supprimer.

## Supprimer un Lambda Hook dans votre compte ()AWS CLI

### Note

Avant de pouvoir supprimer le Hook, vous devez d'abord le désactiver. Pour de plus amples informations, veuillez consulter [Désactiver et activer un Hook dans votre compte \(AWS CLI\)](#).

Utilisez la [deactivate-type](#) commande suivante pour désactiver un Hook, ce qui le supprimera de votre compte. Remplacez les espaces réservés par vos valeurs spécifiques.

```
aws cloudformation deactivate-type \  
  --type-arn "arn:aws:cloudformation:us-west-2:123456789012:type/hook/MyTestHook" \  
  --region us-west-2
```

# Développement de Hooks personnalisés à l'aide de la CloudFormation CLI

Cette section est destinée aux clients qui souhaitent développer des Hooks personnalisés et les enregistrer dans le CloudFormation registre. Il fournit une vue d'ensemble de la structure des CloudFormation Hooks et des guides pour développer, enregistrer, tester, gérer et publier vos propres Hooks avec Python ou Java.

Le développement d'un Hook personnalisé comporte trois étapes principales :

## 1. Initier

Pour développer des Hooks personnalisés, vous devez configurer et utiliser la CloudFormation CLI. Pour lancer le projet d'un Hook et ses fichiers requis, utilisez la [init](#) commande CloudFormation CLI et spécifiez que vous souhaitez créer un Hook. Pour de plus amples informations, veuillez consulter [Lancer un projet CloudFormation Hooks personnalisé](#).

## 2. Modèle

Pour modéliser, créer et valider votre schéma Hook, définissez le Hook, ses propriétés et ses attributs.

La CloudFormation CLI crée des fonctions de gestion vides qui correspondent à un point d'invocation Hook spécifique. Ajoutez votre propre logique à ces gestionnaires pour contrôler ce qui se passe lors de votre invocation de Hook à chaque étape du cycle de vie cible. Pour de plus amples informations, veuillez consulter [Modélisation de CloudFormation crochets personnalisés](#).

## 3. S'inscrire

Pour enregistrer un Hook, soumettez votre Hook pour qu'il soit enregistré en tant qu'extension tierce privée ou publique. Enregistrez votre Hook lors de l'[submit](#) opération. Pour de plus amples informations, veuillez consulter [Enregistrer un Hook personnalisé avec CloudFormation](#).

Les tâches suivantes sont associées à l'enregistrement de votre Hook :

- a. Publier — Les hooks sont publiés dans le registre.
- b. Configurer — Les hooks sont configurés lorsque la configuration de type est invoquée contre des piles.

**Note**

Les Hooks expireront au bout de 30 secondes et réessayeront jusqu'à 3 fois. Pour de plus amples informations, veuillez consulter [Limites de délai et de nouvelles tentatives](#).

## Rubriques

- [Conditions préalables au développement de Hooks personnalisés CloudFormation](#)
- [Lancer un projet CloudFormation Hooks personnalisé](#)
- [Modélisation de CloudFormation crochets personnalisés](#)
- [Enregistrer un Hook personnalisé avec CloudFormation](#)
- [Tester un Hook personnalisé dans votre Compte AWS](#)
- [Mettre à jour un Hook personnalisé](#)
- [Désenregistrer un Hook personnalisé du registre CloudFormation](#)
- [Hooks de publication destinés à un usage public](#)
- [Référence syntaxique du schéma pour les CloudFormation Hooks](#)

## Conditions préalables au développement de Hooks personnalisés CloudFormation

Vous pouvez développer un Hook personnalisé avec Java ou Python. Les conditions requises pour développer des Hooks personnalisés sont les suivantes :

### Prérequis pour Java

- [Apache Maven](#)
- [JDK 17](#)

**Note**

Si vous avez l'intention d'utiliser l'[interface de ligne de CloudFormation commande \(CLI\)](#) pour lancer un projet Hooks pour Java, vous devez également installer Python 3.8 ou version ultérieure. Le plugin Java pour la CloudFormation CLI peut être installé via `pip` (le gestionnaire de paquets de Python), qui est distribué avec Python.

Pour implémenter des gestionnaires Hook pour votre projet Java Hooks, vous pouvez télécharger les fichiers d'[exemple des gestionnaires Java Hook](#).

### Prérequis pour Python

- [Python version 3.8](#) ou ultérieure.

Pour implémenter des gestionnaires Hook pour votre projet Python Hooks, vous pouvez télécharger les fichiers d'[exemple des gestionnaires Python Hook](#).

### Autorisations pour développer des Hooks

Outre les autorisations CloudFormation Create, Update, et Delete stack, vous devez avoir accès aux AWS CloudFormation opérations suivantes. L'accès à ces opérations est géré par le biais de la CloudFormation politique de votre rôle IAM.

- [register-type](#)
- [list-types](#)
- [deregister-type](#)
- [set-type-configuration](#)

Pour de plus amples informations, veuillez consulter [Accorder des autorisations IAM pour les Hooks CloudFormation](#).

### Configurer un environnement de développement pour les Hooks

Pour développer des Hooks, vous devez être familiarisé avec les [CloudFormation modèles](#), qu'il s'agisse de Python ou de Java.

Pour installer la CloudFormation CLI et les plugins associés :

1. Installez la CloudFormation CLI avec pip le gestionnaire de packages Python.

```
pip3 install cloudformation-cli
```

2. Installez le plugin Python ou Java pour la CloudFormation CLI.

## Python

```
pip3 install cloudformation-cli-python-plugin
```

## Java

```
pip3 install cloudformation-cli-java-plugin
```

Pour mettre à niveau la CloudFormation CLI et le plugin, vous pouvez utiliser l'option de mise à niveau.

## Python

```
pip3 install --upgrade cloudformation-cli cloudformation-cli-python-plugin
```

## Java

```
pip3 install --upgrade cloudformation-cli cloudformation-cli-java-plugin
```

## Lancer un projet CloudFormation Hooks personnalisé

La première étape de la création de votre projet Hooks personnalisé consiste à lancer le projet. Vous pouvez utiliser la `init` commande CloudFormation CLI pour lancer votre projet Hooks personnalisé.

La `init` commande lance un assistant qui vous guide tout au long de la configuration du projet, y compris un fichier de schéma Hooks. Utilisez ce fichier de schéma comme point de départ pour définir la forme et la sémantique de vos Hooks. Pour de plus amples informations, veuillez consulter [Syntaxe du schéma](#).

Pour lancer un projet Hook :

1. Créez un répertoire pour le projet.

```
mkdir ~/mycompany-testing-mytesthook
```

2. Accédez au nouveau répertoire.

```
cd ~/mycompany-testing-mytesthook
```

- Utilisez la `init` commande CloudFormation CLI pour lancer le projet.

```
cfn init
```

La commande renvoie le résultat suivant.

```
Initializing new project
```

- La `init` commande lance un assistant qui vous guide tout au long de la configuration du projet. Lorsque vous y êtes invité, entrez `h` pour spécifier un projet Hooks.

```
Do you want to develop a new resource(r) a module(m) or a hook(h)?
```

```
h
```

- Entrez un nom pour votre type de Hook.

```
What's the name of your hook type?  
(Organization::Service::Hook)
```

```
MyCompany::Testing::MyTestHook
```

- Si un seul plugin de langue est installé, il est sélectionné par défaut. Si plusieurs plug-ins linguistiques sont installés, vous pouvez choisir la langue de votre choix. Entrez une sélection de numéros pour la langue de votre choix.

```
Select a language for code generation:  
[1] java  
[2] python38  
[3] python39  
(enter an integer):
```

- Configurez le packaging en fonction du langage de développement choisi.

## Python

(Facultatif) Choisissez Docker pour un emballage indépendant de la plate-forme. Bien que Docker ne soit pas obligatoire, il est fortement recommandé pour faciliter l'emballage.

**Use docker for platform-independent packaging (Y/n)?**

This is highly recommended unless you are experienced with cross-platform Python packaging.

## Java

Définissez le nom du package Java et choisissez un modèle de codegen. Vous pouvez utiliser le nom du package par défaut ou en créer un nouveau.

**Enter a package name (empty for default 'com.mycompany.testing.mytesthook'):**

**Choose codegen model - 1 (default) or 2 (guided-aws):**

Résultats : Vous avez lancé le projet avec succès et avez généré les fichiers nécessaires au développement d'un Hook. Voici un exemple des répertoires et des fichiers qui constituent un projet Hooks pour Python 3.8.

```
mycompany-testing-mytesthook.json
rpdk.log
README.md
requirements.txt
hook-role.yaml
template.yml
docs
  README.md
src
  __init__.py
  handlers.py
  models.py
target_models
  aws_s3_bucket.py
```

**Note**

Les fichiers du `src` répertoire sont créés en fonction de la langue que vous avez sélectionnée. Les fichiers générés contiennent des commentaires et des exemples utiles. Certains fichiers, tels que `models.py`, sont automatiquement mis à jour ultérieurement lorsque vous exécutez la `generate` commande pour ajouter du code d'exécution pour vos gestionnaires.

## Modélisation de CloudFormation crochets personnalisés

La modélisation de CloudFormation Hooks personnalisés implique la création d'un schéma qui définit le Hook, ses propriétés et ses attributs. Lorsque vous créez votre projet Hook personnalisé à l'aide de la `cfn init` commande, un exemple de schéma Hook est créé sous forme de fichier texte au format JSON, `hook-name.json`

Les points d'invocation cibles et les actions cibles spécifient le point exact où le Hook est invoqué. Les gestionnaires de crochets hébergent une logique personnalisée exécutable pour ces points. Par exemple, une action cible de l'CREATE opération utilise un `preCreate` gestionnaire. Votre code écrit dans le gestionnaire sera invoqué lorsque les cibles et les services Hook exécuteront une action correspondante. Les cibles des crochets sont la destination où les crochets sont invoqués. Vous pouvez spécifier des cibles telles que des ressources CloudFormation publiques, des ressources privées ou des ressources personnalisées. Les Hooks supportent un nombre illimité de cibles Hook.

Le schéma contient les autorisations requises pour le Hook. Pour créer le Hook, vous devez spécifier des autorisations pour chaque gestionnaire Hook. CloudFormation encourage les auteurs à rédiger des politiques qui suivent les conseils de sécurité standard consistant à accorder le moindre privilège ou à n'accorder que les autorisations requises pour effectuer une tâche. Déterminez ce que les utilisateurs (et les rôles) doivent faire, puis élaborer des politiques qui leur permettent d'effectuer uniquement ces tâches pour les opérations Hook. CloudFormation utilise ces autorisations pour réduire les autorisations fournies par les utilisateurs de Hook. Ces autorisations sont transmises au Hook. Les gestionnaires de Hook utilisent ces autorisations pour accéder aux AWS ressources.

Vous pouvez utiliser le fichier de schéma suivant comme point de départ pour définir votre Hook. Utilisez le schéma Hook pour spécifier les gestionnaires que vous souhaitez implémenter. Si vous choisissez de ne pas implémenter un gestionnaire spécifique, supprimez-le de la section des gestionnaires du schéma Hook. Pour plus de détails sur le schéma, consultez [Syntaxe du schéma](#).

```
{
  "typeName": "MyCompany::Testing::MyTestHook",
  "description": "Verifies S3 bucket and SQS queues properties before create and
update",
  "sourceUrl": "https://mycorp.com/my-repo.git",
  "documentationUrl": "https://mycorp.com/documentation",
  "typeConfiguration": {
    "properties": {
      "minBuckets": {
        "description": "Minimum number of compliant buckets",
        "type": "string"
      },
      "minQueues": {
        "description": "Minimum number of compliant queues",
        "type": "string"
      },
      "encryptionAlgorithm": {
        "description": "Encryption algorithm for SSE",
        "default": "AES256",
        "type": "string"
      }
    },
    "required": [
      ],
    "additionalProperties": false
  },
  "handlers": {
    "preCreate": {
      "targetNames": [
        "AWS::S3::Bucket",
        "AWS::SQS::Queue"
      ],
      "permissions": [
      ]
    },
    "preUpdate": {
      "targetNames": [
        "AWS::S3::Bucket",
        "AWS::SQS::Queue"
      ],
      "permissions": [

```

```
    ]
  },
  "preDelete":{
    "targetNames":[
      "AWS::S3::Bucket",
      "AWS::SQS::Queue"
    ],
    "permissions":[
      "s3:ListBucket",
      "s3:ListAllMyBuckets",
      "s3:GetEncryptionConfiguration",
      "sqs:ListQueues",
      "sqs:GetQueueAttributes",
      "sqs:GetQueueUrl"
    ]
  }
},
"additionalProperties":false
}
```

## Rubriques

- [Modélisation de CloudFormation Hooks personnalisés en utilisant Java](#)
- [Modélisation de CloudFormation Hooks personnalisés à l'aide de Python](#)

## Modélisation de CloudFormation Hooks personnalisés en utilisant Java

La modélisation de CloudFormation Hooks personnalisés implique la création d'un schéma qui définit le Hook, ses propriétés et ses attributs. Ce didacticiel vous explique comment modéliser des Hooks personnalisés à l'aide de Java.

### Étape 1 : Ajouter les dépendances du projet

Les projets Hooks basés sur Java s'appuient sur le `pom.xml` fichier de Maven comme dépendance. Développez la section suivante et copiez le code source dans le `pom.xml` fichier situé à la racine du projet.

### Dépendances du projet Hook (pom.xml)

```
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<project
```

```
xmlns="http://maven.apache.org/POM/4.0.0"
xmlns:xsi="http://www.w3.org/2001/XMLSchema-instance"
xsi:schemaLocation="http://maven.apache.org/POM/4.0.0 http://maven.apache.org/
maven-v4_0_0.xsd">
  <modelVersion>4.0.0</modelVersion>

  <groupId>com.mycompany.testing.mytesthook</groupId>
  <artifactId>mycompany-testing-mytesthook-handler</artifactId>
  <name>mycompany-testing-mytesthook-handler</name>
  <version>1.0-SNAPSHOT</version>
  <packaging>jar</packaging>

  <properties>
    <maven.compiler.source>1.8</maven.compiler.source>
    <maven.compiler.target>1.8</maven.compiler.target>
    <project.build.sourceEncoding>UTF-8</project.build.sourceEncoding>
    <project.reporting.outputEncoding>UTF-8</project.reporting.outputEncoding>
    <aws.java.sdk.version>2.16.1</aws.java.sdk.version>
    <checkstyle.version>8.36.2</checkstyle.version>
    <commons-io.version>2.8.0</commons-io.version>
    <jackson.version>2.11.3</jackson.version>
    <maven-checkstyle-plugin.version>3.1.1</maven-checkstyle-plugin.version>
    <mockito.version>3.6.0</mockito.version>
    <spotbugs.version>4.1.4</spotbugs.version>
    <spotless.version>2.5.0</spotless.version>
    <maven-javadoc-plugin.version>3.2.0</maven-javadoc-plugin.version>
    <maven-source-plugin.version>3.2.1</maven-source-plugin.version>
    <cfm.generate.args/>
  </properties>

  <dependencyManagement>
    <dependencies>
      <dependency>
        <groupId>software.amazon.awssdk</groupId>
        <artifactId>bom</artifactId>
        <version>2.16.1</version>
        <type>pom</type>
        <scope>import</scope>
      </dependency>
    </dependencies>
  </dependencyManagement>

  <dependencies>
```

```
<!-- https://mvnrepository.com/artifact/software.amazon.cloudformation/aws-
cloudformation-rpdk-java-plugin -->
<dependency>
  <groupId>software.amazon.cloudformation</groupId>
  <artifactId>aws-cloudformation-rpdk-java-plugin</artifactId>
  <version>[2.0.0,3.0.0)</version>
</dependency>

<!-- AWS Java SDK v2 Dependencies -->
<dependency>
  <groupId>software.amazon.awssdk</groupId>
  <artifactId>sdk-core</artifactId>
</dependency>
<dependency>
  <groupId>software.amazon.awssdk</groupId>
  <artifactId>cloudformation</artifactId>
</dependency>
<dependency>
  <groupId>software.amazon.awssdk</groupId>
  <artifactId>s3</artifactId>
</dependency>
<dependency>
  <groupId>software.amazon.awssdk</groupId>
  <artifactId>utils</artifactId>
</dependency>
<dependency>
  <groupId>software.amazon.awssdk</groupId>
  <artifactId>apache-client</artifactId>
</dependency>
<dependency>
  <groupId>software.amazon.awssdk</groupId>
  <artifactId>sqs</artifactId>
</dependency>

<!-- Test dependency for Java Providers -->
<dependency>
  <groupId>software.amazon.cloudformation</groupId>
  <artifactId>cloudformation-cli-java-plugin-testing-support</artifactId>
  <version>1.0.0</version>
</dependency>

<!-- https://mvnrepository.com/artifact/com.amazonaws/aws-java-sdk-s3 -->
<dependency>
  <groupId>com.amazonaws</groupId>
```

```
    <artifactId>aws-java-sdk-s3</artifactId>
    <version>1.12.85</version>
</dependency>

<!-- https://mvnrepository.com/artifact/commons-io/commons-io -->
<dependency>
    <groupId>commons-io</groupId>
    <artifactId>commons-io</artifactId>
    <version>${commons-io.version}</version>
</dependency>
<!-- https://mvnrepository.com/artifact/org.apache.commons/commons-lang3 -->
<dependency>
    <groupId>org.apache.commons</groupId>
    <artifactId>commons-lang3</artifactId>
    <version>3.9</version>
</dependency>
<!-- https://mvnrepository.com/artifact/org.apache.commons/commons-collections4
-->
<dependency>
    <groupId>org.apache.commons</groupId>
    <artifactId>commons-collections4</artifactId>
    <version>4.4</version>
</dependency>
<!-- https://mvnrepository.com/artifact/com.google.guava/guava -->
<dependency>
    <groupId>com.google.guava</groupId>
    <artifactId>guava</artifactId>
    <version>29.0-jre</version>
</dependency>
<!-- https://mvnrepository.com/artifact/com.amazonaws/aws-java-sdk-
cloudformation -->
<dependency>
    <groupId>com.amazonaws</groupId>
    <artifactId>aws-java-sdk-cloudformation</artifactId>
    <version>1.11.555</version>
    <scope>test</scope>
</dependency>

<!-- https://mvnrepository.com/artifact/commons-codec/commons-codec -->
<dependency>
    <groupId>commons-codec</groupId>
    <artifactId>commons-codec</artifactId>
    <version>1.14</version>
</dependency>
```

```
<!-- https://mvnrepository.com/artifact/software.amazon.cloudformation/aws-
cloudformation-resource-schema -->
<dependency>
  <groupId>software.amazon.cloudformation</groupId>
  <artifactId>aws-cloudformation-resource-schema</artifactId>
  <version>[2.0.5, 3.0.0)</version>
</dependency>
<!-- https://mvnrepository.com/artifact/com.fasterxml.jackson.dataformat/
jackson-databind -->
<dependency>
  <groupId>com.fasterxml.jackson.core</groupId>
  <artifactId>jackson-databind</artifactId>
  <version>${jackson.version}</version>
</dependency>
<!-- https://mvnrepository.com/artifact/com.fasterxml.jackson.dataformat/
jackson-dataformat-cbor -->
<dependency>
  <groupId>com.fasterxml.jackson.dataformat</groupId>
  <artifactId>jackson-dataformat-cbor</artifactId>
  <version>${jackson.version}</version>
</dependency>

<dependency>
  <groupId>com.fasterxml.jackson.datatype</groupId>
  <artifactId>jackson-datatype-jsr310</artifactId>
  <version>${jackson.version}</version>
</dependency>

<!-- https://mvnrepository.com/artifact/com.fasterxml.jackson.module/jackson-
modules-java8 -->
<dependency>
  <groupId>com.fasterxml.jackson.module</groupId>
  <artifactId>jackson-modules-java8</artifactId>
  <version>${jackson.version}</version>
  <type>pom</type>
  <scope>runtime</scope>
</dependency>

<!-- https://mvnrepository.com/artifact/org.json/json -->
<dependency>
  <groupId>org.json</groupId>
  <artifactId>json</artifactId>
  <version>20180813</version>
</dependency>
```

```
<!-- https://mvnrepository.com/artifact/com.amazonaws/aws-java-sdk-core -->
<dependency>
  <groupId>com.amazonaws</groupId>
  <artifactId>aws-java-sdk-core</artifactId>
  <version>1.11.1034</version>
</dependency>
<!-- https://mvnrepository.com/artifact/com.amazonaws/aws-lambda-java-core -->
<dependency>
  <groupId>com.amazonaws</groupId>
  <artifactId>aws-lambda-java-core</artifactId>
  <version>1.2.0</version>
</dependency>
<!-- https://mvnrepository.com/artifact/com.amazonaws/aws-lambda-java-log4j2 --
>
<dependency>
  <groupId>com.amazonaws</groupId>
  <artifactId>aws-lambda-java-log4j2</artifactId>
  <version>1.2.0</version>
</dependency>

<!-- https://mvnrepository.com/artifact/com.google.code.gson/gson -->
<dependency>
  <groupId>com.google.code.gson</groupId>
  <artifactId>gson</artifactId>
  <version>2.8.8</version>
</dependency>

<!-- https://mvnrepository.com/artifact/org.projectlombok/lombok -->
<dependency>
  <groupId>org.projectlombok</groupId>
  <artifactId>lombok</artifactId>
  <version>1.18.4</version>
  <scope>provided</scope>
</dependency>
<!-- https://mvnrepository.com/artifact/org.apache.logging.log4j/log4j-api -->
<dependency>
  <groupId>org.apache.logging.log4j</groupId>
  <artifactId>log4j-api</artifactId>
  <version>2.17.1</version>
</dependency>
<!-- https://mvnrepository.com/artifact/org.apache.logging.log4j/log4j-core --
>
<dependency>
```

```
    <groupId>org.apache.logging.log4j</groupId>
    <artifactId>log4j-core</artifactId>
    <version>2.17.1</version>
  </dependency>
  <!-- https://mvnrepository.com/artifact/org.apache.logging.log4j/log4j-slf4j-
impl -->
  <dependency>
    <groupId>org.apache.logging.log4j</groupId>
    <artifactId>log4j-slf4j-impl</artifactId>
    <version>2.17.1</version>
  </dependency>

  <!-- https://mvnrepository.com/artifact/org.assertj/assertj-core -->
  <dependency>
    <groupId>org.assertj</groupId>
    <artifactId>assertj-core</artifactId>
    <version>3.12.2</version>
    <scope>test</scope>
  </dependency>
  <!-- https://mvnrepository.com/artifact/org.junit.jupiter/junit-jupiter -->
  <dependency>
    <groupId>org.junit.jupiter</groupId>
    <artifactId>junit-jupiter</artifactId>
    <version>5.5.0-M1</version>
    <scope>test</scope>
  </dependency>
  <!-- https://mvnrepository.com/artifact/org.mockito/mockito-core -->
  <dependency>
    <groupId>org.mockito</groupId>
    <artifactId>mockito-core</artifactId>
    <version>3.6.0</version>
    <scope>test</scope>
  </dependency>
  <!-- https://mvnrepository.com/artifact/org.mockito/mockito-junit-jupiter -->
  <dependency>
    <groupId>org.mockito</groupId>
    <artifactId>mockito-junit-jupiter</artifactId>
    <version>3.6.0</version>
    <scope>test</scope>
  </dependency>
</dependencies>

<build>
  <plugins>
```

```
<plugin>
  <groupId>org.apache.maven.plugins</groupId>
  <artifactId>maven-compiler-plugin</artifactId>
  <version>3.8.1</version>
  <configuration>
    <compilerArgs>
      <arg>-Xlint:all, -options, -processing</arg>
    </compilerArgs>
  </configuration>
</plugin>
<plugin>
  <groupId>org.apache.maven.plugins</groupId>
  <artifactId>maven-shade-plugin</artifactId>
  <version>2.3</version>
  <configuration>
    <createDependencyReducedPom>>false</createDependencyReducedPom>
    <filters>
      <filter>
        <artifact>*:*</artifact>
        <excludes>
          <exclude>**/Log4j2Plugins.dat</exclude>
        </excludes>
      </filter>
    </filters>
  </configuration>
  <executions>
    <execution>
      <phase>package</phase>
      <goals>
        <goal>shade</goal>
      </goals>
    </execution>
  </executions>
</plugin>
<plugin>
  <groupId>org.codehaus.mojo</groupId>
  <artifactId>exec-maven-plugin</artifactId>
  <version>1.6.0</version>
  <executions>
    <execution>
      <id>generate</id>
      <phase>generate-sources</phase>
      <goals>
        <goal>exec</goal>
      </goals>
    </execution>
  </executions>
</plugin>
```

```

        </goals>
        <configuration>
            <executable>cfn</executable>
            <commandlineArgs>generate ${cfn.generate.args}</
commandlineArgs>
                <workingDirectory>${project.basedir}</workingDirectory>
            </configuration>
        </execution>
    </executions>
</plugin>
<plugin>
    <groupId>org.codehaus.mojo</groupId>
    <artifactId>build-helper-maven-plugin</artifactId>
    <version>3.0.0</version>
    <executions>
        <execution>
            <id>add-source</id>
            <phase>generate-sources</phase>
            <goals>
                <goal>add-source</goal>
            </goals>
            <configuration>
                <sources>
                    <source>${project.basedir}/target/generated-sources/
rpd</source>
                        </sources>
                </configuration>
            </execution>
        </executions>
    </plugin>
<plugin>
    <groupId>org.apache.maven.plugins</groupId>
    <artifactId>maven-resources-plugin</artifactId>
    <version>2.4</version>
</plugin>
<plugin>
    <artifactId>maven-surefire-plugin</artifactId>
    <version>3.0.0-M3</version>
</plugin>
<plugin>
    <groupId>org.jacoco</groupId>
    <artifactId>jacoco-maven-plugin</artifactId>
    <version>0.8.4</version>
    <configuration>

```

```

    <excludes>
      <exclude>**/BaseHookConfiguration*</exclude>
      <exclude>**/BaseHookHandler*</exclude>
      <exclude>**/HookHandlerWrapper*</exclude>
      <exclude>**/ResourceModel*</exclude>
      <exclude>**/TypeConfigurationModel*</exclude>
      <exclude>**/model/**/*</exclude>
    </excludes>
  </configuration>
  <executions>
    <execution>
      <goals>
        <goal>prepare-agent</goal>
      </goals>
    </execution>
    <execution>
      <id>report</id>
      <phase>test</phase>
      <goals>
        <goal>report</goal>
      </goals>
    </execution>
    <execution>
      <id>jacoco-check</id>
      <goals>
        <goal>check</goal>
      </goals>
      <configuration>
        <rules>
          <rule>
            <element>PACKAGE</element>
            <limits>
              <limit>
                <counter>BRANCH</counter>
                <value>COVEREDRATIO</value>
                <minimum>0.8</minimum>
              </limit>
              <limit>
                <counter>INSTRUCTION</counter>
                <value>COVEREDRATIO</value>
                <minimum>0.8</minimum>
              </limit>
            </limits>
          </rule>

```

```
        </rules>
      </configuration>
    </execution>
  </executions>
</plugin>
</plugins>
<resources>
  <resource>
    <directory>${project.basedir}</directory>
    <includes>
      <include>mycompany-testing-mytesthook.json</include>
    </includes>
  </resource>
  <resource>
    <directory>${project.basedir}/target/loaded-target-schemas</directory>
    <includes>
      <include>**/*.json</include>
    </includes>
  </resource>
</resources>
</build>
</project>
```

## Étape 2 : Générer le package du projet Hook

Générez votre package de projet Hook. La CloudFormation CLI crée des fonctions de gestion vides qui correspondent à des actions Hook spécifiques dans le cycle de vie cible, telles que définies dans la spécification Hook.

```
cfn generate
```

La commande renvoie le résultat suivant.

```
Generated files for MyCompany::Testing::MyTestHook
```

### Note

Assurez-vous que vos environnements d'exécution Lambda doivent éviter up-to-date d'utiliser une version obsolète. Pour plus d'informations, consultez la section [Mise à jour des environnements d'exécution Lambda pour les types de ressources](#) et les Hooks.

### Étape 3 : Ajouter des gestionnaires Hook

Ajoutez votre propre code d'exécution du gestionnaire Hook aux gestionnaires que vous choisissez d'implémenter. Par exemple, vous pouvez ajouter le code suivant pour la journalisation.

```
logger.log("Internal testing Hook triggered for target: " +
    request.getHookContext().getTargetName());
```

La CloudFormation CLI génère un Plain Old Java Objects (Java POJO). Voici des exemples de sortie générés à partir de `AWS::S3::Bucket`.

#### Exemple WASS3 .java BucketTargetModel

```
package com.mycompany.testing.mytesthook.model.aws.s3.bucket;

import...

@Data
@NoArgsConstructor
@EqualsAndHashCode(callSuper = true)
@ToString(callSuper = true)
@JsonAutoDetect(fieldVisibility = Visibility.ANY, getterVisibility = Visibility.NONE,
    setterVisibility = Visibility.NONE)
public class AwsS3BucketTargetModel extends ResourceHookTargetModel<AwsS3Bucket> {

    @JsonIgnore
    private static final TypeReference<AwsS3Bucket> TARGET_REFERENCE =
        new TypeReference<AwsS3Bucket>() {};

    @JsonIgnore
    private static final TypeReference<AwsS3BucketTargetModel> MODEL_REFERENCE =
        new TypeReference<AwsS3BucketTargetModel>() {};

    @JsonIgnore
    public static final String TARGET_TYPE_NAME = "AWS::S3::Bucket";

    @JsonIgnore
    public TypeReference<AwsS3Bucket> getHookTargetTypeReference() {
        return TARGET_REFERENCE;
    }
}
```

```
@JsonIgnore
public TypeReference<AwsS3BucketTargetModel> getTargetModelTypeReference() {
    return MODEL_REFERENCE;
}
}
```

## Example AwsS3Bucket.java

```
package com.mycompany.testing.mytesthook.model.aws.s3.bucket;

import ...

@Data
@Builder
@AllArgsConstructor
@NoArgsConstructor
@EqualsAndHashCode(callSuper = true)
@ToString(callSuper = true)
@JsonAutoDetect(fieldVisibility = Visibility.ANY, getterVisibility = Visibility.NONE,
    setterVisibility = Visibility.NONE)
public class AwsS3Bucket extends ResourceHookTarget {
    @JsonIgnore
    public static final String TYPE_NAME = "AWS::S3::Bucket";

    @JsonIgnore
    public static final String IDENTIFIER_KEY_ID = "/properties/Id";

    @JsonProperty("InventoryConfigurations")
    private List<InventoryConfiguration> inventoryConfigurations;

    @JsonProperty("WebsiteConfiguration")
    private WebsiteConfiguration websiteConfiguration;

    @JsonProperty("DualStackDomainName")
    private String dualStackDomainName;

    @JsonProperty("AccessControl")
    private String accessControl;

    @JsonProperty("AnalyticsConfigurations")
    private List<AnalyticsConfiguration> analyticsConfigurations;
}
```

```
@JsonProperty("AccelerateConfiguration")
private AccelerateConfiguration accelerateConfiguration;

@JsonProperty("PublicAccessBlockConfiguration")
private PublicAccessBlockConfiguration publicAccessBlockConfiguration;

@JsonProperty("BucketName")
private String bucketName;

@JsonProperty("RegionalDomainName")
private String regionalDomainName;

@JsonProperty("OwnershipControls")
private OwnershipControls ownershipControls;

@JsonProperty("ObjectLockConfiguration")
private ObjectLockConfiguration objectLockConfiguration;

@JsonProperty("ObjectLockEnabled")
private Boolean objectLockEnabled;

@JsonProperty("LoggingConfiguration")
private LoggingConfiguration loggingConfiguration;

@JsonProperty("ReplicationConfiguration")
private ReplicationConfiguration replicationConfiguration;

@JsonProperty("Tags")
private List<Tag> tags;

@JsonProperty("DomainName")
private String domainName;

@JsonProperty("BucketEncryption")
private BucketEncryption bucketEncryption;

@JsonProperty("WebsiteURL")
private String websiteURL;

@JsonProperty("NotificationConfiguration")
private NotificationConfiguration notificationConfiguration;

@JsonProperty("LifecycleConfiguration")
private LifecycleConfiguration lifecycleConfiguration;
```



```
import ...

@Data
@Builder
@AllArgsConstructor
@NoArgsConstructor
@JsonAutoDetect(fieldVisibility = Visibility.ANY, getterVisibility = Visibility.NONE,
    setterVisibility = Visibility.NONE)
public class BucketEncryption {
    @JsonProperty("ServerSideEncryptionConfiguration")
    private List<ServerSideEncryptionRule> serverSideEncryptionConfiguration;
}
}
```

### Example ServerSideEncryptionRule.java

```
package com.mycompany.testing.mytesthook.model.aws.s3.bucket;

import ...

@Data
@Builder
@AllArgsConstructor
@NoArgsConstructor
@JsonAutoDetect(fieldVisibility = Visibility.ANY, getterVisibility = Visibility.NONE,
    setterVisibility = Visibility.NONE)
public class ServerSideEncryptionRule {
    @JsonProperty("BucketKeyEnabled")
    private Boolean bucketKeyEnabled;

    @JsonProperty("ServerSideEncryptionByDefault")
    private ServerSideEncryptionByDefault serverSideEncryptionByDefault;
}
}
```

### Example ServerSideEncryptionByDefault.java

```
package com.mycompany.testing.mytesthook.model.aws.s3.bucket;

import ...
```

```
@Data
@Builder
@AllArgsConstructor
@NoArgsConstructor
@JsonAutoDetect(fieldVisibility = Visibility.ANY, getterVisibility = Visibility.NONE,
    setterVisibility = Visibility.NONE)
public class ServerSideEncryptionByDefault {
    @JsonProperty("SSEAlgorithm")
    private String sSEAlgorithm;

    @JsonProperty("KMSMasterKeyID")
    private String kMSMasterKeyID;
}
```

Avec le POJOs fichier généré, vous pouvez désormais écrire les gestionnaires qui implémentent réellement les fonctionnalités du Hook. Pour cet exemple, implémentez le point `preUpdate` d'invocation `preCreate` and pour les gestionnaires.

#### Étape 4 : Implémenter les gestionnaires Hook

##### Rubriques

- [Codage du générateur de clients API](#)
- [Codage du générateur de demandes d'API](#)
- [Implémentation du code d'assistance](#)
- [Implémentation du gestionnaire de base](#)
- [Implémentation du `preCreate` gestionnaire](#)
- [Codage du `preCreate` gestionnaire](#)
- [Mettre à jour le `preCreate` test](#)
- [Implémentation du `preUpdate` gestionnaire](#)
- [Codage du `preUpdate` gestionnaire](#)
- [Mettre à jour le `preUpdate` test](#)
- [Implémentation du `preDelete` gestionnaire](#)
- [Codage du `preDelete` gestionnaire](#)
- [Mettre à jour le `preDelete` gestionnaire](#)

## Codage du générateur de clients API

1. Dans votre IDE, ouvrez le `ClientBuilder.java` fichier situé dans le `src/main/java/com/mycompany/testing/mytesthook` dossier.
2. Remplacez l'intégralité du contenu du `ClientBuilder.java` fichier par le code suivant.

### Exemple ClientBuilder.java

```
package com.awscommunity.kms.encryptionsettings;

import software.amazon.awssdk.services.ec2.Ec2Client;
import software.amazon.cloudformation.HookLambdaWrapper;

/**
 * Describes static HTTP clients (to consume less memory) for API calls that
 * this hook makes to a number of AWS services.
 */
public final class ClientBuilder {

    private ClientBuilder() {
    }

    /**
     * Create an HTTP client for Amazon EC2.
     *
     * @return Ec2Client An {@link Ec2Client} object.
     */
    public static Ec2Client getEc2Client() {
        return
            Ec2Client.builder().httpClient(HookLambdaWrapper.HTTP_CLIENT).build();
    }
}
```

## Codage du générateur de demandes d'API

1. Dans votre IDE, ouvrez le `Translator.java` fichier situé dans le `src/main/java/com/mycompany/testing/mytesthook` dossier.
2. Remplacez l'intégralité du contenu du `Translator.java` fichier par le code suivant.

## Example Translator.java

```
package com.mycompany.testing.mytesthook;

import software.amazon.awssdk.services.s3.model.GetBucketEncryptionRequest;
import software.amazon.awssdk.services.s3.model.ListBucketsRequest;
import software.amazon.awssdk.services.sqs.model.ListQueuesRequest;
import software.amazon.cloudformation.proxy.hook.targetmodel.HookTargetModel;

/**
 * This class is a centralized placeholder for
 * - api request construction
 * - object translation to/from aws sdk
 */

public class Translator {

    static ListBucketsRequest translateToListBucketsRequest(final HookTargetModel
targetModel) {
        return ListBucketsRequest.builder().build();
    }

    static ListQueuesRequest translateToListQueuesRequest(final String nextToken) {
        return ListQueuesRequest.builder().nextToken(nextToken).build();
    }

    static ListBucketsRequest createListBucketsRequest() {
        return ListBucketsRequest.builder().build();
    }

    static ListQueuesRequest createListQueuesRequest() {
        return createListQueuesRequest(null);
    }

    static ListQueuesRequest createListQueuesRequest(final String nextToken) {
        return ListQueuesRequest.builder().nextToken(nextToken).build();
    }

    static GetBucketEncryptionRequest createGetBucketEncryptionRequest(final String
bucket) {
        return GetBucketEncryptionRequest.builder().bucket(bucket).build();
    }
}
```

```
}
```

## Implémentation du code d'assistance

1. Dans votre IDE, ouvrez le `AbstractTestBase.java` fichier situé dans le `src/main/java/com/mycompany/testing/mytesthook` dossier.
2. Remplacez l'intégralité du contenu du `AbstractTestBase.java` fichier par le code suivant.

### Exemple Translator.java

```
package com.mycompany.testing.mytesthook;

import com.google.common.collect.ImmutableMap;
import org.mockito.Mockito;
import software.amazon.awssdk.auth.credentials.AwsCredentialsProvider;
import software.amazon.awssdk.auth.credentials.AwsSessionCredentials;
import software.amazon.awssdk.auth.credentials.StaticCredentialsProvider;
import software.amazon.awssdk.awscore.AwsRequest;
import software.amazon.awssdk.awscore.AwsRequestOverrideConfiguration;
import software.amazon.awssdk.awscore.AwsResponse;
import software.amazon.awssdk.core.SdkClient;
import software.amazon.awssdk.core.pagination.sync.SdkIterable;
import software.amazon.cloudformation.proxy.AmazonWebServicesClientProxy;
import software.amazon.cloudformation.proxy.Credentials;
import software.amazon.cloudformation.proxy.LoggerProxy;
import software.amazon.cloudformation.proxy.OperationStatus;
import software.amazon.cloudformation.proxy.ProgressEvent;
import software.amazon.cloudformation.proxy.ProxyClient;
import software.amazon.cloudformation.proxy.hook.targetmodel.HookTargetModel;

import javax.annotation.Nonnull;
import java.time.Duration;
import java.util.concurrent.CompletableFuture;
import java.util.function.Function;
import java.util.function.Supplier;

import static org.assertj.core.api.Assertions.assertThat;

@lombok.Getter
public class AbstractTestBase {
    protected final AwsSessionCredentials awsSessionCredential;
    protected final AwsCredentialsProvider v2CredentialsProvider;
```

```

protected final AwsRequestOverrideConfiguration configuration;
protected final LoggerProxy loggerProxy;
protected final Supplier<Long> awsLambdaRuntime = () ->
Duration.ofMinutes(15).toMillis();
protected final AmazonWebServicesClientProxy proxy;
protected final Credentials mockCredentials =
    new Credentials("mockAccessId", "mockSecretKey", "mockSessionToken");

@lombok.Setter
private SdkClient serviceClient;

protected AbstractTestBase() {
    loggerProxy = Mockito.mock(LoggerProxy.class);
    awsSessionCredential =
    AwsSessionCredentials.create(mockCredentials.getAccessKeyId(),
        mockCredentials.getSecretAccessKey(),
    mockCredentials.getSessionToken());
    v2CredentialsProvider =
    StaticCredentialsProvider.create(awsSessionCredential);
    configuration = AwsRequestOverrideConfiguration.builder()
        .credentialsProvider(v2CredentialsProvider)
        .build();
    proxy = new AmazonWebServicesClientProxy(
        loggerProxy,
        mockCredentials,
        awsLambdaRuntime
    ) {
        @Override
        public <ClientT> ProxyClient<ClientT> newProxy(@NonNull
Supplier<ClientT> client) {
            return new ProxyClient<ClientT>() {
                @Override
                public <RequestT extends AwsRequest, ResponseT extends
    AwsResponse>
                    ResponseT injectCredentialsAndInvokeV2(RequestT request,
    Function<RequestT,
    ResponseT> requestFunction) {
                    return proxy.injectCredentialsAndInvokeV2(request,
    requestFunction);
                }

                @Override
                public <RequestT extends AwsRequest, ResponseT extends
    AwsResponse> CompletableFuture<ResponseT>

```

```

        injectCredentialsAndInvokeV2Async(RequestT request,
Function<RequestT, CompletableFuture<ResponseT>> requestFunction) {
        return proxy.injectCredentialsAndInvokeV2Async(request,
requestFunction);
    }

    @Override
    public <RequestT extends AwsRequest, ResponseT extends
AwsResponse, IterableT extends SdkIterable<ResponseT>>
        IterableT
        injectCredentialsAndInvokeIterableV2(RequestT request,
Function<RequestT, IterableT> requestFunction) {
        return proxy.injectCredentialsAndInvokeIterableV2(request,
requestFunction);
    }

    @SuppressWarnings("unchecked")
    @Override
    public ClientT client() {
        return (ClientT) serviceClient;
    }
};
    }
};
}

protected void assertResponse(final ProgressEvent<HookTargetModel,
CallbackContext> response, final OperationStatus expectedStatus, final String
expectedMsg) {
    assertThat(response).isNotNull();
    assertThat(response.getStatus()).isEqualTo(expectedStatus);
    assertThat(response.getCallbackContext()).isNull();
    assertThat(response.getCallbackDelaySeconds()).isEqualTo(0);
    assertThat(response.getMessage()).isNotNull();
    assertThat(response.getMessage()).isEqualTo(expectedMsg);
}

protected HookTargetModel createHookTargetModel(final Object
resourceProperties) {
    return HookTargetModel.of(ImmutableMap.of("ResourceProperties",
resourceProperties));
}

```

```
protected HookTargetModel createHookTargetModel(final Object
resourceProperties, final Object previousResourceProperties) {
    return HookTargetModel.of(
        ImmutableMap.of(
            "ResourceProperties", resourceProperties,
            "PreviousResourceProperties", previousResourceProperties
        )
    );
}
```

## Implémentation du gestionnaire de base

1. Dans votre IDE, ouvrez le `BaseHookHandlerStd.java` fichier situé dans le `src/main/java/com/mycompany/testing/mytesthook` dossier.
2. Remplacez l'intégralité du contenu du `BaseHookHandlerStd.java` fichier par le code suivant.

### Exemple `Translator.java`

```
package com.mycompany.testing.mytesthook;

import com.mycompany.testing.mytesthook.model.aws.s3.bucket.AwsS3Bucket;
import com.mycompany.testing.mytesthook.model.aws.sqs.queue.AwsSqsQueue;
import software.amazon.awssdk.services.s3.S3Client;
import software.amazon.awssdk.services.sqs.SqsClient;
import software.amazon.cloudformation.exceptions.UnsupportedTargetException;
import software.amazon.cloudformation.proxy.AmazonWebServicesClientProxy;
import software.amazon.cloudformation.proxy.Logger;
import software.amazon.cloudformation.proxy.ProgressEvent;
import software.amazon.cloudformation.proxy.ProxyClient;
import software.amazon.cloudformation.proxy.hook.HookHandlerRequest;
import software.amazon.cloudformation.proxy.hook.targetmodel.HookTargetModel;

public abstract class BaseHookHandlerStd extends BaseHookHandler<CallbackContext,
    TypeConfigurationModel> {
    public static final String HOOK_TYPE_NAME = "MyCompany::Testing::MyTestHook";

    protected Logger logger;

    @Override
    public ProgressEvent<HookTargetModel, CallbackContext> handleRequest(
```

```
        final AmazonWebServicesClientProxy proxy,
        final HookHandlerRequest request,
        final CallbackContext callbackContext,
        final Logger logger,
        final TypeConfigurationModel typeConfiguration
    ) {
        this.logger = logger;

        final String targetName = request.getHookContext().getTargetName();

        final ProgressEvent<HookTargetModel, CallbackContext> result;
        if (AwsS3Bucket.TYPE_NAME.equals(targetName)) {
            result = handleS3BucketRequest(
                proxy,
                request,
                callbackContext != null ? callbackContext : new
CallbackContext(),
                proxy.newProxy(ClientBuilder::createS3Client),
                typeConfiguration
            );
        } else if (AwsSqsQueue.TYPE_NAME.equals(targetName)) {
            result = handleSqsQueueRequest(
                proxy,
                request,
                callbackContext != null ? callbackContext : new
CallbackContext(),
                proxy.newProxy(ClientBuilder::createSqsClient),
                typeConfiguration
            );
        } else {
            throw new UnsupportedTargetException(targetName);
        }

        log(
            String.format(
                "Result for [%s] invocation for target [%s] returned status [%s]
with message [%s]",
                request.getHookContext().getInvocationPoint(),
                targetName,
                result.getStatus(),
                result.getMessage()
            )
        );
    }
}
```

```
        return result;
    }

    protected abstract ProgressEvent<HookTargetModel, CallbackContext>
    handleS3BucketRequest(
        final AmazonWebServicesClientProxy proxy,
        final HookHandlerRequest request,
        final CallbackContext callbackContext,
        final ProxyClient<S3Client> proxyClient,
        final TypeConfigurationModel typeConfiguration
    );

    protected abstract ProgressEvent<HookTargetModel, CallbackContext>
    handleSqsQueueRequest(
        final AmazonWebServicesClientProxy proxy,
        final HookHandlerRequest request,
        final CallbackContext callbackContext,
        final ProxyClient<SqsClient> proxyClient,
        final TypeConfigurationModel typeConfiguration
    );

    protected void log(final String message) {
        if (logger != null) {
            logger.log(message);
        } else {
            System.out.println(message);
        }
    }
}
```

## Implémentation du **preCreate** gestionnaire

Le **preCreate** gestionnaire vérifie les paramètres de chiffrement côté serveur pour une ressource ou. `AWS::S3::Bucket` `AWS::SQS::Queue`

- Pour une `AWS::S3::Bucket` ressource, le Hook ne sera accepté que si les conditions suivantes sont vraies :
  - Le chiffrement du compartiment Amazon S3 est défini.
  - La clé du compartiment Amazon S3 est activée pour le compartiment.
  - L'algorithme de chiffrement défini pour le compartiment Amazon S3 est le bon algorithme requis.

- L'identifiant de la AWS Key Management Service clé est défini.
- Pour une `AWS::SQS::Queue` ressource, le Hook ne sera accepté que si les conditions suivantes sont vraies :
  - L'identifiant de la AWS Key Management Service clé est défini.

## Codage du **preCreate** gestionnaire

1. Dans votre IDE, ouvrez le `PreCreateHookHandler.java` fichier situé dans le `src/main/java/software/mycompany/testing/mytesthook` dossier.
2. Remplacez l'intégralité du contenu du `PreCreateHookHandler.java` fichier par le code suivant.

```
package com.mycompany.testing.mytesthook;

import com.mycompany.testing.mytesthook.model.aws.s3.bucket.AwsS3Bucket;
import com.mycompany.testing.mytesthook.model.aws.s3.bucket.AwsS3BucketTargetModel;
import com.mycompany.testing.mytesthook.model.aws.s3.bucket.BucketEncryption;
import
    com.mycompany.testing.mytesthook.model.aws.s3.bucket.ServerSideEncryptionByDefault;
import
    com.mycompany.testing.mytesthook.model.aws.s3.bucket.ServerSideEncryptionRule;
import com.mycompany.testing.mytesthook.model.aws.sqs.queue.AwsSqsQueue;
import com.mycompany.testing.mytesthook.model.aws.sqs.queue.AwsSqsQueueTargetModel;
import org.apache.commons.collections.CollectionUtils;
import org.apache.commons.lang3.StringUtils;
import software.amazon.cloudformation.exceptions.UnsupportedTargetException;
import software.amazon.cloudformation.proxy.HandlerErrorCode;
import software.amazon.cloudformation.proxy.Logger;
import software.amazon.cloudformation.proxy.AmazonWebServicesClientProxy;
import software.amazon.cloudformation.proxy.hook.HookStatus;
import software.amazon.cloudformation.proxy.hook.HookProgressEvent;
import software.amazon.cloudformation.proxy.hook.HookHandlerRequest;
import
    software.amazon.cloudformation.proxy.hook.targetmodel.ResourceHookTargetModel;

import java.util.List;

public class PreCreateHookHandler extends BaseHookHandler<TypeConfigurationModel,
    CallbackContext> {
```

```
@Override
public HookProgressEvent<CallbackContext> handleRequest(
    final AmazonWebServicesClientProxy proxy,
    final HookHandlerRequest request,
    final CallbackContext callbackContext,
    final Logger logger,
    final TypeConfigurationModel typeConfiguration) {

    final String targetName = request.getHookContext().getTargetName();
    if ("AWS::S3::Bucket".equals(targetName)) {
        final ResourceHookTargetModel<AwsS3Bucket> targetModel =
request.getHookContext().getTargetModel(AwsS3BucketTargetModel.class);

        final AwsS3Bucket bucket = targetModel.getResourceProperties();
        final String encryptionAlgorithm =
typeConfiguration.getEncryptionAlgorithm();

        return validateS3BucketEncryption(bucket, encryptionAlgorithm);

    } else if ("AWS::SQS::Queue".equals(targetName)) {
        final ResourceHookTargetModel<AwsSqsQueue> targetModel =
request.getHookContext().getTargetModel(AwsSqsQueueTargetModel.class);

        final AwsSqsQueue queue = targetModel.getResourceProperties();
        return validateSQSQueueEncryption(queue);
    } else {
        throw new UnsupportedTargetException(targetName);
    }
}

private HookProgressEvent<CallbackContext> validateS3BucketEncryption(final
AwsS3Bucket bucket, final String requiredEncryptionAlgorithm) {
    HookStatus resultStatus = null;
    String resultMessage = null;

    if (bucket != null) {
        final BucketEncryption bucketEncryption = bucket.getBucketEncryption();
        if (bucketEncryption != null) {
            final List<ServerSideEncryptionRule> serverSideEncryptionRules =
bucketEncryption.getServerSideEncryptionConfiguration();
            if (CollectionUtils.isNotEmpty(serverSideEncryptionRules)) {
                for (final ServerSideEncryptionRule rule :
serverSideEncryptionRules) {
```

```
        final Boolean bucketKeyEnabled =
rule.getBucketKeyEnabled();
        if (bucketKeyEnabled) {
            final ServerSideEncryptionByDefault
serverSideEncryptionByDefault = rule.getServerSideEncryptionByDefault();

            final String encryptionAlgorithm =
serverSideEncryptionByDefault.getSSEAlgorithm();
            final String kmsKeyId =
serverSideEncryptionByDefault.getKMSMasterKeyId(); // "KMSMasterKeyId" is name of
the property for an AWS::S3::Bucket;

            if (!StringUtils.equals(encryptionAlgorithm,
requiredEncryptionAlgorithm) && StringUtils.isBlank(kmsKeyId)) {
                resultStatus = HookStatus.FAILED;
                resultMessage = "KMS Key ID not set
and SSE Encryption Algorithm is incorrect for bucket with name: " +
bucket.getBucketName();
            } else if (!StringUtils.equals(encryptionAlgorithm,
requiredEncryptionAlgorithm)) {
                resultStatus = HookStatus.FAILED;
                resultMessage = "SSE Encryption Algorithm is
incorrect for bucket with name: " + bucket.getBucketName();
            } else if (StringUtils.isBlank(kmsKeyId)) {
                resultStatus = HookStatus.FAILED;
                resultMessage = "KMS Key ID not set for bucket with
name: " + bucket.getBucketName();
            } else {
                resultStatus = HookStatus.SUCCESS;
                resultMessage = "Successfully invoked
PreCreateHookHandler for target: AWS::S3::Bucket";
            }
        } else {
            resultStatus = HookStatus.FAILED;
            resultMessage = "Bucket key not enabled for bucket with
name: " + bucket.getBucketName();
        }

        if (resultStatus == HookStatus.FAILED) {
            break;
        }
    }
} else {
    resultStatus = HookStatus.FAILED;
```

```

        resultMessage = "No SSE Encryption configurations for bucket
with name: " + bucket.getBucketName();
    }
    } else {
        resultStatus = HookStatus.FAILED;
        resultMessage = "Bucket Encryption not enabled for bucket with
name: " + bucket.getBucketName();
    }
    } else {
        resultStatus = HookStatus.FAILED;
        resultMessage = "Resource properties for S3 Bucket target model are
empty";
    }
}

return HookProgressEvent.<CallbackContext>builder()
    .status(resultStatus)
    .message(resultMessage)
    .errorCode(resultStatus == HookStatus.FAILED ?
HandlerErrorCode.ResourceConflict : null)
    .build();
}

private HookProgressEvent<CallbackContext> validateSQSQueueEncryption(final
AwsSqsQueue queue) {
    if (queue == null) {
        return HookProgressEvent.<CallbackContext>builder()
            .status(HookStatus.FAILED)
            .message("Resource properties for SQS Queue target model are
empty")
            .errorCode(HandlerErrorCode.ResourceConflict)
            .build();
    }

    final String kmsKeyId = queue.getKmsMasterKeyId(); // "KmsMasterKeyId" is
name of the property for an AWS::SQS::Queue
    if (StringUtils.isBlank(kmsKeyId)) {
        return HookProgressEvent.<CallbackContext>builder()
            .status(HookStatus.FAILED)
            .message("Server side encryption turned off for queue with
name: " + queue.getQueueName())
            .errorCode(HandlerErrorCode.ResourceConflict)
            .build();
    }
}

```

```
        return HookProgressEvent.<CallbackContext>builder()
            .status(HookStatus.SUCCESS)
            .message("Successfully invoked PreCreateHookHandler for target:
AWS::SQS::Queue")
            .build();
    }
}
```

## Mettre à jour le **preCreate** test

1. Dans votre IDE, ouvrez le `PreCreateHandlerTest.java` fichier situé dans le `src/test/java/software/mycompany/testing/mytesthook` dossier.
2. Remplacez l'intégralité du contenu du `PreCreateHandlerTest.java` fichier par le code suivant.

```
package com.mycompany.testing.mytesthook;

import com.google.common.collect.ImmutableMap;
import com.mycompany.testing.mytesthook.model.aws.s3.bucket.AwsS3Bucket;
import com.mycompany.testing.mytesthook.model.aws.s3.bucket.BucketEncryption;
import
    com.mycompany.testing.mytesthook.model.aws.s3.bucket.ServerSideEncryptionByDefault;
import
    com.mycompany.testing.mytesthook.model.aws.s3.bucket.ServerSideEncryptionRule;
import com.mycompany.testing.mytesthook.model.aws.sqs.queue.AwsSqsQueue;
import org.junit.jupiter.api.BeforeEach;
import org.junit.jupiter.api.Test;
import org.junit.jupiter.api.extension.ExtendWith;
import org.mockito.Mock;
import org.mockito.junit.jupiter.MockitoExtension;
import software.amazon.cloudformation.exceptions.UnsupportedTargetException;
import software.amazon.cloudformation.proxy.AmazonWebServicesClientProxy;
import software.amazon.cloudformation.proxy.HandlerErrorCode;
import software.amazon.cloudformation.proxy.Logger;
import software.amazon.cloudformation.proxy.hook.HookContext;
import software.amazon.cloudformation.proxy.hook.HookHandlerRequest;
import software.amazon.cloudformation.proxy.hook.HookProgressEvent;
import software.amazon.cloudformation.proxy.hook.HookStatus;
import software.amazon.cloudformation.proxy.hook.targetmodel.HookTargetModel;

import java.util.Collections;
```

```
import java.util.Map;

import static org.assertj.core.api.Assertions.assertThat;
import static org.assertj.core.api.Assertions.assertThatExceptionOfType;
import static org.mockito.Mockito.mock;

@ExtendWith(MockitoExtension.class)
public class PreCreateHookHandlerTest {

    @Mock
    private AmazonWebServicesClientProxy proxy;

    @Mock
    private Logger logger;

    @BeforeEach
    public void setup() {
        proxy = mock(AmazonWebServicesClientProxy.class);
        logger = mock(Logger.class);
    }

    @Test
    public void handleRequest_awsSqsQueueSuccess() {
        final PreCreateHookHandler handler = new PreCreateHookHandler();

        final AwsSqsQueue queue = buildSqsQueue("MyQueue", "KmsKey");
        final HookTargetModel targetModel = createHookTargetModel(queue);
        final TypeConfigurationModel typeConfiguration =
TypeConfigurationModel.builder().encryptionAlgorithm("AES256").build();

        final HookHandlerRequest request = HookHandlerRequest.builder()

        .hookContext(HookContext.builder().targetName("AWS::SQS::Queue").targetModel(targetModel)
        .build());

        final HookProgressEvent<CallbackContext> response =
handler.handleRequest(proxy, request, null, logger, typeConfiguration);
        assertThat(response, HookStatus.SUCCESS, "Successfully invoked
PreCreateHookHandler for target: AWS::SQS::Queue");
    }

    @Test
    public void handleRequest_awsS3BucketSuccess() {
        final PreCreateHookHandler handler = new PreCreateHookHandler();
```

```
        final AwsS3Bucket bucket = buildAwsS3Bucket("amzn-s3-demo-bucket", true,
"AES256", "KmsKey");
        final HookTargetModel targetModel = createHookTargetModel(bucket);
        final TypeConfigurationModel typeConfiguration =
TypeConfigurationModel.builder().encryptionAlgorithm("AES256").build();

        final HookHandlerRequest request = HookHandlerRequest.builder()

.hookContext(HookContext.builder().targetName("AWS::S3::Bucket").targetModel(targetModel)
        .build());

        final HookProgressEvent<CallbackContext> response =
handler.handleRequest(proxy, request, null, logger, typeConfiguration);
        assertResponse(response, HookStatus.SUCCESS, "Successfully invoked
PreCreateHookHandler for target: AWS::S3::Bucket");
    }

    @Test
    public void handleRequest_awsS3BucketFail_bucketKeyNotEnabled() {
        final PreCreateHookHandler handler = new PreCreateHookHandler();

        final AwsS3Bucket bucket = buildAwsS3Bucket("amzn-s3-demo-bucket", false,
"AES256", "KmsKey");
        final HookTargetModel targetModel = createHookTargetModel(bucket);
        final TypeConfigurationModel typeConfiguration =
TypeConfigurationModel.builder().encryptionAlgorithm("AES256").build();

        final HookHandlerRequest request = HookHandlerRequest.builder()

.hookContext(HookContext.builder().targetName("AWS::S3::Bucket").targetModel(targetModel)
        .build());

        final HookProgressEvent<CallbackContext> response =
handler.handleRequest(proxy, request, null, logger, typeConfiguration);
        assertResponse(response, HookStatus.FAILED, "Bucket key not enabled for
bucket with name: amzn-s3-demo-bucket");
    }

    @Test
    public void handleRequest_awsS3BucketFail_incorrectSSEEncryptionAlgorithm() {
        final PreCreateHookHandler handler = new PreCreateHookHandler();
```

```
        final AwsS3Bucket bucket = buildAwsS3Bucket("amzn-s3-demo-bucket", true,
"SHA512", "KmsKey");
        final HookTargetModel targetModel = createHookTargetModel(bucket);
        final TypeConfigurationModel typeConfiguration =
TypeConfigurationModel.builder().encryptionAlgorithm("AES256").build();

        final HookHandlerRequest request = HookHandlerRequest.builder()

.hookContext(HookContext.builder().targetName("AWS::S3::Bucket").targetModel(targetModel)
        .build());

        final HookProgressEvent<CallbackContext> response =
handler.handleRequest(proxy, request, null, logger, typeConfiguration);
        assertResponse(response, HookStatus.FAILED, "SSE Encryption Algorithm is
incorrect for bucket with name: amzn-s3-demo-bucket");
    }

    @Test
    public void handleRequest_awsS3BucketFail_kmsKeyIdNotSet() {
        final PreCreateHookHandler handler = new PreCreateHookHandler();

        final AwsS3Bucket bucket = buildAwsS3Bucket("amzn-s3-demo-bucket", true,
"AES256", null);
        final HookTargetModel targetModel = createHookTargetModel(bucket);
        final TypeConfigurationModel typeConfiguration =
TypeConfigurationModel.builder().encryptionAlgorithm("AES256").build();

        final HookHandlerRequest request = HookHandlerRequest.builder()

.hookContext(HookContext.builder().targetName("AWS::S3::Bucket").targetModel(targetModel)
        .build());

        final HookProgressEvent<CallbackContext> response =
handler.handleRequest(proxy, request, null, logger, typeConfiguration);
        assertResponse(response, HookStatus.FAILED, "KMS Key ID not set for bucket
with name: amzn-s3-demo-bucket");
    }

    @Test
    public void handleRequest_awsSqsQueueFail_serverSideEncryptionOff() {
        final PreCreateHookHandler handler = new PreCreateHookHandler();

        final AwsSqsQueue queue = buildSqsQueue("MyQueue", null);
        final HookTargetModel targetModel = createHookTargetModel(queue);
```

```
    final TypeConfigurationModel typeConfiguration =
TypeConfigurationModel.builder().encryptionAlgorithm("AES256").build();

    final HookHandlerRequest request = HookHandlerRequest.builder()

.hookContext(HookContext.builder().targetName("AWS::SQS::Queue").targetModel(targetModel)
    .build());

    final HookProgressEvent<CallbackContext> response =
handler.handleRequest(proxy, request, null, logger, typeConfiguration);
    assertResponse(response, HookStatus.FAILED, "Server side encryption turned
off for queue with name: MyQueue");
}

@Test
public void handleRequest_unsupportedTarget() {
    final PreCreateHookHandler handler = new PreCreateHookHandler();

    final Map<String, Object> unsupportedTarget =
ImmutableMap.of("ResourceName", "MyUnsupportedTarget");
    final HookTargetModel targetModel =
createHookTargetModel(unsupportedTarget);
    final TypeConfigurationModel typeConfiguration =
TypeConfigurationModel.builder().encryptionAlgorithm("AES256").build();

    final HookHandlerRequest request = HookHandlerRequest.builder()

.hookContext(HookContext.builder().targetName("AWS::Unsupported::Target").targetModel(targetModel)
    .build());

    assertThatExceptionOfType(UnsupportedTargetException.class)
        .isThrownBy(() -> handler.handleRequest(proxy, request, null,
logger, typeConfiguration))
        .withMessageContaining("Unsupported target")
        .withMessageContaining("AWS::Unsupported::Target")
        .satisfies(e ->
assertThat(e.getErrorCode()).isEqualTo(HandlerErrorCode.InvalidRequest));
}

private void assertResponse(final HookProgressEvent<CallbackContext> response,
final HookStatus expectedStatus, final String expectedErrorMsg) {
    assertThat(response).isNotNull();
    assertThat(response.getStatus()).isEqualTo(expectedStatus);
    assertThat(response.getCallbackContext()).isNull();
}
```

```
        assertThat(response.getCallbackDelaySeconds()).isEqualTo(0);
        assertThat(response.getMessage()).isNotNull();
        assertThat(response.getMessage()).isEqualTo(expectedErrorMsg);
    }

    private HookTargetModel createHookTargetModel(final Object resourceProperties)
    {
        return HookTargetModel.of(ImmutableMap.of("ResourceProperties",
resourceProperties));
    }

    @SuppressWarnings("SameParameterValue")
    private AwsSqsQueue buildSqsQueue(final String queueName, final String
kmsKeyId) {
        return AwsSqsQueue.builder()
            .queueName(queueName)
            .kmsMasterKeyId(kmsKeyId) // "KmsMasterKeyId" is name of the
property for an AWS::SQS::Queue
            .build();
    }

    @SuppressWarnings("SameParameterValue")
    private AwsS3Bucket buildAwsS3Bucket(
        final String bucketName,
        final Boolean bucketKeyEnabled,
        final String sseAlgorithm,
        final String kmsKeyId
    ) {
        return AwsS3Bucket.builder()
            .bucketName(bucketName)
            .bucketEncryption(
                BucketEncryption.builder()
                    .serverSideEncryptionConfiguration(
                        Collections.singletonList(
                            ServerSideEncryptionRule.builder()
                                .bucketKeyEnabled(bucketKeyEnabled)
                                .serverSideEncryptionByDefault(
                                    ServerSideEncryptionByDefault.builder()
                                        .sSEAlgorithm(sseAlgorithm)
                                        .kMSMasterKeyID(kmsKeyId) //
"KMSMasterKeyID" is name of the property for an AWS::S3::Bucket
                                ).build()
                            ).build()
                    )
            ).build()
    }
}
```

```
        ).build()  
    ).build();  
    }  
}
```

## Implémentation du **preUpdate** gestionnaire

Implémentez un `preUpdate` gestionnaire, qui démarre avant les opérations de mise à jour pour toutes les cibles spécifiées dans le gestionnaire. Le `preUpdate` gestionnaire effectue les opérations suivantes :

- Pour une `AWS::S3::Bucket` ressource, le Hook ne sera accepté que si les conditions suivantes sont vraies :
  - L'algorithme de chiffrement des compartiments pour un compartiment Amazon S3 n'a pas été modifié.

## Codage du **preUpdate** gestionnaire

1. Dans votre IDE, ouvrez le `PreUpdateHookHandler.java` fichier situé dans le `src/main/java/software/mycompany/testing/mytesthook` dossier.
2. Remplacez l'intégralité du contenu du `PreUpdateHookHandler.java` fichier par le code suivant.

```
package com.mycompany.testing.mytesthook;  
  
import com.mycompany.testing.mytesthook.model.aws.s3.bucket.AwsS3Bucket;  
import com.mycompany.testing.mytesthook.model.aws.s3.bucket.AwsS3BucketTargetModel;  
import  
    com.mycompany.testing.mytesthook.model.aws.s3.bucket.ServerSideEncryptionRule;  
import org.apache.commons.lang3.StringUtils;  
import software.amazon.cloudformation.exceptions.UnsupportedTargetException;  
import software.amazon.cloudformation.proxy.HandlerErrorCode;  
import software.amazon.cloudformation.proxy.Logger;  
import software.amazon.cloudformation.proxy.AmazonWebServicesClientProxy;  
import software.amazon.cloudformation.proxy.hook.HookStatus;  
import software.amazon.cloudformation.proxy.hook.HookProgressEvent;  
import software.amazon.cloudformation.proxy.hook.HookHandlerRequest;  
import  
    software.amazon.cloudformation.proxy.hook.targetmodel.ResourceHookTargetModel;
```

```
import java.util.List;

public class PreUpdateHookHandler extends BaseHookHandler<TypeConfigurationModel,
    CallbackContext> {

    @Override
    public HookProgressEvent<CallbackContext> handleRequest(
        final AmazonWebServicesClientProxy proxy,
        final HookHandlerRequest request,
        final CallbackContext callbackContext,
        final Logger logger,
        final TypeConfigurationModel typeConfiguration) {

        final String targetName = request.getHookContext().getTargetName();
        if ("AWS::S3::Bucket".equals(targetName)) {
            final ResourceHookTargetModel<AwsS3Bucket> targetModel =
request.getHookContext().getTargetModel(AwsS3BucketTargetModel.class);

            final AwsS3Bucket bucketProperties =
targetModel.getResourceProperties();
            final AwsS3Bucket previousBucketProperties =
targetModel.getPreviousResourceProperties();

            return validateBucketEncryptionRulesNotUpdated(bucketProperties,
previousBucketProperties);
        } else {
            throw new UnsupportedTargetException(targetName);
        }
    }

    private HookProgressEvent<CallbackContext>
validateBucketEncryptionRulesNotUpdated(final AwsS3Bucket resourceProperties,
final AwsS3Bucket previousResourceProperties) {
        final List<ServerSideEncryptionRule> bucketEncryptionConfigs =
resourceProperties.getBucketEncryption().getServerSideEncryptionConfiguration();
        final List<ServerSideEncryptionRule> previousBucketEncryptionConfigs =
previousResourceProperties.getBucketEncryption().getServerSideEncryptionConfiguration();

        if (bucketEncryptionConfigs.size() !=
previousBucketEncryptionConfigs.size()) {
            return HookProgressEvent.<CallbackContext>builder()
                .status(HookStatus.FAILED)
                .errorCode(HandlerErrorCode.NotUpdatable)
            ;
        }
    }
}
```

```
        .message(
            String.format(
                "Current number of bucket encryption configs does not
match previous. Current has %d configs while previously there were %d configs",
                bucketEncryptionConfigs.size(),
                previousBucketEncryptionConfigs.size()
            )
        ).build();
    }

    for (int i = 0; i < bucketEncryptionConfigs.size(); ++i) {
        final String currentEncryptionAlgorithm =
bucketEncryptionConfigs.get(i).getServerSideEncryptionByDefault().getSSEAlgorithm();
        final String previousEncryptionAlgorithm =
previousBucketEncryptionConfigs.get(i).getServerSideEncryptionByDefault().getSSEAlgorithm()

        if (!StringUtils.equals(currentEncryptionAlgorithm,
previousEncryptionAlgorithm)) {
            return HookProgressEvent.<CallbackContext>builder()
                .status(HookStatus.FAILED)
                .errorCode(HandlerErrorCode.NotUpdatable)
                .message(
                    String.format(
                        "Bucket Encryption algorithm can not be changed once
set. The encryption algorithm was changed to '%s' from '%s'.",
                        currentEncryptionAlgorithm,
                        previousEncryptionAlgorithm
                    )
                )
                .build();
        }
    }

    return HookProgressEvent.<CallbackContext>builder()
        .status(HookStatus.SUCCESS)
        .message("Successfully invoked PreUpdateHookHandler for target:
AWS::SQS::Queue")
        .build();
    }
}
```

## Mettre à jour le **preUpdate** test

1. Dans votre IDE, ouvrez le `PreUpdateHandlerTest.java` fichier dans le `src/main/java/com/mycompany/testing/mytesthook` dossier.
2. Remplacez l'intégralité du contenu du `PreUpdateHandlerTest.java` fichier par le code suivant.

```
package com.mycompany.testing.mytesthook;

import com.google.common.collect.ImmutableMap;
import com.mycompany.testing.mytesthook.model.aws.s3.bucket.AwsS3Bucket;
import com.mycompany.testing.mytesthook.model.aws.s3.bucket.BucketEncryption;
import
    com.mycompany.testing.mytesthook.model.aws.s3.bucket.ServerSideEncryptionByDefault;
import
    com.mycompany.testing.mytesthook.model.aws.s3.bucket.ServerSideEncryptionRule;
import org.junit.jupiter.api.BeforeEach;
import org.junit.jupiter.api.Test;
import org.junit.jupiter.api.extension.ExtendWith;
import org.mockito.Mock;
import org.mockito.junit.jupiter.MockitoExtension;
import software.amazon.cloudformation.exceptions.UnsupportedTargetException;
import software.amazon.cloudformation.proxy.AmazonWebServicesClientProxy;
import software.amazon.cloudformation.proxy.HandlerErrorCode;
import software.amazon.cloudformation.proxy.Logger;
import software.amazon.cloudformation.proxy.hook.HookContext;
import software.amazon.cloudformation.proxy.hook.HookHandlerRequest;
import software.amazon.cloudformation.proxy.hook.HookProgressEvent;
import software.amazon.cloudformation.proxy.hook.HookStatus;
import software.amazon.cloudformation.proxy.hook.targetmodel.HookTargetModel;

import java.util.Arrays;
import java.util.stream.Stream;

import static org.assertj.core.api.Assertions.assertThat;
import static org.assertj.core.api.Assertions.assertThatExceptionOfType;
import static org.mockito.Mockito.mock;

@ExtendWith(MockitoExtension.class)
public class PreUpdateHookHandlerTest {

    @Mock
    private AmazonWebServicesClientProxy proxy;
```

```
@Mock
private Logger logger;

@BeforeEach
public void setup() {
    proxy = mock(AmazonWebServicesClientProxy.class);
    logger = mock(Logger.class);
}

@Test
public void handleRequest_awsS3BucketSuccess() {
    final PreUpdateHookHandler handler = new PreUpdateHookHandler();

    final ServerSideEncryptionRule serverSideEncryptionRule =
buildServerSideEncryptionRule("AES256");
    final AwsS3Bucket resourceProperties = buildAwsS3Bucket("amzn-s3-demo-
bucket", serverSideEncryptionRule);
    final AwsS3Bucket previousResourceProperties = buildAwsS3Bucket("amzn-s3-
demo-bucket", serverSideEncryptionRule);
    final HookTargetModel targetModel =
createHookTargetModel(resourceProperties, previousResourceProperties);
    final TypeConfigurationModel typeConfiguration =
TypeConfigurationModel.builder().encryptionAlgorithm("AES256").build();

    final HookHandlerRequest request = HookHandlerRequest.builder()

.hookContext(HookContext.builder().targetName("AWS::S3::Bucket").targetModel(targetModel)
    .build());

    final HookProgressEvent<CallbackContext> response =
handler.handleRequest(proxy, request, null, logger, typeConfiguration);
    assertResponse(response, HookStatus.SUCCESS, "Successfully invoked
PreUpdateHookHandler for target: AWS::SQS::Queue");
}

@Test
public void handleRequest_awsS3BucketFail_bucketEncryptionConfigsDontMatch() {
    final PreUpdateHookHandler handler = new PreUpdateHookHandler();

    final ServerSideEncryptionRule[] serverSideEncryptionRules =
Stream.of("AES256", "SHA512", "AES32")
        .map(this::buildServerSideEncryptionRule)
        .toArray(ServerSideEncryptionRule[]::new);
```

```
        final AwsS3Bucket resourceProperties = buildAwsS3Bucket("amzn-s3-demo-
bucket", serverSideEncryptionRules[0]);
        final AwsS3Bucket previousResourceProperties = buildAwsS3Bucket("amzn-s3-
demo-bucket", serverSideEncryptionRules);
        final HookTargetModel targetModel =
createHookTargetModel(resourceProperties, previousResourceProperties);
        final TypeConfigurationModel typeConfiguration =
TypeConfigurationModel.builder().encryptionAlgorithm("AES256").build();

        final HookHandlerRequest request = HookHandlerRequest.builder()

.hookContext(HookContext.builder().targetName("AWS::S3::Bucket").targetModel(targetModel)
        .build());

        final HookProgressEvent<CallbackContext> response =
handler.handleRequest(proxy, request, null, logger, typeConfiguration);
        assertResponse(response, HookStatus.FAILED, "Current number of bucket
encryption configs does not match previous. Current has 1 configs while previously
there were 3 configs");
    }

    @Test
    public void
handleRequest_awsS3BucketFail_bucketEncryptionAlgorithmDoesNotMatch() {

        final AwsS3Bucket resourceProperties = buildAwsS3Bucket("amzn-s3-demo-
bucket", buildServerSideEncryptionRule("SHA512"));
        final AwsS3Bucket previousResourceProperties = buildAwsS3Bucket("amzn-s3-
demo-bucket", buildServerSideEncryptionRule("AES256"));
        final HookTargetModel targetModel =
createHookTargetModel(resourceProperties, previousResourceProperties);
        final TypeConfigurationModel typeConfiguration =
TypeConfigurationModel.builder().encryptionAlgorithm("AES256").build();

        final HookHandlerRequest request = HookHandlerRequest.builder()

.hookContext(HookContext.builder().targetName("AWS::S3::Bucket").targetModel(targetModel)
        .build());

        final HookProgressEvent<CallbackContext> response =
handler.handleRequest(proxy, request, null, logger, typeConfiguration);
```

```

        assertResponse(response, HookStatus.FAILED, String.format("Bucket
Encryption algorithm can not be changed once set. The encryption algorithm was
changed to '%s' from '%s'.", "SHA512", "AES256"));
    }

    @Test
    public void handleRequest_unsupportedTarget() {
        final PreUpdateHookHandler handler = new PreUpdateHookHandler();

        final Object resourceProperties = ImmutableMap.of("FileSizeLimit", 256);
        final Object previousResourceProperties = ImmutableMap.of("FileSizeLimit",
512);
        final HookTargetModel targetModel =
createHookTargetModel(resourceProperties, previousResourceProperties);
        final TypeConfigurationModel typeConfiguration =
TypeConfigurationModel.builder().encryptionAlgorithm("AES256").build();

        final HookHandlerRequest request = HookHandlerRequest.builder()

.hookContext(HookContext.builder().targetName("AWS::Unsupported::Target").targetModel(targetModel)
                .build());

        assertThatExceptionOfType(UnsupportedTargetException.class)
                .isThrownBy(() -> handler.handleRequest(proxy, request, null,
logger, typeConfiguration))
                .withMessageContaining("Unsupported target")
                .withMessageContaining("AWS::Unsupported::Target")
                .satisfies(e ->
assertThat(e.getErrorCode()).isEqualTo(HandlerErrorCode.InvalidRequest));
    }

    private void assertResponse(final HookProgressEvent<CallbackContext> response,
final HookStatus expectedStatus, final String expectedErrorMsg) {
        assertThat(response).isNotNull();
        assertThat(response.getStatus()).isEqualTo(expectedStatus);
        assertThat(response.getCallbackContext()).isNull();
        assertThat(response.getCallbackDelaySeconds()).isEqualTo(0);
        assertThat(response.getMessage()).isNotNull();
        assertThat(response.getMessage()).isEqualTo(expectedErrorMsg);
    }

    private HookTargetModel createHookTargetModel(final Object resourceProperties,
final Object previousResourceProperties) {
        return HookTargetModel.of(

```

```
        ImmutableMap.of(
            "ResourceProperties", resourceProperties,
            "PreviousResourceProperties", previousResourceProperties
        )
    );
}

@SuppressWarnings("SameParameterValue")
private AwsS3Bucket buildAwsS3Bucket(
    final String bucketName,
    final ServerSideEncryptionRule ...serverSideEncryptionRules
) {
    return AwsS3Bucket.builder()
        .bucketName(bucketName)
        .bucketEncryption(
            BucketEncryption.builder()
                .serverSideEncryptionConfiguration(
                    Arrays.asList(serverSideEncryptionRules)
                ).build()
        ).build();
}

private ServerSideEncryptionRule buildServerSideEncryptionRule(final String
encryptionAlgorithm) {
    return ServerSideEncryptionRule.builder()
        .bucketKeyEnabled(true)
        .serverSideEncryptionByDefault(
            ServerSideEncryptionByDefault.builder()
                .sSEAlgorithm(encryptionAlgorithm)
                .build()
        ).build();
}
}
```

## Implémentation du **preDelete** gestionnaire

Implémentez un **preDelete** gestionnaire, qui démarre avant les opérations de suppression pour toutes les cibles spécifiées dans le gestionnaire. Le **preDelete** gestionnaire effectue les opérations suivantes :

- Pour une `AWS::S3::Bucket` ressource, le Hook ne sera accepté que si les conditions suivantes sont vraies :

- Vérifie que les ressources minimales requises pour les plaintes existeront dans le compte après la suppression de la ressource.
- Le montant minimum de ressources requises pour les réclamations est défini dans la configuration de type du Hook.

## Codage du **preDelete** gestionnaire

1. Dans votre IDE, ouvrez le `PreDeleteHookHandler.java` fichier dans le `src/main/java/com/mycompany/testing/mytesthook` dossier.
2. Remplacez l'intégralité du contenu du `PreDeleteHookHandler.java` fichier par le code suivant.

```
package com.mycompany.testing.mytesthook;

import com.google.common.annotations.VisibleForTesting;
import com.mycompany.testing.mytesthook.model.aws.s3.bucket.AwsS3Bucket;
import com.mycompany.testing.mytesthook.model.aws.s3.bucket.AwsS3BucketTargetModel;
import com.mycompany.testing.mytesthook.model.aws.sqs.queue.AwsSqsQueue;
import com.mycompany.testing.mytesthook.model.aws.sqs.queue.AwsSqsQueueTargetModel;
import org.apache.commons.lang3.StringUtils;
import org.apache.commons.lang3.math.NumberUtils;
import software.amazon.awssdk.services.cloudformation.CloudFormationClient;
import
    software.amazon.awssdk.services.cloudformation.model.CloudFormationException;
import
    software.amazon.awssdk.services.cloudformation.model.DescribeStackResourceRequest;
import software.amazon.awssdk.services.s3.S3Client;
import software.amazon.awssdk.services.s3.model.Bucket;
import software.amazon.awssdk.services.s3.model.S3Exception;
import software.amazon.awssdk.services.sqs.SqsClient;
import software.amazon.awssdk.services.sqs.model.GetQueueAttributesRequest;
import software.amazon.awssdk.services.sqs.model.GetQueueUrlRequest;
import software.amazon.awssdk.services.sqs.model.ListQueuesRequest;
import software.amazon.awssdk.services.sqs.model.ListQueuesResponse;
import software.amazon.awssdk.services.sqs.model.QueueAttributeName;
import software.amazon.awssdk.services.sqs.model.SqsException;
import software.amazon.cloudformation.exceptions.CfnGeneralServiceException;
import software.amazon.cloudformation.proxy.AmazonWebServicesClientProxy;
import software.amazon.cloudformation.proxy.HandlerErrorCode;
import software.amazon.cloudformation.proxy.OperationStatus;
import software.amazon.cloudformation.proxy.ProgressEvent;
```

```
import software.amazon.cloudformation.proxy.ProxyClient;
import software.amazon.cloudformation.proxy.hook.HookContext;
import software.amazon.cloudformation.proxy.hook.HookHandlerRequest;
import software.amazon.cloudformation.proxy.hook.targetmodel.HookTargetModel;
import
    software.amazon.cloudformation.proxy.hook.targetmodel.ResourceHookTargetModel;

import java.util.ArrayList;
import java.util.Collection;
import java.util.HashSet;
import java.util.List;
import java.util.Objects;
import java.util.stream.Collectors;

public class PreDeleteHookHandler extends BaseHookHandlerStd {

    private ProxyClient<S3Client> s3Client;
    private ProxyClient<SqsClient> sqsClient;

    @Override
    protected ProgressEvent<HookTargetModel, CallbackContext>
handleS3BucketRequest(
        final AmazonWebServicesClientProxy proxy,
        final HookHandlerRequest request,
        final CallbackContext callbackContext,
        final ProxyClient<S3Client> proxyClient,
        final TypeConfigurationModel typeConfiguration
    ) {
        final HookContext hookContext = request.getHookContext();
        final String targetName = hookContext.getTargetName();
        if (!AwsS3Bucket.TYPE_NAME.equals(targetName)) {
            throw new RuntimeException(String.format("Request target type [%s] is
not 'AWS::S3::Bucket'", targetName));
        }
        this.s3Client = proxyClient;

        final String encryptionAlgorithm =
typeConfiguration.getEncryptionAlgorithm();
        final int minBuckets =
NumberUtils.toInt(typeConfiguration.getMinBuckets());

        final ResourceHookTargetModel<AwsS3Bucket> targetModel =
hookContext.getTargetModel(AwsS3BucketTargetModel.class);
        final List<String> buckets = listBuckets().stream()
```

```

        .filter(b -> !StringUtils.equals(b,
targetModel.getResourceProperties().getBucketName()))
        .collect(Collectors.toList());

final List<String> compliantBuckets = new ArrayList<>();
for (final String bucket : buckets) {
    if (getBucketSSEAlgorithm(bucket).contains(encryptionAlgorithm)) {
        compliantBuckets.add(bucket);
    }

    if (compliantBuckets.size() >= minBuckets) {
        return ProgressEvent.<HookTargetModel, CallbackContext>builder()
            .status(OperationStatus.SUCCESS)
            .message("Successfully invoked PreDeleteHookHandler for
target: AWS::S3::Bucket")
            .build();
    }
}

return ProgressEvent.<HookTargetModel, CallbackContext>builder()
    .status(OperationStatus.FAILED)
    .errorCode(HandlerErrorCode.NonCompliant)
    .message(String.format("Failed to meet minimum of [%d] encrypted
buckets.", minBuckets))
    .build();
}

@Override
protected ProgressEvent<HookTargetModel, CallbackContext>
handleSqsQueueRequest(
    final AmazonWebServicesClientProxy proxy,
    final HookHandlerRequest request,
    final CallbackContext callbackContext,
    final ProxyClient<SqsClient> proxyClient,
    final TypeConfigurationModel typeConfiguration
) {
    final HookContext hookContext = request.getHookContext();
    final String targetName = hookContext.getTargetName();
    if (!AwsSqsQueue.TYPE_NAME.equals(targetName)) {
        throw new RuntimeException(String.format("Request target type [%s] is
not 'AWS::SQS::Queue'", targetName));
    }
    this.sqsClient = proxyClient;
    final int minQueues = NumberUtils.toInt(typeConfiguration.getMinQueues());

```

```
    final ResourceHookTargetModel<AwsSqsQueue> targetModel =
hookContext.getTargetModel(AwsSqsQueueTargetModel.class);

    final String queueName =
Objects.toString(targetModel.getResourceProperties().get("QueueName"), null);

    String targetQueueUrl = null;
    if (queueName != null) {
        try {
            targetQueueUrl = sqsClient.injectCredentialsAndInvokeV2(
                GetQueueUrlRequest.builder().queueName(
                    queueName
                ).build(),
                sqsClient.client()::getQueueUrl
            ).queueUrl();
        } catch (SqsException e) {
            log(String.format("Error while calling GetQueueUrl API for queue
name [%s]: %s", queueName, e.getMessage()));
        }
    } else {
        log("Queue name is empty, attempting to get queue's physical ID");
        try {
            final ProxyClient<CloudFormationClient> cfnClient =
proxy.newProxy(ClientBuilder::createCloudFormationClient);
            targetQueueUrl = cfnClient.injectCredentialsAndInvokeV2(
                DescribeStackResourceRequest.builder()
                    .stackName(hookContext.getTargetLogicalId())
                    .logicalResourceId(hookContext.getTargetLogicalId())
                    .build(),
                cfnClient.client()::describeStackResource
            ).stackResourceDetail().physicalResourceId();
        } catch (CloudFormationException e) {
            log(String.format("Error while calling DescribeStackResource API
for queue name: %s", e.getMessage()));
        }
    }

    // Creating final variable for the filter lambda
    final String finalTargetQueueUrl = targetQueueUrl;

    final List<String> compliantQueues = new ArrayList<>();
```

```
String nextToken = null;
do {
    final ListQueuesRequest req =
Translator.createListQueuesRequest(nextToken);
    final ListQueuesResponse res =
sqsClient.injectCredentialsAndInvokeV2(req, sqsClient.client()::listQueues);
    final List<String> queueUrls = res.queueUrls().stream()
        .filter(q -> !StringUtils.equals(q, finalTargetQueueUrl))
        .collect(Collectors.toList());

    for (final String queueUrl : queueUrls) {
        if (isQueueEncrypted(queueUrl)) {
            compliantQueues.add(queueUrl);
        }

        if (compliantQueues.size() >= minQueues) {
            return ProgressEvent.<HookTargetModel,
CallbackContext>builder()
                .status(OperationStatus.SUCCESS)
                .message("Successfully invoked PreDeleteHookHandler for
target: AWS::SQS::Queue")
                .build();
        }
        nextToken = res.nextToken();
    }
} while (nextToken != null);

return ProgressEvent.<HookTargetModel, CallbackContext>builder()
    .status(OperationStatus.FAILED)
    .errorCode(HandlerErrorCode.NonCompliant)
    .message(String.format("Failed to meet minimum of [%d] encrypted
queues.", minQueues))
    .build();
}

private List<String> listBuckets() {
    try {
        return
s3Client.injectCredentialsAndInvokeV2(Translator.createListBucketsRequest(),
s3Client.client()::listBuckets)
            .buckets()
            .stream()
            .map(Bucket::name)
            .collect(Collectors.toList());
    }
}
```

```
    } catch (S3Exception e) {
        throw new CfnGeneralServiceException("Error while calling S3
ListBuckets API", e);
    }
}

@VisibleForTesting
Collection<String> getBucketSSEAlgorithm(final String bucket) {
    try {
        return
s3Client.injectCredentialsAndInvokeV2(Translator.createGetBucketEncryptionRequest(bucket),
s3Client.client()::getBucketEncryption)
            .serverSideEncryptionConfiguration()
            .rules()
            .stream()
            .filter(r ->
Objects.nonNull(r.applyServerSideEncryptionByDefault()))
            .map(r ->
r.applyServerSideEncryptionByDefault().sseAlgorithmAsString())
            .collect(Collectors.toSet());
    } catch (S3Exception e) {
        return new HashSet<>();
    }
}

@VisibleForTesting
boolean isQueueEncrypted(final String queueUrl) {
    try {
        final GetQueueAttributesRequest request =
GetQueueAttributesRequest.builder()
            .queueUrl(queueUrl)
            .attributeNames(QueueAttributeName.KMS_MASTER_KEY_ID)
            .build();

        final String kmsKeyId = sqsClient.injectCredentialsAndInvokeV2(request,
sqsClient.client()::getQueueAttributes)
            .attributes()
            .get(QueueAttributeName.KMS_MASTER_KEY_ID);

        return StringUtils.isNotBlank(kmsKeyId);
    } catch (SqsException e) {
        throw new CfnGeneralServiceException("Error while calling SQS
GetQueueAttributes API", e);
    }
}
```

```
}
```

## Mettre à jour le **preDelete** gestionnaire

1. Dans votre IDE, ouvrez le `PreDeleteHookHandler.java` fichier dans le `src/main/java/com/mycompany/testing/mytesthook` dossier.
2. Remplacez l'intégralité du contenu du `PreDeleteHookHandler.java` fichier par le code suivant.

```
package com.mycompany.testing.mytesthook;

import com.google.common.collect.ImmutableList;
import com.google.common.collect.ImmutableMap;
import com.mycompany.testing.mytesthook.model.aws.s3.bucket.AwsS3Bucket;
import org.junit.jupiter.api.BeforeEach;
import org.junit.jupiter.api.Test;
import org.junit.jupiter.api.extension.ExtendWith;
import org.mockito.Mock;
import org.mockito.Mockito;
import org.mockito.junit.jupiter.MockitoExtension;
import software.amazon.awssdk.services.s3.S3Client;
import software.amazon.awssdk.services.s3.model.Bucket;
import software.amazon.awssdk.services.s3.model.GetBucketEncryptionRequest;
import software.amazon.awssdk.services.s3.model.GetBucketEncryptionResponse;
import software.amazon.awssdk.services.s3.model.ListBucketsRequest;
import software.amazon.awssdk.services.s3.model.ListBucketsResponse;
import software.amazon.awssdk.services.s3.model.S3Exception;
import software.amazon.awssdk.services.s3.model.ServerSideEncryptionByDefault;
import software.amazon.awssdk.services.s3.model.ServerSideEncryptionConfiguration;
import software.amazon.awssdk.services.s3.model.ServerSideEncryptionRule;
import software.amazon.awssdk.services.sqs.SqsClient;
import software.amazon.awssdk.services.sqs.model.GetQueueAttributesRequest;
import software.amazon.awssdk.services.sqs.model.GetQueueAttributesResponse;
import software.amazon.awssdk.services.sqs.model.GetQueueUrlRequest;
import software.amazon.awssdk.services.sqs.model.GetQueueUrlResponse;
import software.amazon.awssdk.services.sqs.model.ListQueuesRequest;
import software.amazon.awssdk.services.sqs.model.ListQueuesResponse;
import software.amazon.awssdk.services.sqs.model.QueueAttributeName;
import software.amazon.cloudformation.proxy.Logger;
import software.amazon.cloudformation.proxy.OperationStatus;
import software.amazon.cloudformation.proxy.ProgressEvent;
```

```
import software.amazon.cloudformation.proxy.hook.HookContext;
import software.amazon.cloudformation.proxy.hook.HookHandlerRequest;
import software.amazon.cloudformation.proxy.hook.targetmodel.HookTargetModel;

import java.util.Arrays;
import java.util.Collection;
import java.util.HashMap;
import java.util.List;
import java.util.stream.Collectors;

import static org.mockito.ArgumentMatchers.any;
import static org.mockito.Mockito.mock;
import static org.mockito.Mockito.never;
import static org.mockito.Mockito.times;
import static org.mockito.Mockito.verify;
import static org.mockito.Mockito.when;

@ExtendWith(MockitoExtension.class)
public class PreDeleteHookHandlerTest extends AbstractTestBase {

    @Mock private S3Client s3Client;
    @Mock private SqsClient sqsClient;
    @Mock private Logger logger;

    @BeforeEach
    public void setup() {
        s3Client = mock(S3Client.class);
        sqsClient = mock(SqsClient.class);
        logger = mock(Logger.class);
    }

    @Test
    public void handleRequest_awsS3BucketSuccess() {
        final PreDeleteHookHandler handler = Mockito.spy(new
        PreDeleteHookHandler());

        final List<Bucket> bucketList = ImmutableList.of(
            Bucket.builder().name("bucket1").build(),
            Bucket.builder().name("bucket2").build(),
            Bucket.builder().name("toBeDeletedBucket").build(),
            Bucket.builder().name("bucket3").build(),
            Bucket.builder().name("bucket4").build(),
            Bucket.builder().name("bucket5").build()
        );
    }
};
```

```
    final ListBucketsResponse mockResponse =
ListBucketsResponse.builder().buckets(bucketList).build();

when(s3Client.listBuckets(any(ListBucketsRequest.class))).thenReturn(mockResponse);
    when(s3Client.getBucketEncryption(any(GetBucketEncryptionRequest.class)))
        .thenReturn(buildGetBucketEncryptionResponse("AES256"))
        .thenReturn(buildGetBucketEncryptionResponse("AES256", "aws:kms"))
        .thenThrow(S3Exception.builder().message("No Encrypt").build())
        .thenReturn(buildGetBucketEncryptionResponse("aws:kms"))
        .thenReturn(buildGetBucketEncryptionResponse("AES256"));
    setServiceClient(s3Client);

    final TypeConfigurationModel typeConfiguration =
TypeConfigurationModel.builder()
        .encryptionAlgorithm("AES256")
        .minBuckets("3")
        .build();

    final HookHandlerRequest request = HookHandlerRequest.builder()
        .hookContext(
            HookContext.builder()
                .targetName("AWS::S3::Bucket")
                .targetModel(
                    createHookTargetModel(
                        AwsS3Bucket.builder()
                            .bucketName("toBeDeletedBucket")
                            .build()
                    )
                )
            ).build()
        .build();

    final ProgressEvent<HookTargetModel, CallbackContext> response =
handler.handleRequest(proxy, request, null, logger, typeConfiguration);

    verify(s3Client,
times(5)).getBucketEncryption(any(GetBucketEncryptionRequest.class));
    verify(handler, never()).getBucketSSEAlgorithm("toBeDeletedBucket");

    assertResponse(response, OperationStatus.SUCCESS, "Successfully invoked
PreDeleteHookHandler for target: AWS::S3::Bucket");
}
```

```
@Test
public void handleRequest_awsSqsQueueSuccess() {
    final PreDeleteHookHandler handler = Mockito.spy(new
PreDeleteHookHandler());

    final List<String> queueUrls = ImmutableList.of(
        "https://queue1.queue",
        "https://queue2.queue",
        "https://toBeDeletedQueue.queue",
        "https://queue3.queue",
        "https://queue4.queue",
        "https://queue5.queue"
    );

    when(sqsClient.getQueueUrl(any(GetQueueUrlRequest.class)))
        .thenReturn(GetQueueUrlResponse.builder().queueUrl("https://
toBeDeletedQueue.queue").build());
    when(sqsClient.listQueues(any(ListQueuesRequest.class)))

.thenReturn(ListQueuesResponse.builder().queueUrls(queueUrls).build());
    when(sqsClient.getQueueAttributes(any(GetQueueAttributesRequest.class)))

.thenReturn(GetQueueAttributesResponse.builder().attributes(ImmutableMap.of(QueueAttribute
"kmsKeyId")).build())
        .thenReturn(GetQueueAttributesResponse.builder().attributes(new
HashMap<>()).build())

.thenReturn(GetQueueAttributesResponse.builder().attributes(ImmutableMap.of(QueueAttribute
"kmsKeyId")).build())
        .thenReturn(GetQueueAttributesResponse.builder().attributes(new
HashMap<>()).build())

.thenReturn(GetQueueAttributesResponse.builder().attributes(ImmutableMap.of(QueueAttribute
"kmsKeyId")).build());
    setServiceClient(sqsClient);

    final TypeConfigurationModel typeConfiguration =
TypeConfigurationModel.builder()
        .minQueues("3")
        .build();

    final HookHandlerRequest request = HookHandlerRequest.builder()
        .hookContext(
            HookContext.builder()
```

```

        .targetName("AWS::SQS::Queue")
        .targetModel(
            createHookTargetModel(
                ImmutableMap.of("QueueName", "toBeDeletedQueue")
            )
        )
        .build()
    .build();

    final ProgressEvent<HookTargetModel, CallbackContext> response =
handler.handleRequest(proxy, request, null, logger, typeConfiguration);

    verify(sqsClient,
times(5)).getQueueAttributes(any(GetQueueAttributesRequest.class));
    verify(handler, never()).isQueueEncrypted("toBeDeletedQueue");

    assertResponse(response, OperationStatus.SUCCESS, "Successfully invoked
PreDeleteHookHandler for target: AWS::SQS::Queue");
}

@Test
public void handleRequest_awsS3BucketFailed() {
    final PreDeleteHookHandler handler = Mockito.spy(new
PreDeleteHookHandler());

    final List<Bucket> bucketList = ImmutableList.of(
        Bucket.builder().name("bucket1").build(),
        Bucket.builder().name("bucket2").build(),
        Bucket.builder().name("toBeDeletedBucket").build(),
        Bucket.builder().name("bucket3").build(),
        Bucket.builder().name("bucket4").build(),
        Bucket.builder().name("bucket5").build()
    );

    final ListBucketsResponse mockResponse =
ListBucketsResponse.builder().buckets(bucketList).build();

when(s3Client.listBuckets(any(ListBucketsRequest.class))).thenReturn(mockResponse);
when(s3Client.getBucketEncryption(any(GetBucketEncryptionRequest.class)))
    .thenReturn(buildGetBucketEncryptionResponse("AES256"))
    .thenReturn(buildGetBucketEncryptionResponse("AES256", "aws:kms"))
    .thenThrow(S3Exception.builder().message("No Encrypt").build())
    .thenReturn(buildGetBucketEncryptionResponse("aws:kms"))
    .thenReturn(buildGetBucketEncryptionResponse("AES256"));
setServiceClient(s3Client);

```

```
        final TypeConfigurationModel typeConfiguration =
TypeConfigurationModel.builder()
        .encryptionAlgorithm("AES256")
        .minBuckets("10")
        .build();

        final HookHandlerRequest request = HookHandlerRequest.builder()
        .hookContext(
            HookContext.builder()
            .targetName("AWS::S3::Bucket")
            .targetModel(
                createHookTargetModel(
                    AwsS3Bucket.builder()
                    .bucketName("toBeDeletedBucket")
                    .build()
                )
            )
        ).build()
        .build();

        final ProgressEvent<HookTargetModel, CallbackContext> response =
handler.handleRequest(proxy, request, null, logger, typeConfiguration);

        verify(s3Client,
times(5)).getBucketEncryption(any(GetBucketEncryptionRequest.class));
        verify(handler, never()).getBucketSSEAlgorithm("toBeDeletedBucket");

        assertResponse(response, OperationStatus.FAILED, "Failed to meet minimum of
[10] encrypted buckets.");
    }

    @Test
    public void handleRequest_awsSqsQueueFailed() {
        final PreDeleteHookHandler handler = Mockito.spy(new
PreDeleteHookHandler());

        final List<String> queueUrls = ImmutableList.of(
            "https://queue1.queue",
            "https://queue2.queue",
            "https://toBeDeletedQueue.queue",
            "https://queue3.queue",
            "https://queue4.queue",
```

```

        "https://queue5.queue"
    );

    when(sqsClient.getQueueUrl(any(GetQueueUrlRequest.class)))
        .thenReturn(GetQueueUrlResponse.builder().queueUrl("https://
toBeDeletedQueue.queue").build());
    when(sqsClient.listQueues(any(ListQueuesRequest.class)))

    .thenReturn(ListQueuesResponse.builder().queueUrls(queueUrls).build());
    when(sqsClient.getQueueAttributes(any(GetQueueAttributesRequest.class)))

    .thenReturn(GetQueueAttributesResponse.builder().attributes(ImmutableMap.of(QueueAttribute
"kmsKeyId")).build())
        .thenReturn(GetQueueAttributesResponse.builder().attributes(new
HashMap<>()).build())

    .thenReturn(GetQueueAttributesResponse.builder().attributes(ImmutableMap.of(QueueAttribute
"kmsKeyId")).build())
        .thenReturn(GetQueueAttributesResponse.builder().attributes(new
HashMap<>()).build())

    .thenReturn(GetQueueAttributesResponse.builder().attributes(ImmutableMap.of(QueueAttribute
"kmsKeyId")).build());
    setServiceClient(sqsClient);

    final TypeConfigurationModel typeConfiguration =
TypeConfigurationModel.builder()
        .minQueues("10")
        .build();

    final HookHandlerRequest request = HookHandlerRequest.builder()
        .hookContext(
            HookContext.builder()
                .targetName("AWS::SQS::Queue")
                .targetModel(
                    createHookTargetModel(
                        ImmutableMap.of("QueueName", "toBeDeletedQueue")
                    )
                )
                .build()
        )
        .build();

    final ProgressEvent<HookTargetModel, CallbackContext> response =
handler.handleRequest(proxy, request, null, logger, typeConfiguration);

```

```
        verify(sqsClient,
times(5)).getQueueAttributes(any(GetQueueAttributesRequest.class));
        verify(handler, never()).isQueueEncrypted("toBeDeletedQueue");

        assertResponse(response, OperationStatus.FAILED, "Failed to meet minimum of
[10] encrypted queues.");
    }

    private GetBucketEncryptionResponse buildGetBucketEncryptionResponse(final
String ...sseAlgorithm) {
        return buildGetBucketEncryptionResponse(
            Arrays.stream(sseAlgorithm)
                .map(a ->
ServerSideEncryptionRule.builder().applyServerSideEncryptionByDefault(
                    ServerSideEncryptionByDefault.builder()
                        .sseAlgorithm(a)
                        .build()
                    ).build()
                )
            ).collect(Collectors.toList())
        );
    }

    private GetBucketEncryptionResponse buildGetBucketEncryptionResponse(final
Collection<ServerSideEncryptionRule> rules) {
        return GetBucketEncryptionResponse.builder()
            .serverSideEncryptionConfiguration(
                ServerSideEncryptionConfiguration.builder().rules(
                    rules
                ).build()
            ).build();
    }
}
```

## Modélisation de CloudFormation Hooks personnalisés à l'aide de Python

La modélisation de CloudFormation Hooks personnalisés implique la création d'un schéma qui définit le Hook, ses propriétés et ses attributs. Ce didacticiel vous explique comment modéliser des Hooks personnalisés à l'aide de Python.

## Étape 1 : Générer le package du projet Hook

Générez votre package de projet Hook. La CloudFormation CLI crée des fonctions de gestion vides qui correspondent à des actions Hook spécifiques dans le cycle de vie cible, telles que définies dans la spécification Hook.

```
cfn generate
```

La commande renvoie le résultat suivant.

```
Generated files for MyCompany::Testing::MyTestHook
```

### Note

Assurez-vous que vos environnements d'exécution Lambda doivent éviter up-to-date d'utiliser une version obsolète. Pour plus d'informations, consultez la section [Mise à jour des environnements d'exécution Lambda pour les types de ressources](#) et les Hooks.

## Étape 2 : Ajouter des gestionnaires Hook

Ajoutez votre propre code d'exécution du gestionnaire Hook aux gestionnaires que vous choisissez d'implémenter. Par exemple, vous pouvez ajouter le code suivant pour la journalisation.

```
LOG.setLevel(logging.INFO)
LOG.info("Internal testing Hook triggered for target: " +
    request.hookContext.targetName);
```

La CloudFormation CLI génère le `src/models.py` fichier à partir du [Schéma de configuration](#).

### Exemple models.py

```
import sys
from dataclasses import dataclass
from inspect import getmembers, isclass
from typing import (
    AbstractSet,
    Any,
    Generic,
    Mapping,
    MutableMapping,
```

```
    Optional,  
    Sequence,  
    Type,  
    TypeVar,  
)  
  
from cloudformation_cli_python_lib.interface import (  
    BaseModel,  
    BaseHookHandlerRequest,  
)  
from cloudformation_cli_python_lib.recast import recast_object  
from cloudformation_cli_python_lib.utils import deserialize_list  
  
T = TypeVar("T")  
  
def set_or_none(value: Optional[Sequence[T]]) -> Optional[AbstractSet[T]]:  
    if value:  
        return set(value)  
    return None  
  
@dataclass  
class HookHandlerRequest(BaseHookHandlerRequest):  
    pass  
  
@dataclass  
class TypeConfigurationModel(BaseModel):  
    limitSize: Optional[str]  
    cidr: Optional[str]  
    encryptionAlgorithm: Optional[str]  
  
    @classmethod  
    def _deserialize(  
        cls: Type["_TypeConfigurationModel"],  
        json_data: Optional[Mapping[str, Any]],  
    ) -> Optional["_TypeConfigurationModel"]:  
        if not json_data:  
            return None  
        return cls(  
            limitSize=json_data.get("limitSize"),  
            cidr=json_data.get("cidr"),  
            encryptionAlgorithm=json_data.get("encryptionAlgorithm"),
```

```
)  
  
_TypeConfigurationModel = TypeConfigurationModel
```

### Étape 3 : Implémenter les gestionnaires Hook

Avec les classes de données Python générées, vous pouvez écrire les gestionnaires qui implémentent réellement les fonctionnalités du Hook. Dans cet exemple, vous allez implémenter les points `preCreate`, `preUpdate`, et `preDelete` d'invocation pour les gestionnaires.

#### Rubriques

- [Implémenter le gestionnaire PreCreate](#)
- [Implémenter le gestionnaire PreUpdate](#)
- [Implémenter le gestionnaire PreDelete](#)
- [Implémenter un gestionnaire Hook](#)

#### Implémenter le gestionnaire PreCreate

Le `preCreate` gestionnaire vérifie les paramètres de chiffrement côté serveur pour une ressource ou. `AWS::S3::Bucket` `AWS::SQS::Queue`

- Pour une `AWS::S3::Bucket` ressource, le Hook ne sera accepté que si les conditions suivantes sont vraies.
  - Le chiffrement du compartiment Amazon S3 est défini.
  - La clé du compartiment Amazon S3 est activée pour le compartiment.
  - L'algorithme de chiffrement défini pour le compartiment Amazon S3 est le bon algorithme requis.
  - L'identifiant de la AWS Key Management Service clé est défini.
- Pour une `AWS::SQS::Queue` ressource, le Hook ne sera accepté que si les conditions suivantes sont vraies.
  - L'identifiant de la AWS Key Management Service clé est défini.

## Implémenter le gestionnaire PreUpdate

Implémentez un `preUpdate` gestionnaire, qui démarre avant les opérations de mise à jour pour toutes les cibles spécifiées dans le gestionnaire. Le `preUpdate` gestionnaire effectue les opérations suivantes :

- Pour une `AWS::S3::Bucket` ressource, le Hook ne sera accepté que si les conditions suivantes sont vraies :
  - L'algorithme de chiffrement des compartiments pour un compartiment Amazon S3 n'a pas été modifié.

## Implémenter le gestionnaire PreDelete

Implémentez un `preDelete` gestionnaire, qui démarre avant les opérations de suppression pour toutes les cibles spécifiées dans le gestionnaire. Le `preDelete` gestionnaire effectue les opérations suivantes :

- Pour une `AWS::S3::Bucket` ressource, le Hook ne sera accepté que si les conditions suivantes sont vraies :
  - Vérifie que les ressources conformes minimales requises existeront dans le compte après la suppression de la ressource.
  - Le montant minimum de ressources conformes requis est défini dans la configuration du Hook.

## Implémenter un gestionnaire Hook

1. Dans votre IDE, ouvrez le `handlers.py` fichier situé dans le `src` dossier.
2. Remplacez l'intégralité du contenu du `handlers.py` fichier par le code suivant.

### Exemple handlers.py

```
import logging
from typing import Any, MutableMapping, Optional
import botocore

from cloudformation_cli_python_lib import (
    BaseHookHandlerRequest,
    HandlerErrorCode,
    Hook,
    HookInvocationPoint,
```

```
    OperationStatus,
    ProgressEvent,
    SessionProxy,
    exceptions,
)

from .models import HookHandlerRequest, TypeConfigurationModel

# Use this logger to forward log messages to CloudWatch Logs.
LOG = logging.getLogger(__name__)
TYPE_NAME = "MyCompany::Testing::MyTestHook"

LOG.setLevel(logging.INFO)

hook = Hook(TYPE_NAME, TypeConfigurationModel)
test_entrypoint = hook.test_entrypoint

def _validate_s3_bucket_encryption(
    bucket: MutableMapping[str, Any], required_encryption_algorithm: str
) -> ProgressEvent:
    status = None
    message = ""
    error_code = None

    if bucket:
        bucket_name = bucket.get("BucketName")

        bucket_encryption = bucket.get("BucketEncryption")
        if bucket_encryption:
            server_side_encryption_rules = bucket_encryption.get(
                "ServerSideEncryptionConfiguration"
            )
            if server_side_encryption_rules:
                for rule in server_side_encryption_rules:
                    bucket_key_enabled = rule.get("BucketKeyEnabled")
                    if bucket_key_enabled:
                        server_side_encryption_by_default = rule.get(
                            "ServerSideEncryptionByDefault"
                        )

                        encryption_algorithm =
server_side_encryption_by_default.get(
                            "SSEAlgorithm"
```

```

        )
        kms_key_id = server_side_encryption_by_default.get(
            "KMSMasterKeyID"
        ) # "KMSMasterKeyID" is name of the property for an
AWS::S3::Bucket

        if encryption_algorithm == required_encryption_algorithm:
            if encryption_algorithm == "aws:kms" and not
kms_key_id:
                status = OperationStatus.FAILED
                message = f"KMS Key ID not set for bucket with
name: f{bucket_name}"
            else:
                status = OperationStatus.SUCCESS
                message = f"Successfully invoked
PreCreateHookHandler for AWS::S3::Bucket with name: {bucket_name}"
        else:
            status = OperationStatus.FAILED
            message = f"SSE Encryption Algorithm is incorrect for
bucket with name: {bucket_name}"
        else:
            status = OperationStatus.FAILED
            message = f"Bucket key not enabled for bucket with name:
{bucket_name}"

        if status == OperationStatus.FAILED:
            break
    else:
        status = OperationStatus.FAILED
        message = f"No SSE Encryption configurations for bucket with name:
{bucket_name}"
    else:
        status = OperationStatus.FAILED
        message = (
            f"Bucket Encryption not enabled for bucket with name:
{bucket_name}"
        )
    else:
        status = OperationStatus.FAILED
        message = "Resource properties for S3 Bucket target model are empty"

    if status == OperationStatus.FAILED:
        error_code = HandlerErrorCode.NonCompliant

```

```

    return ProgressEvent(status=status, message=message, errorCode=error_code)

def _validate_sqs_queue_encryption(queue: MutableMapping[str, Any]) ->
    ProgressEvent:
    if not queue:
        return ProgressEvent(
            status=OperationStatus.FAILED,
            message="Resource properties for SQS Queue target model are empty",
            errorCode=HandlerErrorCode.NonCompliant,
        )
    queue_name = queue.get("QueueName")

    kms_key_id = queue.get(
        "KmsMasterKeyId"
    ) # "KmsMasterKeyId" is name of the property for an AWS::SQS::Queue
    if not kms_key_id:
        return ProgressEvent(
            status=OperationStatus.FAILED,
            message=f"Server side encryption turned off for queue with name:
{queue_name}",
            errorCode=HandlerErrorCode.NonCompliant,
        )

    return ProgressEvent(
        status=OperationStatus.SUCCESS,
        message=f"Successfully invoked PreCreateHookHandler for
targetAWS::SQS::Queue with name: {queue_name}",
    )

@hook.handler(HookInvocationPoint.CREATE_PRE_PROVISION)
def pre_create_handler(
    session: Optional[SessionProxy],
    request: HookHandlerRequest,
    callback_context: MutableMapping[str, Any],
    type_configuration: TypeConfigurationModel,
) -> ProgressEvent:
    target_name = request.hookContext.targetName
    if "AWS::S3::Bucket" == target_name:
        return _validate_s3_bucket_encryption(
            request.hookContext.targetModel.get("resourceProperties"),
            type_configuration.encryptionAlgorithm,
        )

```

```
elif "AWS::SQS::Queue" == target_name:
    return _validate_sqs_queue_encryption(
        request.hookContext.targetModel.get("resourceProperties")
    )
else:
    raise exceptions.InvalidRequest(f"Unknown target type: {target_name}")

def _validate_bucket_encryption_rules_not_updated(
    resource_properties, previous_resource_properties
) -> ProgressEvent:
    bucket_encryption_configs = resource_properties.get("BucketEncryption",
    {}).get(
        "ServerSideEncryptionConfiguration", []
    )
    previous_bucket_encryption_configs = previous_resource_properties.get(
        "BucketEncryption", {}
    ).get("ServerSideEncryptionConfiguration", [])

    if len(bucket_encryption_configs) != len(previous_bucket_encryption_configs):
        return ProgressEvent(
            status=OperationStatus.FAILED,
            message=f"Current number of bucket encryption configs does not
            match previous. Current has {str(len(bucket_encryption_configs))} configs while
            previously there were {str(len(previous_bucket_encryption_configs))} configs",
            errorCode=HandlerErrorCode.NonCompliant,
        )

    for i in range(len(bucket_encryption_configs)):
        current_encryption_algorithm = (
            bucket_encryption_configs[i]
            .get("ServerSideEncryptionByDefault", {})
            .get("SSEAlgorithm")
        )
        previous_encryption_algorithm = (
            previous_bucket_encryption_configs[i]
            .get("ServerSideEncryptionByDefault", {})
            .get("SSEAlgorithm")
        )

        if current_encryption_algorithm != previous_encryption_algorithm:
            return ProgressEvent(
                status=OperationStatus.FAILED,
```

```
        message=f"Bucket Encryption algorithm can not be changed once
set. The encryption algorithm was changed to {current_encryption_algorithm} from
{previous_encryption_algorithm}.",
        errorCode=HandlerErrorCode.NonCompliant,
    )

    return ProgressEvent(
        status=OperationStatus.SUCCESS,
        message="Successfully invoked PreUpdateHookHandler for target:
AWS::SQS::Queue",
    )

def _validate_queue_encryption_not_disabled(
    resource_properties, previous_resource_properties
) -> ProgressEvent:
    if previous_resource_properties.get(
        "KmsMasterKeyId"
    ) and not resource_properties.get("KmsMasterKeyId"):
        return ProgressEvent(
            status=OperationStatus.FAILED,
            errorCode=HandlerErrorCode.NonCompliant,
            message="Queue encryption can not be disable",
        )
    else:
        return ProgressEvent(status=OperationStatus.SUCCESS)

@hook.handler(HookInvocationPoint.UPDATE_PRE_PROVISION)
def pre_update_handler(
    session: Optional[SessionProxy],
    request: BaseHookHandlerRequest,
    callback_context: MutableMapping[str, Any],
    type_configuration: MutableMapping[str, Any],
) -> ProgressEvent:
    target_name = request.hookContext.targetName
    if "AWS::S3::Bucket" == target_name:
        resource_properties =
request.hookContext.targetModel.get("resourceProperties")
        previous_resource_properties = request.hookContext.targetModel.get(
            "previousResourceProperties"
        )

        return _validate_bucket_encryption_rules_not_updated(
```

```
        resource_properties, previous_resource_properties
    )
    elif "AWS::SQS::Queue" == target_name:
        resource_properties =
request.hookContext.targetModel.get("resourceProperties")
        previous_resource_properties = request.hookContext.targetModel.get(
            "previousResourceProperties"
        )

        return _validate_queue_encryption_not_disabled(
            resource_properties, previous_resource_properties
        )
    else:
        raise exceptions.InvalidRequest(f"Unknown target type: {target_name}")
```

Passez à la rubrique suivante [Enregistrer un Hook personnalisé avec CloudFormation](#).

## Enregistrer un Hook personnalisé avec CloudFormation

Une fois que vous avez créé un Hook personnalisé, vous devez l'enregistrer dans CloudFormation pour pouvoir l'utiliser. Dans cette section, vous allez apprendre à empaqueter et à enregistrer votre Hook pour l'utiliser dans votre Compte AWS.

### Package d'un Hook (Java)

Si vous avez développé votre Hook avec Java, utilisez Maven pour le packager.

Dans le répertoire de votre projet Hook, exécutez la commande suivante pour créer votre Hook, exécuter des tests unitaires et empaqueter votre projet sous forme de JAR fichier que vous pouvez utiliser pour soumettre votre Hook au CloudFormation registre.

```
mvn clean package
```

## Enregistrer un Hook personnalisé

Pour enregistrer un Hook

1. (Facultatif) Configurez votre Région AWS nom par défaut sur us-west-2, en soumettant l'[configure](#) opération.

```
$ aws configure
```

```
AWS Access Key ID [None]: <Your Access Key ID>
AWS Secret Access Key [None]: <Your Secret Key>
Default region name [None]: us-west-2
Default output format [None]: json
```

- (Facultatif) La commande suivante crée et empaquette votre projet Hook sans l'enregistrer.

```
$ cfn submit --dry-run
```

- Enregistrez votre Hook en utilisant l'[submit](#) opération CloudFormation CLI.

```
$ cfn submit --set-default
```

Cette commande renvoie la commande suivante.

```
{'ProgressStatus': 'COMPLETE'}
```

Résultats : Vous avez enregistré votre Hook avec succès.

## Vérifier que les Hooks sont accessibles dans votre compte

Vérifiez que votre Hook est disponible dans votre région Compte AWS et dans les régions auxquelles vous l'avez envoyé.

- Pour vérifier votre Hook, utilisez la [list-types](#) commande pour répertorier le Hook que vous venez d'enregistrer et renvoyer une description sommaire de celui-ci.

```
$ aws cloudformation list-types
```

La commande renvoie le résultat suivant et vous montrera également les Hooks accessibles au public que vous pouvez activer dans votre région Compte AWS et dans votre région.

```
{
  "TypeSummaries": [
    {
      "Type": "HOOK",
      "TypeName": "MyCompany::Testing::MyTestHook",
      "DefaultVersionId": "00000001",
      "TypeArn": "arn:aws:cloudformation:us-west-2:ACCOUNT_ID/type/hook/MyCompany-Testing-MyTestHook",

```

```
        "LastUpdated": "2021-08-04T23:00:03.058000+00:00",
        "Description": "Verifies S3 bucket and SQS queues properties before
creating or updating"
    }
]
}
```

2. Récupérez le contenu `TypeArn` de la `list`-type sortie de votre Hook et enregistrez-le.

```
export HOOK_TYPE_ARN=arn:aws:cloudformation:us-west-2:ACCOUNT_ID/type/hook/
MyCompany-Testing-MyTestHook
```

Pour savoir comment publier des Hooks destinés à un usage public, consultez [Hooks de publication destinés à un usage public](#).

## Configurer les Hooks

Après avoir développé et enregistré votre Hook, vous pouvez le configurer dans votre Hook en le Compte AWS publiant dans le registre.

- Pour configurer un Hook dans votre compte, utilisez l'[SetTypeConfiguration](#) opération. Cette opération active les propriétés du hook définies dans la section `properties` de schéma du hook. Dans l'exemple suivant, la `minBuckets` propriété est définie sur 1 dans la configuration.

### Note

En activant les Hooks dans votre compte, vous autorisez un Hook à utiliser les autorisations définies par votre Compte AWS. CloudFormation supprime les autorisations non requises avant de transmettre vos autorisations au Hook. CloudFormation recommande aux clients ou aux utilisateurs de Hook de consulter les autorisations Hook et de connaître les autorisations auxquelles les Hooks sont autorisés avant d'activer Hooks dans votre compte.

Spécifiez les données de configuration de votre extension Hook enregistrée dans le même compte et Région AWS.

```
$ aws cloudformation set-type-configuration --region us-west-2
```

```
--configuration '{"CloudFormationConfiguration":{"HookConfiguration":  
{"HookInvocationStatus":"ENABLED","FailureMode":"FAIL","Properties":{"minBuckets":  
"1","minQueues": "1", "encryptionAlgorithm": "aws:kms"}}}}}'  
--type-arn $HOOK_TYPE_ARN
```

### Important

Pour permettre à votre Hook d'inspecter de manière proactive la configuration de votre stack, vous devez définir le `HookInvocationStatus` to `ENABLED` dans la `HookConfiguration` section, une fois que le Hook a été enregistré et activé dans votre compte.

## Accès AWS APIs dans les gestionnaires

Si votre Hooks utilise une AWS API dans l'un de ses gestionnaires, le CFN-CLI crée automatiquement un modèle de rôle d'exécution IAM, `hook-role.yaml`. Le `hook-role.yaml` modèle est basé sur les autorisations spécifiées pour chaque gestionnaire dans la section du gestionnaire du schéma Hook. Si l'option `--role-arn` n'est pas utilisé pendant l'[generate](#) opération, le rôle de cette pile sera provisionné et utilisé comme rôle d'exécution du Hook.

Pour plus d'informations, consultez la section [Accès à AWS APIs partir d'un type de ressource](#).

modèle `hook-role.yaml`

### Note

Si vous choisissez de créer votre propre rôle d'exécution, nous vous recommandons vivement de suivre le principe du moindre privilège en autorisant uniquement le listage `hooks.cloudformation.amazonaws.com` et `resources.cloudformation.amazonaws.com`.

Le modèle suivant utilise les autorisations IAM, Amazon S3 et Amazon SQS.

```
AWSTemplateFormatVersion: 2010-09-09
```

```
Description: >
```

```
This CloudFormation template creates a role assumed by CloudFormation during  
Hook operations on behalf of the customer.
```

```
Resources:
```

```
ExecutionRole:
  Type: 'AWS::IAM::Role'
  Properties:
    MaxSessionDuration: 8400
    AssumeRolePolicyDocument:
      Version: 2012-10-17
      Statement:
        - Effect: Allow
          Principal:
            Service:
              - resources.cloudformation.amazonaws.com
              - hooks.cloudformation.amazonaws.com
          Action: 'sts:AssumeRole'
          Condition:
            StringEquals:
              aws:SourceAccount: !Ref AWS::AccountId
            StringLike:
              aws:SourceArn: !Sub arn:${AWS::Partition}:cloudformation:
${AWS::Region}:${AWS::AccountId}:type/hook/MyCompany-Testing-MyTestHook/*
          Path: /
    Policies:
      - PolicyName: HookTypePolicy
        PolicyDocument:
          Version: 2012-10-17
          Statement:
            - Effect: Allow
              Action:
                - 's3:GetEncryptionConfiguration'
                - 's3:ListBucket'
                - 's3:ListAllMyBuckets'
                - 'sqs:GetQueueAttributes'
                - 'sqs:GetQueueUrl'
                - 'sqs:ListQueues'
              Resource: '*'

Outputs:
  ExecutionRoleArn:
    Value: !GetAtt
      - ExecutionRole
      - Arn
```

## Tester un Hook personnalisé dans votre Compte AWS

Maintenant que vous avez codé les fonctions de votre gestionnaire correspondant à un point d'invocation, il est temps de tester votre Hook personnalisé sur une CloudFormation pile.

Le mode d'échec du Hook est défini sur FAIL si le CloudFormation modèle n'a pas approvisionné un compartiment S3 avec les éléments suivants :

- Le chiffrement du compartiment Amazon S3 est défini.
- La clé du compartiment Amazon S3 est activée pour le compartiment.
- L'algorithme de chiffrement défini pour le compartiment Amazon S3 est le bon algorithme requis.
- L'identifiant de la AWS Key Management Service clé est défini.

Dans l'exemple suivant, créez un modèle appelé `my-failed-bucket-stack.yml` avec le nom de pile `my-hook-stack` qui échoue à la configuration de la pile et s'arrête avant la mise à disposition des ressources.

### Tester les Hooks en provisionnant une pile

Exemple 1 : pour provisionner une pile

Provisionner une pile non conforme

1. Créez un modèle qui spécifie un compartiment S3. Par exemple, `my-failed-bucket-stack.yml`.

```
AWSTemplateFormatVersion: 2010-09-09
Resources:
  S3Bucket:
    Type: AWS::S3::Bucket
    Properties: {}
```

2. Créez une pile et spécifiez votre modèle dans le AWS Command Line Interface (AWS CLI). Dans l'exemple suivant, spécifiez le nom de la pile comme `my-hook-stack` et le nom du modèle `my-failed-bucket-stack.yml`.

```
$ aws cloudformation create-stack \
  --stack-name my-hook-stack \
  --template-body file://my-failed-bucket-stack.yml
```

3. (Facultatif) Consultez la progression de votre pile en spécifiant le nom de votre pile. Dans l'exemple suivant, spécifiez le nom de la pile `my-hook-stack`.

```
$ aws cloudformation describe-stack-events \  
  --stack-name my-hook-stack
```

Utilisez cette `describe-stack-events` opération pour voir l'échec du Hook lors de la création du bucket. Voici un exemple de sortie de la commande.

```
{  
  "StackEvents": [  
    ...  
    {  
      "StackId": "arn:aws:cloudformation:us-west-2:123456789012:stack/my-  
hook-stack/2c693970-f57e-11eb-a0fb-061a2a83f0b9",  
      "EventId": "S3Bucket-CREATE_FAILED-2021-08-04T23:47:03.305Z",  
      "StackName": "my-hook-stack",  
      "LogicalResourceId": "S3Bucket",  
      "PhysicalResourceId": "",  
      "ResourceType": "AWS::S3::Bucket",  
      "Timestamp": "2021-08-04T23:47:03.305000+00:00",  
      "ResourceStatus": "CREATE_FAILED",  
      "ResourceStatusReason": "The following hook(s) failed:  
[MyCompany::Testing::MyTestHook]",  
      "ResourceProperties": "{}",  
      "ClientRequestToken": "Console-CreateStack-abe71ac2-ade4-  
a762-0499-8d34d91d6a92"  
    },  
    ...  
  ]  
}
```

Résultats : L'invocation de Hook a échoué dans la configuration de la pile et a empêché le provisionnement de la ressource.

Utiliser un CloudFormation modèle pour réussir la validation Hook

1. Pour créer une pile et passer la validation Hook, mettez à jour le modèle afin que votre ressource utilise un compartiment S3 chiffré. Cet exemple utilise le modèle `my-encrypted-bucket-stack.yml`.

```
AWSTemplateFormatVersion: 2010-09-09
Description: |
  This CloudFormation template provisions an encrypted S3 Bucket
Resources:
  EncryptedS3Bucket:
    Type: AWS::S3::Bucket
    Properties:
      BucketName: !Sub encryptedbucket-${AWS::Region}-${AWS::AccountId}
      BucketEncryption:
        ServerSideEncryptionConfiguration:
          - ServerSideEncryptionByDefault:
              SSEAlgorithm: 'aws:kms'
              KMSMasterKeyID: !Ref EncryptionKey
              BucketKeyEnabled: true
  EncryptionKey:
    Type: AWS::KMS::Key
    DeletionPolicy: Retain
    Properties:
      Description: KMS key used to encrypt the resource type artifacts
      EnableKeyRotation: true
      KeyPolicy:
        Version: 2012-10-17
        Statement:
          - Sid: Enable full access for owning account
            Effect: Allow
            Principal:
              AWS: !Ref AWS::AccountId
            Action: 'kms:*'
            Resource: '*'
Outputs:
  EncryptedBucketName:
    Value: !Ref EncryptedS3Bucket
```

### Note

Les hooks ne seront pas invoqués pour les ressources ignorées.

2. Créez une pile et spécifiez votre modèle. Dans cet exemple, le nom de la pile est `my-encrypted-bucket-stack`.

```
$ aws cloudformation create-stack \
```

```
--stack-name my-encrypted-bucket-stack \  
--template-body file://my-encrypted-bucket-stack.yml \  

```

3. (Facultatif) Consultez la progression de votre pile en spécifiant le nom de la pile.

```
$ aws cloudformation describe-stack-events \  
--stack-name my-encrypted-bucket-stack
```

Utilisez la `describe-stack-events` commande pour afficher la réponse. Voici un exemple de la commande `describe-stack-events`.

```
{  
  "StackEvents": [  
    ...  
    {  
      "StackId": "arn:aws:cloudformation:us-west-2:123456789012:stack/my-  
encrypted-bucket-stack/82a97150-f57a-11eb-8eb2-06a6bdcc7779",  
      "EventId": "EncryptedS3Bucket-  
CREATE_COMPLETE-2021-08-04T23:23:20.973Z",  
      "StackName": "my-encrypted-bucket-stack",  
      "LogicalResourceId": "EncryptedS3Bucket",  
      "PhysicalResourceId": "encryptedbucket-us-west-2-123456789012",  
      "ResourceType": "AWS::S3::Bucket",  
      "Timestamp": "2021-08-04T23:23:20.973000+00:00",  
      "ResourceStatus": "CREATE_COMPLETE",  
      "ResourceProperties": "{\"BucketName\":\"encryptedbucket-us-  
west-2-123456789012\", \"BucketEncryption\":{\"ServerSideEncryptionConfiguration\":  
[{\"BucketKeyEnabled\":\"true\", \"ServerSideEncryptionByDefault\":{\"SSEAlgorithm  
\":\"aws:kms\", \"KMSMasterKeyID\":\"ENCRYPTION_KEY_ARM\"}]}}",  
      "ClientRequestToken": "Console-CreateStack-39df35ac-ca00-  
b7f6-5661-4e917478d075"  
    },  
    {  
      "StackId": "arn:aws:cloudformation:us-west-2:123456789012:stack/my-  
encrypted-bucket-stack/82a97150-f57a-11eb-8eb2-06a6bdcc7779",  
      "EventId": "EncryptedS3Bucket-  
CREATE_IN_PROGRESS-2021-08-04T23:22:59.410Z",  
      "StackName": "my-encrypted-bucket-stack",  
      "LogicalResourceId": "EncryptedS3Bucket",  
      "PhysicalResourceId": "encryptedbucket-us-west-2-123456789012",  
      "ResourceType": "AWS::S3::Bucket",  
      "Timestamp": "2021-08-04T23:22:59.410000+00:00",  
      "ResourceStatus": "CREATE_IN_PROGRESS",  
    }  
  ]  
}
```

```

    "ResourceStatusReason": "Resource creation Initiated",
    "ResourceProperties": "{\"BucketName\": \"encryptedbucket-us-west-2-123456789012\", \"BucketEncryption\": {\"ServerSideEncryptionConfiguration\": [{\"BucketKeyEnabled\": \"true\", \"ServerSideEncryptionByDefault\": {\"SSEAlgorithm\": \"aws:kms\", \"KMSEncryptionContext\": \"ENCRYPTION_KEY_ARN\"}}]}}\",
    "ClientRequestToken": "Console-CreateStack-39df35ac-ca00-b7f6-5661-4e917478d075"
  },
  {
    "StackId": "arn:aws:cloudformation:us-west-2:123456789012:stack/my-encrypted-bucket-stack/82a97150-f57a-11eb-8eb2-06a6bdcc7779",
    "EventId": "EncryptedS3Bucket-6516081f-c1f2-4bfe-a0f0-cefa28679994",
    "StackName": "my-encrypted-bucket-stack",
    "LogicalResourceId": "EncryptedS3Bucket",
    "PhysicalResourceId": "",
    "ResourceType": "AWS::S3::Bucket",
    "Timestamp": "2021-08-04T23:22:58.349000+00:00",
    "ResourceStatus": "CREATE_IN_PROGRESS",
    "ResourceStatusReason": "Hook invocations complete. Resource creation initiated",
    "ClientRequestToken": "Console-CreateStack-39df35ac-ca00-b7f6-5661-4e917478d075"
  },
  ...
]
}

```

Résultats : la pile a été créée CloudFormation avec succès. La logique du Hook a vérifié que la `AWS::S3::Bucket` ressource contenait un chiffrement côté serveur avant de la provisionner.

## Exemple 2 : pour provisionner une pile

### Provisionner une pile non conforme

1. Créez un modèle qui spécifie un compartiment S3. Par exemple `aes256-bucket.yml`.

```

AWSTemplateFormatVersion: 2010-09-09
Description: |
  This CloudFormation template provisions an encrypted S3 Bucket
Resources:
  EncryptedS3Bucket:
    Type: AWS::S3::Bucket

```

```

Properties:
  BucketName: !Sub encryptedbucket-${AWS::Region}-${AWS::AccountId}
  BucketEncryption:
    ServerSideEncryptionConfiguration:
      - ServerSideEncryptionByDefault:
          SSEAlgorithm: AES256
          BucketKeyEnabled: true
Outputs:
  EncryptedBucketName:
    Value: !Ref EncryptedS3Bucket

```

2. Créez une pile et spécifiez votre modèle dans le AWS CLI. Dans l'exemple suivant, spécifiez le nom de la pile comme `my-hook-stack` et le nom du modèle comme `aes256-bucket.yml`.

```

$ aws cloudformation create-stack \
  --stack-name my-hook-stack \
  --template-body file://aes256-bucket.yml

```

3. (Facultatif) Consultez la progression de votre pile en spécifiant le nom de votre pile. Dans l'exemple suivant, spécifiez le nom de la pile `my-hook-stack`.

```

$ aws cloudformation describe-stack-events \
  --stack-name my-hook-stack

```

Utilisez cette `describe-stack-events` opération pour voir l'échec du Hook lors de la création du bucket. Voici un exemple de sortie de la commande.

```

{
  "StackEvents": [
    ...
    {
      "StackId": "arn:aws:cloudformation:us-west-2:123456789012:stack/my-hook-stack/2c693970-f57e-11eb-a0fb-061a2a83f0b9",
      "EventId": "S3Bucket-CREATE_FAILED-2021-08-04T23:47:03.305Z",
      "StackName": "my-hook-stack",
      "LogicalResourceId": "S3Bucket",
      "PhysicalResourceId": "",
      "ResourceType": "AWS::S3::Bucket",
      "Timestamp": "2021-08-04T23:47:03.305000+00:00",
      "ResourceStatus": "CREATE_FAILED",
      "ResourceStatusReason": "The following hook(s) failed:
[MyCompany::Testing::MyTestHook]",

```

```

        "ResourceProperties": "{}",
        "ClientRequestToken": "Console-CreateStack-abe71ac2-ade4-
a762-0499-8d34d91d6a92"
    },
    ...
]
}

```

Résultats : L'invocation de Hook a échoué dans la configuration de la pile et a empêché le provisionnement de la ressource. La pile a échoué en raison d'une configuration incorrecte du chiffrement du compartiment S3. La configuration de type Hook est requise `aws:kms` lors de l'utilisation de ce `bucketAES256`.

## Utiliser un CloudFormation modèle pour réussir la validation Hook

1. Pour créer une pile et passer la validation Hook, mettez à jour le modèle afin que votre ressource utilise un compartiment S3 chiffré. Cet exemple utilise le modèle `kms-bucket-and-queue.yml`.

```

AWSTemplateFormatVersion: 2010-09-09
Description: |
  This CloudFormation template provisions an encrypted S3 Bucket
Resources:
  EncryptedS3Bucket:
    Type: AWS::S3::Bucket
    Properties:
      BucketName: !Sub encryptedbucket-${AWS::Region}-${AWS::AccountId}
      BucketEncryption:
        ServerSideEncryptionConfiguration:
          - ServerSideEncryptionByDefault:
              SSEAlgorithm: 'aws:kms'
              KMSMasterKeyID: !Ref EncryptionKey
          BucketKeyEnabled: true
  EncryptedQueue:
    Type: AWS::SQS::Queue
    Properties:
      QueueName: !Sub encryptedqueue-${AWS::Region}-${AWS::AccountId}
      KmsMasterKeyId: !Ref EncryptionKey
  EncryptionKey:
    Type: AWS::KMS::Key
    DeletionPolicy: Retain

```

**Properties:**

Description: KMS key used to encrypt the resource type artifacts

EnableKeyRotation: true

**KeyPolicy:**

Version: 2012-10-17

**Statement:**

- Sid: Enable full access for owning account

Effect: Allow

**Principal:**

AWS: !Ref AWS::AccountId

Action: 'kms:\*'


Resource: '\*'

**Outputs:****EncryptedBucketName:**

Value: !Ref EncryptedS3Bucket

**EncryptedQueueName:**

Value: !Ref EncryptedQueue

 **Note**

Les hooks ne seront pas invoqués pour les ressources ignorées.

2. Créez une pile et spécifiez votre modèle. Dans cet exemple, le nom de la pile est `my-encrypted-bucket-stack`.

```
$ aws cloudformation create-stack \  
  --stack-name my-encrypted-bucket-stack \  
  --template-body file://kms-bucket-and-queue.yml
```

3. (Facultatif) Consultez la progression de votre pile en spécifiant le nom de la pile.

```
$ aws cloudformation describe-stack-events \  
  --stack-name my-encrypted-bucket-stack
```

Utilisez la `describe-stack-events` commande pour afficher la réponse. Voici un exemple de la commande `describe-stack-events`.

```
{  
  "StackEvents": [  
    ...  
    {
```

```

    "StackId": "arn:aws:cloudformation:us-west-2:123456789012:stack/my-
encrypted-bucket-stack/82a97150-f57a-11eb-8eb2-06a6bdcc7779",
    "EventId": "EncryptedS3Bucket-
CREATE_COMPLETE-2021-08-04T23:23:20.973Z",
    "StackName": "my-encrypted-bucket-stack",
    "LogicalResourceId": "EncryptedS3Bucket",
    "PhysicalResourceId": "encryptedbucket-us-west-2-123456789012",
    "ResourceType": "AWS::S3::Bucket",
    "Timestamp": "2021-08-04T23:23:20.973000+00:00",
    "ResourceStatus": "CREATE_COMPLETE",
    "ResourceProperties": "{\"BucketName\":\"encryptedbucket-us-
west-2-123456789012\", \"BucketEncryption\":{\"ServerSideEncryptionConfiguration\":
[{\ \"BucketKeyEnabled\": \"true\", \"ServerSideEncryptionByDefault\": {\ \"SSEAlgorithm
\": \"aws:kms\", \"KMSMasterKeyID\": \"ENCRYPTION_KEY_ARM\"}]}]}",
    "ClientRequestToken": "Console-CreateStack-39df35ac-ca00-
b7f6-5661-4e917478d075"
  },
  {
    "StackId": "arn:aws:cloudformation:us-west-2:123456789012:stack/my-
encrypted-bucket-stack/82a97150-f57a-11eb-8eb2-06a6bdcc7779",
    "EventId": "EncryptedS3Bucket-
CREATE_IN_PROGRESS-2021-08-04T23:22:59.410Z",
    "StackName": "my-encrypted-bucket-stack",
    "LogicalResourceId": "EncryptedS3Bucket",
    "PhysicalResourceId": "encryptedbucket-us-west-2-123456789012",
    "ResourceType": "AWS::S3::Bucket",
    "Timestamp": "2021-08-04T23:22:59.410000+00:00",
    "ResourceStatus": "CREATE_IN_PROGRESS",
    "ResourceStatusReason": "Resource creation Initiated",
    "ResourceProperties": "{\"BucketName\":\"encryptedbucket-us-
west-2-123456789012\", \"BucketEncryption\":{\"ServerSideEncryptionConfiguration\":
[{\ \"BucketKeyEnabled\": \"true\", \"ServerSideEncryptionByDefault\": {\ \"SSEAlgorithm
\": \"aws:kms\", \"KMSMasterKeyID\": \"ENCRYPTION_KEY_ARM\"}]}]}",
    "ClientRequestToken": "Console-CreateStack-39df35ac-ca00-
b7f6-5661-4e917478d075"
  },
  {
    "StackId": "arn:aws:cloudformation:us-west-2:123456789012:stack/my-
encrypted-bucket-stack/82a97150-f57a-11eb-8eb2-06a6bdcc7779",
    "EventId": "EncryptedS3Bucket-6516081f-c1f2-4bfe-a0f0-cefa28679994",
    "StackName": "my-encrypted-bucket-stack",
    "LogicalResourceId": "EncryptedS3Bucket",
    "PhysicalResourceId": "",
    "ResourceType": "AWS::S3::Bucket",

```

```
        "Timestamp": "2021-08-04T23:22:58.349000+00:00",
        "ResourceStatus": "CREATE_IN_PROGRESS",
        "ResourceStatusReason": "Hook invocations complete. Resource creation
initiated",
        "ClientRequestToken": "Console-CreateStack-39df35ac-ca00-
b7f6-5661-4e917478d075"
    },
    ...
]
}
```

Résultats : la pile a été créée CloudFormation avec succès. La logique du Hook a vérifié que la AWS::S3::Bucket ressource contenait un chiffrement côté serveur avant de la provisionner.

## Mettre à jour un Hook personnalisé

La mise à jour d'un Hook personnalisé permet de rendre les révisions du Hook disponibles dans le CloudFormation registre.

Pour mettre à jour un Hook personnalisé, soumettez vos révisions au CloudFormation registre via l'[submit](#)opération CloudFormation CLI.

```
$ cfn submit
```

Pour spécifier la version par défaut de votre Hook dans votre compte, utilisez la [set-type-default-version](#) commande et spécifiez le type, le nom du type et l'ID de version.

```
$ aws cloudformation set-type-default-version \
  --type HOOK \
  --type-name MyCompany::Testing::MyTestHook \
  --version-id 00000003
```

Pour récupérer des informations sur les versions d'un Hook, utilisez [list-type-versions](#).

```
$ aws cloudformation list-type-versions \
  --type HOOK \
  --type-name "MyCompany::Testing::MyTestHook"
```

## Désenregistrer un Hook personnalisé du registre CloudFormation

Le désenregistrement d'un Hook personnalisé marque l'extension ou la version de l'extension comme étant DEPRECATED dans le CloudFormation registre, ce qui la met hors service. Une fois obsolète, le Hook personnalisé ne peut pas être utilisé dans une CloudFormation opération.

### Note

Avant de désenregistrer le Hook, vous devez désenregistrer individuellement toutes les versions actives précédentes de cette extension. Pour de plus amples informations, veuillez consulter [DeregisterType](#).

Pour désenregistrer un Hook, utilisez l'[deregister-type](#) opération et spécifiez l'ARN de votre Hook.

```
$ aws cloudformation deregister-type \  
  --arn HOOK_TYPE_ARN
```

Cette commande ne produit pas de sortie.

## Hooks de publication destinés à un usage public

Pour développer un Hook tiers public, développez votre Hook en tant qu'extension privée. Ensuite, Région AWS dans chaque cas où vous souhaitez rendre l'extension accessible au public :

1. Enregistrez votre Hook en tant qu'extension privée dans le CloudFormation registre.
2. Testez votre Hook pour vous assurer qu'il répond à toutes les exigences nécessaires pour être publié dans le CloudFormation registre.
3. Publiez votre Hook dans le CloudFormation registre.

### Note

Avant de publier une extension dans une région donnée, vous devez d'abord vous enregistrer en tant qu'éditeur d'extensions dans cette région. Pour ce faire simultanément dans plusieurs régions, reportez-vous à la section [Publication d'extensions dans plusieurs régions à l'aide StackSets](#) du guide de l'utilisateur de la CloudFormation CLI.

Une fois que vous avez développé et enregistré votre Hook, vous pouvez le rendre accessible au public en CloudFormation le publiant CloudFormation dans le registre, sous la forme d'une extension publique tierce.

Les Hooks tiers publics vous permettent de proposer aux CloudFormation utilisateurs d'inspecter de manière proactive la configuration des AWS ressources avant le provisionnement. Comme pour les Hooks privés, les Hooks publics sont traités de la même manière que tout Hook publié par AWS within CloudFormation.

Les hooks publiés dans le registre sont visibles par tous les CloudFormation utilisateurs dans le registre Régions AWS dans lequel ils sont publiés. Les utilisateurs peuvent ensuite activer votre extension dans leur compte, ce qui la rend disponible pour utilisation dans leurs modèles. Pour plus d'informations, consultez la section [Utiliser des extensions publiques tierces depuis le CloudFormation registre](#) dans le Guide de CloudFormation l'utilisateur.

## Tester un Hook personnalisé pour un usage public

Afin de publier votre Hook personnalisé enregistré, il doit satisfaire à toutes les exigences de test définies pour celui-ci. Voici une liste des exigences requises avant de publier votre Hook personnalisé en tant qu'extension tierce.

Chaque gestionnaire et chaque cible sont testés deux fois. Une fois pour SUCCESS et une fois pour FAILED.

- Pour le cas de SUCCESS réponse :
  - Le statut doit être SUCCESS.
  - Ne doit pas renvoyer de code d'erreur.
  - Le délai de rappel doit être fixé à 0 quelques secondes, s'il est spécifié.
- Pour le cas de FAILED réponse :
  - Le statut doit être FAILED.
  - Doit renvoyer un code d'erreur.
  - Il doit y avoir un message en réponse.
  - Le délai de rappel doit être fixé à 0 quelques secondes, s'il est spécifié.
- Pour le cas de IN\_PROGRESS réponse :
  - Ne doit pas renvoyer de code d'erreur.
  - Resultle champ ne doit pas être défini en réponse.

## Spécification des données d'entrée à utiliser dans les tests de contrats

Par défaut, il CloudFormation effectue des tests de contrat en utilisant les propriétés d'entrée générées à partir des modèles que vous définissez dans votre schéma Hook. Cependant, la plupart des Hooks sont suffisamment complexes pour que les propriétés d'entrée permettant de précréer ou de prémettre à jour les piles de provisionnement nécessitent une compréhension de la ressource provisionnée. Pour résoudre ce problème, vous pouvez spécifier l'entrée qu'il CloudFormation utilise lors de ses tests de contrat.

CloudFormation vous propose deux méthodes pour spécifier les données d'entrée à utiliser lors de tests contractuels :

- Remplace le fichier

L'utilisation d'un `overrides` fichier permet de spécifier des données d'entrée pour certaines propriétés spécifiques CloudFormation à utiliser pendant les tests `preUpdate` et `preCreate` les tests `preDelete` opérationnels.

- Fichiers d'entrée

Vous pouvez également utiliser plusieurs `input` fichiers pour spécifier les données d'entrée des tests de contrat si :

- Vous souhaitez ou devez spécifier des données d'entrée différentes pour les opérations de création, de mise à jour et de suppression, ou des données non valides pour les tests.
- Vous souhaitez spécifier plusieurs ensembles de données d'entrée différents.

### Spécification des données d'entrée à l'aide d'un fichier de remplacement

Voici un exemple de données d'entrée de Amazon S3 Hook utilisant le `overrides` fichier.

```
{
  "CREATE_PRE_PROVISION": {
    "AWS::S3::Bucket": {
      "resourceProperties": {
        "/BucketName": "encryptedbucket-us-west-2-contractor",
        "/BucketEncryption/ServerSideEncryptionConfiguration": [
          {
            "BucketKeyEnabled": true,
            "ServerSideEncryptionByDefault": {
              "KMSMasterKeyID": "KMS-KEY-ARN",
              "SSEAlgorithm": "aws:kms"
            }
          }
        ]
      }
    }
  }
}
```

```

        }
    }
}
],
},
"AWS::SQS::Queue": {
    "resourceProperties": {
        "/QueueName": "MyQueueContract",
        "/KmsMasterKeyId": "hellocontract"
    }
}
},
"UPDATE_PRE_PROVISION": {
    "AWS::S3::Bucket": {
        "resourceProperties": {
            "/BucketName": "encryptedbucket-us-west-2-contractor",
            "/BucketEncryption/ServerSideEncryptionConfiguration": [
                {
                    "BucketKeyEnabled": true,
                    "ServerSideEncryptionByDefault": {
                        "KMSMasterKeyID": "KMS-KEY-ARN",
                        "SSEAlgorithm": "aws:kms"
                    }
                }
            ]
        },
        "previousResourceProperties": {
            "/BucketName": "encryptedbucket-us-west-2-contractor",
            "/BucketEncryption/ServerSideEncryptionConfiguration": [
                {
                    "BucketKeyEnabled": true,
                    "ServerSideEncryptionByDefault": {
                        "KMSMasterKeyID": "KMS-KEY-ARN",
                        "SSEAlgorithm": "aws:kms"
                    }
                }
            ]
        }
    }
},
"INVALID_UPDATE_PRE_PROVISION": {
    "AWS::S3::Bucket": {
        "resourceProperties": {
            "/BucketName": "encryptedbucket-us-west-2-contractor",

```

```

    "/BucketEncryption/ServerSideEncryptionConfiguration": [
      {
        "BucketKeyEnabled": true,
        "ServerSideEncryptionByDefault": {
          "KMSMasterKeyId": "KMS-KEY-ARN",
          "SSEAlgorithm": "AES256"
        }
      }
    ],
    "previousResourceProperties": {
      "/BucketName": "encryptedbucket-us-west-2-contractor",
      "/BucketEncryption/ServerSideEncryptionConfiguration": [
        {
          "BucketKeyEnabled": true,
          "ServerSideEncryptionByDefault": {
            "KMSMasterKeyId": "KMS-KEY-ARN",
            "SSEAlgorithm": "aws:kms"
          }
        }
      ]
    }
  },
  "INVALID": {
    "AWS::SQS::Queue": {
      "resourceProperties": {
        "/QueueName": "MyQueueContract",
        "/KmsMasterKeyId": "KMS-KEY-ARN"
      }
    }
  }
}

```

## Spécification des données d'entrée à l'aide de fichiers d'entrée

Utilisez `input` des fichiers pour spécifier les différents types de données d'entrée CloudFormation à utiliser : `preCreate` entrée, `preUpdate` entrée et entrée non valide. Chaque type de données est spécifié dans un fichier distinct. Vous pouvez également spécifier plusieurs ensembles de données d'entrée pour les tests de contrat.

Pour spécifier `input` les fichiers CloudFormation à utiliser dans les tests de contrats, ajoutez un `inputs` dossier dans le répertoire racine de votre projet Hooks. Ajoutez ensuite vos fichiers d'entrée.

Spécifiez le type de données d'entrée qu'un fichier contient en utilisant les conventions de dénomination suivantes, où *n* est un entier :

- `inputs_n_pre_create.json`: utilisez des fichiers dotés de `preCreate` gestionnaires pour spécifier les entrées nécessaires à la création de la ressource.
- `inputs_n_pre_update.json`: utilisez des fichiers dotés de `preUpdate` gestionnaires pour spécifier les entrées nécessaires à la mise à jour de la ressource.
- `inputs_n_pre_delete.json`: utilisez des fichiers dotés de `preDelete` gestionnaires pour spécifier les entrées permettant de supprimer la ressource.
- `inputs_n_invalid.json`: pour spécifier des entrées non valides à tester.

Pour spécifier plusieurs ensembles de données d'entrée pour les tests de contrat, incrémentez le nombre entier dans les noms de fichiers afin de classer vos ensembles de données d'entrée. Par exemple, votre premier ensemble de fichiers d'entrée doit être nommé `inputs_1_pre_create.json`, `inputs_1_pre_update.json`, et `inputs_1_pre_invalid.json`. Votre prochain ensemble serait nommé `inputs_2_pre_create.json`, et `inputs_2_pre_update.json`, `inputs_2_pre_invalid.json`, et ainsi de suite.

Chaque fichier d'entrée est un fichier JSON contenant uniquement les propriétés des ressources à utiliser lors des tests.

Voici un exemple de répertoire permettant de spécifier des données d'entrée à l'aide de fichiers d'entrée.

`inputs_1_pre_create.json`

Voici un exemple de test `inputs_1_pre_create.json` contractuel.

```
{
  "AWS::S3::Bucket": {
    "resourceProperties": {
      "AccessControl": "BucketOwnerFullControl",
      "AnalyticsConfigurations": [],
      "BucketEncryption": {
        "ServerSideEncryptionConfiguration": [
          {
            "BucketKeyEnabled": true,
            "ServerSideEncryptionByDefault": {
```

```

        "KMSMasterKeyId": "KMS-KEY-ARN",
        "SSEAlgorithm": "aws:kms"
      }
    ]
  },
  "BucketName": "encryptedbucket-us-west-2"
}
},
"AWS::SQS::Queue": {
  "resourceProperties": {
    "QueueName": "MyQueue",
    "KmsMasterKeyId": "KMS-KEY-ARN"
  }
}
}
}

```

### inputs\_1\_pre\_update.json

Voici un exemple de test `inputs_1_pre_update.json` contractuel.

```

{
  "AWS::S3::Bucket": {
    "resourceProperties": {
      "BucketEncryption": {
        "ServerSideEncryptionConfiguration": [
          {
            "BucketKeyEnabled": true,
            "ServerSideEncryptionByDefault": {
              "KMSMasterKeyId": "KMS-KEY-ARN",
              "SSEAlgorithm": "aws:kms"
            }
          }
        ]
      },
      "BucketName": "encryptedbucket-us-west-2"
    },
    "previousResourceProperties": {
      "BucketEncryption": {
        "ServerSideEncryptionConfiguration": [
          {
            "BucketKeyEnabled": true,
            "ServerSideEncryptionByDefault": {
              "KMSMasterKeyId": "KMS-KEY-ARN",

```

```

        "SSEAlgorithm": "aws:kms"
      }
    }
  ],
  },
  "BucketName": "encryptedbucket-us-west-2"
}
}
}

```

### inputs\_1\_invalid.json

Voici un exemple de test `inputs_1_invalid.json` contractuel.

```

{
  "AWS::S3::Bucket": {
    "resourceProperties": {
      "AccessControl": "BucketOwnerFullControl",
      "AnalyticsConfigurations": [],
      "BucketEncryption": {
        "ServerSideEncryptionConfiguration": [
          {
            "ServerSideEncryptionByDefault": {
              "SSEAlgorithm": "AES256"
            }
          }
        ]
      },
      "BucketName": "encryptedbucket-us-west-2"
    }
  },
  "AWS::SQS::Queue": {
    "resourceProperties": {
      "NotValid": "The property of this resource is not valid."
    }
  }
}

```

### inputs\_1\_invalid\_pre\_update.json

Voici un exemple de test `inputs_1_invalid_pre_update.json` contractuel.

```

{

```

```
"AWS::S3::Bucket": {
  "resourceProperties": {
    "BucketEncryption": {
      "ServerSideEncryptionConfiguration": [
        {
          "BucketKeyEnabled": true,
          "ServerSideEncryptionByDefault": {
            "KMSMasterKeyID": "KMS-KEY-ARN",
            "SSEAlgorithm": "AES256"
          }
        }
      ]
    },
    "BucketName": "encryptedbucket-us-west-2"
  },
  "previousResourceProperties": {
    "BucketEncryption": {
      "ServerSideEncryptionConfiguration": [
        {
          "BucketKeyEnabled": true,
          "ServerSideEncryptionByDefault": {
            "KMSMasterKeyID": "KMS-KEY-ARN",
            "SSEAlgorithm": "aws:kms"
          }
        }
      ]
    },
    "BucketName": "encryptedbucket-us-west-2"
  }
}
```

Pour plus d'informations, veuillez consulter la rubrique [Publier des extensions pour les rendre accessibles au public](#) dans le Guide de l'utilisateur de la CLI CloudFormation .

## Référence syntaxique du schéma pour les CloudFormation Hooks

Cette section décrit la syntaxe du schéma que vous utilisez pour développer des CloudFormation Hooks.

Un Hook inclut une spécification Hook représentée par un schéma JSON et des gestionnaires Hook. La première étape de la création d'un Hook personnalisé consiste à modéliser un schéma qui définit

le Hook, ses propriétés et ses attributs. Lorsque vous initialisez un projet Hook personnalisé à l'aide de la [init](#) commande CloudFormation CLI, un fichier de schéma Hook est créé pour vous. Utilisez ce fichier de schéma comme point de départ pour définir la forme et la sémantique de votre Hook personnalisé.

## Syntaxe du schéma

Le schéma suivant représente la structure d'un Hook.

```
{
  "typeName": "string",
  "description": "string",
  "sourceUrl": "string",
  "documentationUrl": "string",
  "definitions": {
    "definitionName": {
      . . .
    }
  },
  "typeConfiguration": {
    "properties": {
      "propertyName": {
        "description": "string",
        "type": "string",
        . . .
      },
    },
  },
  "required": [
    "propertyName"
    . . .
  ],
  "additionalProperties": false
},
"handlers": {
  "preCreate": {
    "targetNames": [
    ],
    "permissions": [
    ]
  },
  "preUpdate": {
    "targetNames": [
    ],
  },
}
```

```
    "permissions": [
    ],
  },
  "preDelete": {
    "targetNames": [
    ],
    "permissions": [
    ]
  }
},
"additionalProperties": false
}
```

## typeName

Le nom unique de votre Hook. Spécifie un espace de noms en trois parties pour votre Hook, avec un modèle recommandé de. `Organization::Service::Hook`

### Note

Les espaces de noms d'organisation suivants sont réservés et ne peuvent pas être utilisés dans les noms de vos types de Hook :

- Alexa
- AMZN
- Amazon
- ASK
- AWS
- Custom
- Dev

Obligatoire : oui

Modèle : `^[a-zA-Z0-9]{2,64}::[a-zA-Z0-9]{2,64}::[a-zA-Z0-9]{2,64}$`

Minimum : 10

Maximum : 196

## description

Brève description du Hook affiché dans la CloudFormation console.

Obligatoire : oui

## sourceUrl

L'URL du code source du Hook, s'il est public.

Obligatoire : non

Maximum : 4096

## documentationUrl

URL d'une page fournissant une documentation détaillée pour le Hook.

Obligatoire : oui

Modèle : `^https\:\/\/[0-9a-zA-Z]([-.\w]*[0-9a-zA-Z])(\[0-9\]*)*\([\?/#].*)?`  
\$

Maximum : 4096

### Note

Bien que le schéma Hook doive inclure des descriptions de propriétés complètes et précises, vous pouvez utiliser la `documentationUrl` propriété pour fournir aux utilisateurs plus de détails, notamment des exemples, des cas d'utilisation et d'autres informations détaillées.

## definitions

Utilisez le `definitions` bloc pour fournir des schémas de propriétés Hook partagés.

Il est considéré comme une bonne pratique d'utiliser cette `definitions` section pour définir des éléments de schéma qui peuvent être utilisés à plusieurs points de votre schéma de type Hook. Vous pouvez ensuite utiliser un pointeur JSON pour référencer cet élément aux endroits appropriés dans votre schéma de type Hook.

Obligatoire : non

## typeConfiguration

Définition des données de configuration d'un Hook.

Obligatoire : oui

## properties

Les propriétés du Hook. Toutes les propriétés d'un Hook doivent être exprimées dans le schéma. Alignez les propriétés du schéma Hook avec les propriétés de configuration du type Hook.

### Note

Les propriétés imbriquées ne sont pas autorisées. Définissez plutôt les propriétés imbriquées de `definitionsélément` et utilisez un `$ref` pointeur pour les référencer dans la propriété souhaitée.

Les propriétés suivantes sont actuellement prises en charge :

- `default`— La valeur par défaut de la propriété.
- `description`— Une description de la propriété.
- `pattern`— Un modèle regex utilisé pour valider l'entrée.
- `type`— Le type de propriété accepté.

## additionalProperties

`additionalProperties` doit être défini sur `false`. Toutes les propriétés d'un Hook doivent être exprimées dans le schéma : les entrées arbitraires ne sont pas autorisées.


Obligatoire : oui

Valeurs valides : `false`

## handlers

Les gestionnaires spécifient les opérations qui peuvent initier le Hook défini dans le schéma, telles que les points d'invocation du Hook. Par exemple, un `preUpdate` gestionnaire est invoqué avant les opérations de mise à jour pour toutes les cibles spécifiées dans le gestionnaire.

Valeurs valides : `preCreate` | `preUpdate` | `preDelete`

 Note

Au moins une valeur doit être spécifiée pour le gestionnaire.

 Important

Les opérations de pile qui se traduisent par le statut de `UpdateCleanup` n'invoquent pas de Hook. Par exemple, dans les deux scénarios suivants, le `preDelete` gestionnaire du Hook n'est pas invoqué :

- la pile est mise à jour après la suppression d'une ressource du modèle.
- une ressource dont le type de mise à jour est [remplacé](#) est supprimée.

## targetNames

Un tableau de chaînes de noms de types que Hook cible. Par exemple, si un `preCreate` gestionnaire a une `AWS::S3::Bucket` cible, le Hook s'exécute pour les compartiments Amazon S3 pendant la phase de préapprovisionnement.


- `TargetName`

Spécifiez au moins un nom de cible pour chaque gestionnaire implémenté.

Modèle : `^[a-zA-Z0-9]{2,64}::[a-zA-Z0-9]{2,64}::[a-zA-Z0-9]{2,64}$`

Minimum : 1

Obligatoire : oui

 Warning

Les références dynamiques SSM `SecureString` et `Secrets Manager` ne sont pas résolues avant d'être transmises à Hooks.

## permissions

Un tableau de chaînes qui spécifie les AWS autorisations nécessaires pour appeler le gestionnaire.

Obligatoire : oui

## additionalProperties

`additionalProperties` doit être défini sur `false`. Toutes les propriétés d'un Hook doivent être exprimées dans le schéma : les entrées arbitraires ne sont pas autorisées.

Obligatoire : oui

Valeurs valides : `false`

## Exemples de schémas Hooks

### Exemple 1

Les procédures pas à pas pour Java et Python utilisent l'exemple de code suivant. Voici un exemple de structure pour un Hook appelé `mycompany-testing-mytesthook.json`.

```
{
  "typeName": "MyCompany::Testing::MyTestHook",
  "description": "Verifies S3 bucket and SQS queues properties before create and
update",
  "sourceUrl": "https://mycorp.com/my-repo.git",
  "documentationUrl": "https://mycorp.com/documentation",
  "typeConfiguration": {
    "properties": {
      "minBuckets": {
        "description": "Minimum number of compliant buckets",
        "type": "string"
      },
      "minQueues": {
        "description": "Minimum number of compliant queues",
        "type": "string"
      },
      "encryptionAlgorithm": {
        "description": "Encryption algorithm for SSE",
        "default": "AES256",
        "type": "string",
        "pattern": "[a-zA-Z]*[1-9]"
      }
    }
  },
  "required": [
```

```
    ],
    "additionalProperties":false
  },
  "handlers":{
    "preCreate":{
      "targetNames":[
        "AWS::S3::Bucket",
        "AWS::SQS::Queue"
      ],
      "permissions":[

      ]
    },
    "preUpdate":{
      "targetNames":[
        "AWS::S3::Bucket",
        "AWS::SQS::Queue"
      ],
      "permissions":[

      ]
    },
    "preDelete":{
      "targetNames":[
        "AWS::S3::Bucket",
        "AWS::SQS::Queue"
      ],
      "permissions":[
        "s3:ListBucket",
        "s3:ListAllMyBuckets",
        "s3:GetEncryptionConfiguration",
        "sqs:ListQueues",
        "sqs:GetQueueAttributes",
        "sqs:GetQueueUrl"
      ]
    }
  },
  "additionalProperties":false
}
```

## Exemple 2

L'exemple suivant est un schéma qui utilise le STACK et CHANGE\_SET pour targetNames pour cibler un modèle de pile et une opération d'ensemble de modifications.

```
{
  "typeName": "MyCompany::Testing::MyTestHook",
  "description": "Verifies Stack and Change Set properties before create and update",
  "sourceUrl": "https://mycorp.com/my-repo.git",
  "documentationUrl": "https://mycorp.com/documentation",
  "typeConfiguration": {
    "properties": {
      "minBuckets": {
        "description": "Minimum number of compliant buckets",
        "type": "string"
      },
      "minQueues": {
        "description": "Minimum number of compliant queues",
        "type": "string"
      },
      "encryptionAlgorithm": {
        "description": "Encryption algorithm for SSE",
        "default": "AES256",
        "type": "string",
        "pattern": "[a-zA-Z]*[1-9]"
      }
    },
    "required": [
    ],
    "additionalProperties": false
  },
  "handlers": {
    "preCreate": {
      "targetNames": [
        "STACK",
        "CHANGE_SET"
      ],
      "permissions": [
      ]
    },
    "preUpdate": {
      "targetNames": [
        "STACK"
      ],
      "permissions": [
      ]
    }
  }
}
```

```
    ]
  },
  "preDelete":{
    "targetNames":[
      "STACK"
    ],
    "permissions":[
    ]
  }
},
"additionalProperties":false
}
```

# Désactiver et activer les CloudFormation Hooks

Cette rubrique explique comment désactiver puis réactiver un Hook pour l'empêcher temporairement d'être actif sur votre compte. La désactivation des Hooks peut être utile lorsque vous devez étudier un problème sans ingérence de la part des Hooks.

## Désactiver et activer un Hook dans votre compte (console)

Pour désactiver un Hook dans votre compte

1. Connectez-vous à la CloudFormation console AWS Management Console et ouvrez-la à l'adresse <https://console.aws.amazon.com/cloudformation>.
2. Dans la barre de navigation en haut de l'écran, choisissez l' Région AWS emplacement du crochet.
3. Dans le volet de navigation, choisissez Hooks.
4. Choisissez le nom du Hook que vous souhaitez désactiver.
5. Sur la page de détails du Hook, à droite du nom du Hook, cliquez sur le bouton Désactiver.
6. Lorsque vous êtes invité à confirmer, choisissez Disable Hook.

Pour réactiver un Hook précédemment désactivé

1. Connectez-vous à la CloudFormation console AWS Management Console et ouvrez-la à l'adresse <https://console.aws.amazon.com/cloudformation>.
2. Dans la barre de navigation en haut de l'écran, choisissez l' Région AWS emplacement du crochet.
3. Dans le volet de navigation, choisissez Hooks.
4. Choisissez le nom du Hook que vous souhaitez activer.
5. Sur la page de détails du Hook, à droite du nom du Hook, cliquez sur le bouton Activer.
6. Lorsque vous êtes invité à confirmer, choisissez Enable Hook.

## Désactiver et activer un Hook dans votre compte (AWS CLI)

### ⚠ Important

Les AWS CLI commandes de désactivation et d'activation des Hooks remplacent l'ensemble de la configuration des Hooks par les valeurs spécifiées dans l'`--configuration` option. Pour éviter toute modification involontaire, vous devez inclure tous les paramètres existants que vous souhaitez conserver lors de l'exécution de ces commandes. Pour afficher les données de configuration actuelles, utilisez la [describe-type](#) commande.

### Pour désactiver un Hook

Utilisez la [set-type-configuration](#) commande suivante et spécifiez `HookInvocationStatus` comme `DISABLED` pour désactiver le Hook. Remplacez les espaces réservés par vos valeurs spécifiques.

```
aws cloudformation set-type-configuration \  
  --configuration '{"CloudFormationConfiguration":{"HookConfiguration":  
{"HookInvocationStatus": "DISABLED", "FailureMode": "FAIL",  
"TargetOperations": ["STACK", "RESOURCE", "CHANGE_SET"], "Properties":{}}}}' \  
  --type-arn "arn:aws:cloudformation:us-west-2:123456789012:type/hook/MyTestHook" \  
  --region us-west-2
```

### Pour réactiver un Hook précédemment désactivé

Utilisez la [set-type-configuration](#) commande suivante et spécifiez `HookInvocationStatus` comme `ENABLED` pour réactiver le Hook. Remplacez les espaces réservés par vos valeurs spécifiques.

```
aws cloudformation set-type-configuration \  
  --configuration '{"CloudFormationConfiguration":{"HookConfiguration":  
{"HookInvocationStatus": "ENABLED", "FailureMode": "FAIL",  
"TargetOperations": ["STACK", "RESOURCE", "CHANGE_SET"], "Properties":{}}}}' \  
  --type-arn "arn:aws:cloudformation:us-west-2:123456789012:type/hook/MyTestHook" \  
  --region us-west-2
```

Pour de plus amples informations, veuillez consulter [Référence syntaxique du schéma de configuration Hook](#).

# Afficher les résultats d'invocation pour les Hooks CloudFormation

Cette rubrique décrit comment afficher les résultats d'invocation pour les CloudFormation Hooks. L'affichage des résultats d'invocation peut vous aider à comprendre comment les Hooks évaluent vos ressources et à résoudre les problèmes détectés lorsque les Hooks vérifient une ressource.

Les invocations sont des cas spécifiques où votre logique de validation (qu'il s'agisse d'un contrôle AWS Control Tower proactif, d'une règle Guard ou d'une fonction Lambda) s'exécute pendant le cycle de vie d'une ressource.

## Afficher les résultats des appels dans la console

Vous pouvez consulter les résultats des invocations dans la console de trois manières : via la page récapitulative des invocations, via l'historique des invocations pour les Hooks individuels ou via les événements de pile individuels pour les invocations spécifiques à une pile.

## Afficher les résultats pour tous les Hooks

La page récapitulative des invocations fournit une vue complète de toutes les invocations Hook sur votre compte et votre région au cours des 90 derniers jours.

Pour afficher les résultats de tous les Hooks

1. Connectez-vous à la CloudFormation console AWS Management Console et ouvrez-la à l'adresse <https://console.aws.amazon.com/cloudformation>.
2. Dans la barre de navigation en haut de l'écran, choisissez l' Région AWS endroit où vous souhaitez afficher les invocations Hook.
3. Dans le volet de navigation, sélectionnez Résumé de l'invocation.
4. La page affiche une liste de toutes les invocations Hook des 90 derniers jours, notamment :
  - ID d'invocation
  - Crochet
  - Cible
  - Mode (WarnouFail)

- Résultat (WarningPass,Failed,In progress)
  - Heure d'invocation
  - Message de résultat
5. Vous pouvez filtrer la liste à l'aide de la barre de recherche en haut du tableau pour trouver des invocations spécifiques.
  6. Sélectionnez un appel spécifique pour afficher plus de détails sur le résultat de l'appel, y compris des conseils de correction en cas d'échec des appels Hook.

## Afficher l'historique des invocations pour des Hooks individuels

Vous pouvez également consulter les résultats des invocations via l'historique des invocations de chaque Hook.

Pour afficher les invocations de Hook pour un Hook spécifique

1. Connectez-vous à la CloudFormation console AWS Management Console et ouvrez-la à l'adresse <https://console.aws.amazon.com/cloudformation>.
2. Dans la barre de navigation en haut de l'écran, choisissez l' Région AWS endroit où vous souhaitez afficher les invocations Hook.
3. Dans le volet de navigation, choisissez Hooks.
4. Choisissez le Hook pour lequel vous souhaitez afficher les invocations Hook.
5. Sélectionnez un appel spécifique pour afficher plus de détails sur le résultat de l'appel, y compris des conseils de correction en cas d'échec des appels Hook.

## Afficher les résultats des invocations spécifiques à une pile

Vous pouvez également consulter les résultats d'invocation pour une pile spécifique via la page Stack Events.

Pour afficher les invocations Hook pour une pile spécifique

1. Connectez-vous à la CloudFormation console AWS Management Console et ouvrez-la à l'adresse <https://console.aws.amazon.com/cloudformation>.
2. Dans la barre de navigation en haut de l'écran, choisissez l' Région AWS endroit où l'opération de pile a eu lieu.

3. Choisissez Piles dans le volet de navigation.
4. Sélectionnez la pile pour laquelle vous souhaitez afficher les invocations Hook.
5. Choisissez l'onglet Stack events.
6. Dans la liste des événements, recherchez les événements pour lesquels les invocations Hook sont terminées dans la colonne Motif du statut.
7. Pour afficher les détails spécifiques des invocations Hook, consultez la colonne des invocations Hook et choisissez le texte souligné pour ouvrir une fenêtre contextuelle contenant des informations plus détaillées.

#### Note

Pour afficher les colonnes masquées, cliquez sur l'icône représentant un engrenage dans le coin supérieur droit de la section pour ouvrir le mode Préférences, mettez à jour les paramètres selon vos besoins, puis choisissez Confirmer.

## Afficher les résultats des invocations à l'aide du AWS CLI

Utilisez la [list-hook-results](#) commande pour récupérer des informations sur les invocations Hook. Cette commande prend en charge les options de filtrage suivantes :

- Obtenez tous les résultats d'invocation de Hook (aucun paramètre requis)
- Filtrer par Hook ARN (utilisation `--type-arn`)
- Filtrer par ARN du hook et par statut (utilisation `--type-arn` et `--status`)
- Rechercher des cibles spécifiques (utiliser `--target-type` et `--target-id`)

### Filtrer les résultats par Hook ARN

La commande suivante répertorie tous les résultats d'invocation Hook pour un Hook spécifique.

```
aws cloudformation list-hook-results \  
  --type-arn arn:aws:cloudformation:us-west-2:123456789012:type/hook/MyOrg-Security-ComplianceHook \  
  --region us-west-2
```

### Exemple de sortie :

```
{
  "HookResults": [
    {
      "TypeArn": "arn:aws:cloudformation:us-west-2:123456789012:type/hook/MyOrg-
Security-ComplianceHook",
      "HookResultId": "59ef501c-0ac4-47c0-a193-e071cabf748d",
      "TypeName": "MyOrg::Security::ComplianceHook",
      "TypeVersionId": "00000001",
      "HookExecutionTarget": "arn:aws:cloudformation:us-west-2:123456789012:stack/my-
stack/39f29d10-73ed-11f0-abc1-0affdfe4aebb",
      "InvokedAt": "2025-08-08T00:18:39.651Z",
      "FailureMode": "WARN",
      "HookStatusReason": "...",
      "InvocationPoint": "PRE_PROVISION",
      "Status": "HOOK_COMPLETE_FAILED"
    },
    ...
  ]
}
```

Pour une description des champs de la réponse, reportez-vous [HookResultSummary](#) à la référence de l'AWS CloudFormation API.

### Filtrer les résultats par Hook ARN et par statut

Pour filtrer les résultats en fonction d'un statut commun, spécifiez l'`--status` option dans la commande. Les valeurs valides sont :

- `HOOK_IN_PROGRESS`: The Hook est actuellement en cours d'exécution.
- `HOOK_COMPLETE_SUCCEEDED`: Le Hook s'est terminé avec succès.
- `HOOK_COMPLETE_FAILED`: Le Hook s'est terminé mais la validation a échoué.
- `HOOK_FAILED`: Le Hook a rencontré une erreur lors de l'exécution.

```
aws cloudformation list-hook-results \
  --type-arn arn:aws:cloudformation:us-west-2:123456789012:type/hook/MyOrg-Security-
ComplianceHook \
  --status HOOK_COMPLETE_FAILED \
  --region us-west-2
```

### Exemple de sortie :

```
{
  "HookResults": [
    {
      "TypeArn": "arn:aws:cloudformation:us-west-2:123456789012:type/hook/MyOrg-
Security-ComplianceHook",
      "HookResultId": "59ef501c-0ac4-47c0-a193-e071cabf748d",
      "TypeName": "MyOrg::Security::ComplianceHook",
      "TypeVersionId": "00000001",
      "HookExecutionTarget": "arn:aws:cloudformation:us-west-2:123456789012:stack/my-
stack/39f29d10-73ed-11f0-abc1-0affdfe4aebb",
      "InvokedAt": "2025-08-08T00:18:39.651Z",
      "FailureMode": "WARN",
      "HookStatusReason": "...",
      "InvocationPoint": "PRE_PROVISION",
      "Status": "HOOK_COMPLETE_FAILED"
    },
    ...
  ]
}
```

Pour une description des champs de la réponse, reportez-vous [HookResultSummary](#) à la référence de l'AWS CloudFormation API.

Filtrer les résultats par type de cible et par ID de cible

La commande suivante répertorie tous les résultats d'invocation Hook pour une demande d'API Cloud Control spécifique.

```
aws cloudformation list-hook-results \
  --target-type CLOUD_CONTROL \
  --target-id d417b05b-9eff-46ef-b164-08c76aec1801 \
  --region us-west-2
```

Exemple de sortie :

```
{
  "HookResults": [
    {
      "TargetType": "CLOUD_CONTROL",
      "TargetId": "d417b05b-9eff-46ef-b164-08c76aec1801",
      "HookResults": [
        {
```

```
        "TypeArn": "arn:aws:cloudformation:us-west-2:123456789012:type/hook/MyOrg-
Security-ComplianceHook",
        "HookResultId": "4e7f4766-d8fe-44e5-8587-5b327a148abe",
        "TypeName": "MyOrg::Security::ComplianceHook",
        "TypeVersionId": "00000001",
        "FailureMode": "WARN",
        "HookStatusReason": "...",
        "InvocationPoint": "PRE_PROVISION",
        "Status": "HOOK_COMPLETE_FAILED"
    },
    ...
]
}
]
```

Pour une description des champs de la réponse, reportez-vous [HookResultSummary](#) à la référence de l'AWS CloudFormation API.

Obtenez des résultats détaillés pour un appel spécifique

Utilisez la [get-hook-result](#) commande pour récupérer des informations détaillées sur un appel Hook spécifique, y compris des annotations contenant les résultats du contrôle de conformité et des conseils de correction.

```
aws cloudformation get-hook-result \
  --hook-result-id 59ef501c-0ac4-47c0-a193-e071cabf748d \
  --region us-west-2
```

Exemple de sortie :

```
{
  "HookResultId": "59ef501c-0ac4-47c0-a193-e071cabf748d",
  "InvocationPoint": "PRE_PROVISION",
  "FailureMode": "WARN",
  "TypeName": "MyOrg::Security::ComplianceHook",
  "TypeVersionId": "00000001",
  "TypeArn": "arn:aws:cloudformation:us-west-2:123456789012:type/hook/MyOrg-Security-
ComplianceHook",
  "Status": "HOOK_COMPLETE_FAILED",
  "HookStatusReason": "Hook completed with failed validations",
  "InvokedAt": "2025-08-08T00:18:39.651Z",
```

```
"Target": {
  "TargetType": "RESOURCE",
  "TargetTypeName": "AWS::S3::Bucket",
  "TargetId": "my-s3-bucket",
  "Action": "CREATE"
},
"Annotations": [
  {
    "AnnotationName": "BlockPublicAccessCheck",
    "Status": "FAILED",
    "StatusMessage": "Bucket does not block public access",
    "RemediationMessage": "Enable block public access settings on the S3 bucket",
    "SeverityLevel": "HIGH"
  },
  {
    "AnnotationName": "BucketEncryptionCheck",
    "Status": "PASSED",
    "StatusMessage": "Bucket has encryption configured correctly"
  }
]
}
```

Pour une description des champs de la réponse, reportez-vous [GetHookResult](#) à la référence de l'AWS CloudFormation API.

# Référence syntaxique du schéma de configuration Hook

Cette section décrit la syntaxe du schéma utilisée pour configurer les Hooks. CloudFormation utilise ce schéma de configuration au moment de l'exécution lors de l'appel d'un Hook dans un Compte AWS.

Pour permettre à votre Hook d'inspecter de manière proactive la configuration de votre stack, définissez le paramètre sur `HookInvocationStatus` une `ENABLED` fois que le Hook a été enregistré et activé dans votre compte.

## Rubriques

- [Propriétés du schéma de configuration des crochets](#)
- [Exemples de configuration de crochets](#)
- [CloudFormation Filtres de niveau Hooks Stack](#)
- [CloudFormation Filtres cibles Hooks](#)
- [Utilisation de caractères génériques avec les noms de cibles Hook](#)

### Note

La quantité maximale de données que la configuration d'un Hook peut stocker est de 300 Ko. Cela s'ajoute à toutes les contraintes imposées sur le paramètre de [SetTypeConfiguration](#) fonctionnement de la Configuration demande.

## Propriétés du schéma de configuration des crochets

Le schéma suivant est la structure d'un schéma de configuration Hook.

```
{
  "CloudFormationConfiguration": {
    "HookConfiguration": {
      "HookInvocationStatus": "ENABLED",
      "TargetOperations": ["STACK"],
      "FailureMode": "FAIL",
      "EncryptionConfiguration": {
        "KmsKeyId": "arn:aws:kms:us-east-1:123456789012:key/abc-123"
      }
    }
  }
}
```

```
    },
    "Properties": {
      ...
    }
  }
}
```

## HookConfiguration

La configuration des crochets prend en charge l'activation ou la désactivation des crochets au niveau de la pile, des modes de défaillance et des valeurs des propriétés des crochets.

La configuration Hook prend en charge les propriétés suivantes.

### HookInvocationStatus

Spécifie si le Hook est ENABLED ou DISABLED.

Valeurs valides : ENABLED | DISABLED

### TargetOperations

Spécifie la liste des opérations sur lesquelles le Hook est exécuté. Pour de plus amples informations, veuillez consulter [Crochet et cibles](#).

Valeurs valides : STACK | RESOURCE | CHANGE\_SET | CLOUD\_CONTROL

### TargetStacks

Disponible à des fins de rétrocompatibilité. Utilisez *HookInvocationStatus* plutôt.

Si le mode est défini sur ALL, le Hook s'applique à toutes les piles de votre compte lors d'une opération CREATEUPDATE, ou d'une opération sur une DELETE ressource.

Si le mode est défini sur NONE, le Hook ne s'appliquera pas aux piles de votre compte.

Valeurs valides : ALL | NONE

### FailureMode

Ce champ indique au service comment traiter les défaillances de Hook.

- Si le mode est défini sur et que le Hook échoue, la configuration d'échec arrête le provisionnement des ressources et annule la pile. FAIL

- Si le mode est défini sur WARN et que le Hook échoue, la configuration d'avertissement permet de poursuivre le provisionnement avec un message d'avertissement.

Valeurs valides : FAIL | WARN

### EncryptionConfiguration

Spécifie les paramètres de chiffrement pour les données d'annotations Hook.

#### KmsKeyId

L'alias, l'alias ARN, l'ID de clé ou l'ARN de la clé de chiffrement AWS KMS symétrique utilisée pour chiffrer les données d'annotations Hook. Pour plus d'informations, consultez [KeyId](#) la AWS KMS documentation.

Avant de pouvoir créer des Hooks avec des AWS KMS clés gérées par le client, votre utilisateur ou votre rôle doit disposer AWS KMS des autorisations nécessaires pour `DescribeKey` et `GenerateDataKey`. Pour de plus amples informations, veuillez consulter [AWS KMS politique clé et autorisations pour chiffrer les résultats de CloudFormation Hooks au repos](#).

### Properties

Spécifie les propriétés d'exécution de Hook. Elles doivent correspondre à la forme des propriétés prises en charge par le schéma Hooks.

## Exemples de configuration de crochets

Pour des exemples de configuration de Hooks depuis le AWS CLI, consultez les sections suivantes :

- [Activez un Hook basé sur le contrôle proactif \(\)AWS CLI](#)
- [Activer un crochet de protection \(AWS CLI\)](#)
- [Activer un crochet Lambda \(\)AWS CLI](#)

## CloudFormation Filtres de niveau Hooks Stack

Vous pouvez ajouter des filtres de niveau de pile à vos CloudFormation Hooks pour cibler des piles spécifiques en fonction des noms et des rôles des piles. Cela est utile dans les cas où vous avez plusieurs piles avec les mêmes types de ressources, mais que le Hook est destiné à des piles spécifiques.

Cette section explique le fonctionnement de ces filtres et fournit des exemples que vous pouvez suivre.

La structure de base d'une configuration Hook sans filtrage au niveau de la pile ressemble à ceci :

```
{
  "CloudFormationConfiguration": {
    "HookConfiguration": {
      "HookInvocationStatus": "ENABLED",
      "TargetOperations": [
        "STACK",
        "RESOURCE"
      ],
      "FailureMode": "WARN",
      "Properties": {},
      "TargetFilters": {
        "Actions": [
          "CREATE",
          "UPDATE",
          "DELETE"
        ]
      }
    }
  }
}
```

Pour plus d'informations sur la HookConfiguration syntaxe, consultez [Référence syntaxique du schéma de configuration Hook](#).

Pour utiliser les filtres au niveau de la pile, ajoutez une StackFilters clé sous HookConfiguration.

La StackFilters clé comporte un membre obligatoire et deux membres facultatifs.

- FilteringCriteria (obligatoire)
- StackNames (facultatif)
- StackRoles (facultatif)

Les StackRoles propriétés StackNames or sont facultatives. Cependant, vous devez spécifier au moins une de ces propriétés.

Si vous créez un Hook qui cible les opérations de [l'API Cloud Control](#), tous les filtres au niveau de la pile seront ignorés.

## FilteringCriteria

`FilteringCriteria` est un paramètre obligatoire qui spécifie le comportement de filtrage. Il peut être réglé sur ALL ou ANY.

- ALL invoque le Hook si tous les filtres correspondent.
- ANY invoque le Hook si l'un des filtres correspond.

## StackNames

Pour spécifier un ou plusieurs noms de pile sous forme de filtres dans votre configuration Hooks, utilisez la structure JSON suivante :

```
"StackNames": {
  "Include": [
    "string"
  ],
  "Exclude": [
    "string"
  ]
}
```

Vous devez spécifier l'une des options suivantes :

- `Include`: liste des noms de pile à inclure. Seules les piles spécifiées dans cette liste invoqueront le Hook.
  - Type : tableau de chaînes
  - Nombre maximum d'articles : 50
  - Nombre minimum d'articles : 1
- `Exclude`: liste des noms de pile à exclure. Toutes les piles, à l'exception de celles répertoriées ici, invoqueront le Hook.
  - Type : tableau de chaînes
  - Nombre maximum d'articles : 50
  - Nombre minimum d'articles : 1

Chaque nom de pile dans les `Exclude` tableaux `Include` et doit respecter les exigences de modèle et de longueur suivantes :

- Modèle : `^[a-zA-Z][-a-zA-Z0-9]*$`
- Longueur maximale : 128

`StackName` supporte les noms de pile concrets et la correspondance complète des caractères génériques. Pour consulter des exemples utilisant des caractères génériques, voir [Utilisation de caractères génériques avec les noms de cibles Hook](#).

## StackRoles

Pour spécifier un ou plusieurs [rôles IAM](#) en tant que filtres dans votre configuration Hook, utilisez la structure JSON suivante :

```
"StackRoles": {
  "Include": [
    "string"
  ],
  "Exclude": [
    "string"
  ]
}
```

Vous devez spécifier l'une des options suivantes :

- `Include`: liste des rôles IAM ARNs pour cibler les piles associées à ces rôles. Seules les opérations de stack initiées par ces rôles invoqueront le Hook.
  - Type : tableau de chaînes
  - Nombre maximum d'articles : 50
  - Nombre minimum d'articles : 1
- `Exclude`: liste des rôles IAM ARNs pour les piles que vous souhaitez exclure. Le Hook sera invoqué sur toutes les piles sauf celles initiées par les rôles spécifiés.
  - Type : tableau de chaînes
  - Nombre maximum d'articles : 50
  - Nombre minimum d'articles : 1

Chaque rôle de pile dans les `Exclude` tableaux `Include` et doit respecter les exigences de modèle et de longueur suivantes :

- Modèle : `arn:.*:iam:.*:[0-9]{12}:role/.+`
- Longueur maximale : 256

StackRoles autorisez les caractères génériques dans les sections de [syntaxe de l'ARN](#) suivantes :

- `partition`
- `account-id`
- `resource-id`

Pour voir des exemples d'utilisation de caractères génériques dans les sections sur la syntaxe de l'ARN, consultez [Utilisation de caractères génériques avec les noms de cibles Hook](#).

## Include et Exclude

Chaque filtre (`StackNames` et `StackRoles`) possède une `Include` liste et une `Exclude` liste. À `StackNames` titre d'exemple, le Hook n'est invoqué que sur les piles spécifiées dans la `Include` liste. Si les noms des piles ne sont spécifiés que dans la `Exclude` liste, le hook n'est invoqué que sur les piles qui ne figurent pas dans la `Exclude` liste. Si `Include` les deux `Exclude` sont spécifiés, le Hook cible le contenu de la `Include` liste et non le contenu de la `Exclude` liste.

Supposons, par exemple, que vous ayez quatre piles : A, B, C et D.

- `"Include": ["A", "B"]` Le Hook est invoqué sur A et B.
- `"Exclude": ["B"]` Le Hook est invoqué sur A, C et D.
- `"Include": ["A", "B", "C"], "Exclude": ["A", "D"]` Le Hook est invoqué sur B et C.
- `"Include": ["A", "B", "C"], "Exclude": ["A", "B", "C"]` Le Hook n'est invoqué sur aucune pile.

## Exemples de filtres au niveau de la pile

Cette section fournit des exemples que vous pouvez suivre pour créer des filtres au niveau de la pile pour les CloudFormation Hooks.

## Exemple 1 : inclure des piles spécifiques

L'exemple suivant indique une `Include` liste. Le Hook n'est invoqué que sur les piles nommées `stack-test-1`, `stack-test-2` et `stack-test-3`.

```
{
  "CloudFormationConfiguration": {
    "HookConfiguration": {
      "HookInvocationStatus": "ENABLED",
      "TargetOperations": [
        "STACK",
        "RESOURCE"
      ],
      "FailureMode": "WARN",
      "Properties": {},
      "StackFilters": {
        "FilteringCriteria": "ALL",
        "StackNames": {
          "Include": [
            "stack-test-1",
            "stack-test-2",
            "stack-test-3"
          ]
        }
      }
    }
  }
}
```

## Exemple 2 : Exclure des piles spécifiques

Si les noms des piles sont plutôt ajoutés à la `Exclude` liste, le Hook est invoqué sur toute pile non nommée `stack-test-1`, `stack-test-2` ou `stack-test-3`.

```
{
  "CloudFormationConfiguration": {
    "HookConfiguration": {
      "HookInvocationStatus": "ENABLED",
      "TargetOperations": [
        "STACK",
        "RESOURCE"
      ],

```

```

"FailureMode": "WARN",
"Properties": {},
"StackFilters": {
  "FilteringCriteria": "ALL",
  "StackNames": {
    "Exclude": [
      "stack-test-1",
      "stack-test-2",
      "stack-test-3"
    ]
  }
}
}
}
}
}

```

### Exemple 3 : combinaison d'inclusion et d'exclusion

Si Include aucune Exclude liste n'est spécifiée, le Hook n'est invoqué que sur les piles Include qui ne figurent pas dans la Exclude liste. Dans l'exemple suivant, le Hook n'est invoqué que sur `stack-test-3`.

```

{
  "CloudFormationConfiguration": {
    "HookConfiguration": {
      "HookInvocationStatus": "ENABLED",
      "TargetOperations": [
        "STACK",
        "RESOURCE"
      ],
      "FailureMode": "WARN",
      "Properties": {},
      "StackFilters": {
        "FilteringCriteria": "ALL",
        "StackNames": {
          "Include": [
            "stack-test-1",
            "stack-test-2",
            "stack-test-3"
          ],
          "Exclude": [
            "stack-test-1",
            "stack-test-2"
          ]
        }
      }
    }
  }
}

```

```

    ]
  }
}
}
}
}

```

#### Exemple 4 : combinaison de noms de pile et de rôles avec des **ALL** critères

Le Hook suivant inclut trois noms de pile et un rôle de pile. Comme le Hook `FilteringCriteria` est spécifié comme `ALL`, le Hook n'est invoqué que pour les piles qui ont à la fois un nom de pile correspondant et le rôle de pile correspondant.

```

{
  "CloudFormationConfiguration": {
    "HookConfiguration": {
      "HookInvocationStatus": "ENABLED",
      "TargetOperations": [
        "STACK",
        "RESOURCE"
      ],
      "FailureMode": "WARN",
      "Properties": {},
      "StackFilters": {
        "FilteringCriteria": "ALL",
        "StackNames": {
          "Include": [
            "stack-test-1",
            "stack-test-2",
            "stack-test-3"
          ]
        }
      },
      "StackRoles": {
        "Include": ["arn:aws:iam::123456789012:role/hook-role"]
      }
    }
  }
}
}
}
}

```

## Exemple 5 : combinaison de noms de pile et de rôles avec des **ANY** critères

Le Hook suivant inclut trois noms de pile et un rôle de pile. Comme le Hook `FilteringCriteria` est spécifié comme `ANY`, le Hook est invoqué pour les piles qui ont soit un nom de pile correspondant, soit le rôle de pile correspondant.

```
{
  "CloudFormationConfiguration": {
    "HookConfiguration": {
      "HookInvocationStatus": "ENABLED",
      "TargetOperations": [
        "STACK",
        "RESOURCE"
      ],
      "FailureMode": "WARN",
      "Properties": {},
      "StackFilters": {
        "FilteringCriteria": "ANY",
        "StackNames": {
          "Include": [
            "stack-test-1",
            "stack-test-2",
            "stack-test-3"
          ]
        }
      },
      "StackRoles": {
        "Include": ["arn:aws:iam::123456789012:role/hook-role"]
      }
    }
  }
}
```

## CloudFormation Filtres cibles Hooks

Cette rubrique fournit des conseils sur la configuration des filtres cibles pour les CloudFormation Hooks. Vous pouvez utiliser des filtres cibles pour contrôler de manière plus précise quand et sur quelles ressources votre Hook est invoqué. Vous pouvez configurer des filtres allant du simple ciblage des types de ressources à des combinaisons plus complexes de types de ressources, d'actions et de points d'invocation.

Pour spécifier un ou plusieurs noms de pile en tant que filtres dans votre configuration Hooks, ajoutez une `TargetFilters` clé sous `HookConfiguration`.

`TargetFilters` prend en charge les propriétés suivantes.

## Actions

Un tableau de chaînes qui indique les actions à cibler. Pour obtenir un exemple, consultez [Exemple 1 : filtre cible de base](#).

Valeurs valides : CREATE | UPDATE | DELETE

### Note

Pour `RESOURCESTACK`, et les `CLOUD_CONTROL` cibles, toutes les actions cibles sont applicables. Pour `CHANGE_SET` les cibles, seule l'`CREATE` action est applicable. Pour de plus amples informations, veuillez consulter [Crochet et cibles](#).

## InvocationPoints

Un tableau de chaînes qui indique les points d'invocation vers la cible.

Valeurs valides : PRE\_PROVISION

## TargetNames

Un tableau de chaînes qui indique les noms des types de ressources à cibler, par exemple `AWS::S3::Bucket`.

Les noms de cibles prennent en charge les noms de cibles concrets et la correspondance complète des caractères génériques. Pour de plus amples informations, veuillez consulter [Utilisation de caractères génériques avec les noms de cibles Hook](#).

Modèle : `^[a-zA-Z0-9]{2,64}::[a-zA-Z0-9]{2,64}::[a-zA-Z0-9]{2,64}$`

Maximum : 50

## Targets

Tableau d'objets qui indique la liste des cibles à utiliser pour le filtrage des cibles.

Chaque cible du tableau de cibles possède les propriétés suivantes.

### Actions

Action pour la cible spécifiée.

Valeurs valides : CREATE | UPDATE | DELETE

### InvocationPoints

Point d'invocation pour la cible spécifiée.

Valeurs valides : PRE\_PROVISION

### TargetNames

Nom du type de ressource à cibler.

#### Note

Vous ne pouvez pas inclure à la fois le tableau TargetNames d'objets et InvocationPoints les tableaux Actions, ou. Si vous souhaitez utiliser ces trois éléments Targets, vous devez les inclure dans le tableau Targets d'objets. Pour obtenir un exemple, consultez [Exemple 2 : Utilisation du tableau Targets d'objets](#).

## Exemples de filtres cibles

Cette section fournit des exemples que vous pouvez suivre pour créer des filtres cibles pour les CloudFormation Hooks.

### Exemple 1 : filtre cible de base

Pour créer un filtre cible de base qui se concentre sur des types de ressources spécifiques, utilisez l'TargetFiltersobjet avec le Actions tableau. La configuration de filtre cible suivante invoquera le Hook on all CreateUpdate, et Delete des actions pour les opérations cibles spécifiées (dans ce cas, les deux RESOURCE et les STACK opérations).

```
{
  "CloudFormationConfiguration": {
```

```

"HookConfiguration": {
  "HookInvocationStatus": "ENABLED",
  "TargetOperations": [
    "STACK",
    "RESOURCE"
  ],
  "FailureMode": "WARN",
  "Properties": {},
  "TargetFilters": {
    "Actions": [
      "Create",
      "Update",
      "Delete"
    ]
  }
}

```

## Exemple 2 : Utilisation du tableau **Targets** d'objets

Pour des filtres plus avancés, vous pouvez utiliser le tableau d'Targets objets pour répertorier des combinaisons spécifiques de cibles, d'actions et de points d'invocation. La configuration de filtre cible suivante invoquera le Hook before CREATE et les UPDATE actions sur les buckets S3 et les tables DynamoDB. Cela s'applique à la fois aux RESOURCE opérations STACK et aux opérations.

```

{
  "CloudFormationConfiguration": {
    "HookConfiguration": {
      "HookInvocationStatus": "ENABLED",
      "TargetOperations": [
        "STACK",
        "RESOURCE"
      ],
      "FailureMode": "WARN",
      "Properties": {},
      "TargetFilters": {
        "Targets": [
          {
            "TargetName": "AWS::S3::Bucket",
            "Action": "CREATE",
            "InvocationPoint": "PRE_PROVISION"
          },
        ],
      }
    }
  }
}

```

```
{
  "TargetName": "AWS::S3::Bucket",
  "Action": "UPDATE",
  "InvocationPoint": "PRE_PROVISION"
},
{
  "TargetName": "AWS::DynamoDB::Table",
  "Action": "CREATE",
  "InvocationPoint": "PRE_PROVISION"
},
{
  "TargetName": "AWS::DynamoDB::Table",
  "Action": "UPDATE",
  "InvocationPoint": "PRE_PROVISION"
}
]
}
}
}
```

## Utilisation de caractères génériques avec les noms de cibles Hook

Vous pouvez utiliser des caractères génériques dans le nom de la cible. Vous pouvez utiliser des caractères génériques (\*et?) dans les noms de vos cibles Hook. L'astérisque (\*) représente n'importe quelle combinaison de caractères. Le point d'interrogation (?) représente n'importe quel caractère. Vous pouvez utiliser plusieurs ? caractères \* et dans le nom d'une cible.

Exemple: exemples de caractères génériques pour le nom de la cible dans les schémas Hook

L'exemple suivant cible tous les types de ressources pris en charge par Amazon S3.

```
{
  ...
  "handlers": {
    "preCreate": {
      "targetNames": [
        "AWS::S3::*"
      ],
      "permissions": []
    }
  }
}
```

```
...
}
```

L'exemple suivant correspond à tous les types de ressources dont le nom contient Bucket « ».

```
{
...
  "handlers": {
    "preCreate": {
      "targetNames": [
        "AWS::*::Bucket*"
      ],
      "permissions": []
    }
  }
...
}
```

`AWS::*::Bucket*` Cela peut concerner l'un des types de ressources concrets suivants :

- `AWS::Lightsail::Bucket`
- `AWS::S3::Bucket`
- `AWS::S3::BucketPolicy`
- `AWS::S3Outpost::Bucket`
- `AWS::S3Outpost::BucketPolicy`

Exemple: exemples de caractères génériques pour le nom de la cible dans les schémas de configuration Hook

L'exemple de configuration suivant invoque le Hook pour les CREATE opérations sur tous les types de ressources Amazon S3 et pour les UPDATE opérations sur tous les types de ressources de table nommés, tels que `AWS::DynamoDB::Table` ou `AWS::Glue::Table`.

```
{
  "CloudFormationConfiguration": {
    "HookConfiguration": {
      "TargetStacks": "ALL",
      "FailureMode": "FAIL",
      "Properties": {}
    }
  }
}
```

```

    "TargetFilters":{
      "Targets": [
        {
          "TargetName": "AWS::S3::*",
          "Action": "CREATE",
          "InvocationPoint": "PRE_PROVISION"
        },
        {
          "TargetName": "AWS::*::Table",
          "Action": "UPDATE",
          "InvocationPoint": "PRE_PROVISION"
        }
      ]
    }
  }
}

```

L'exemple de configuration suivant invoque le Hook CREATE et les UPDATE opérations sur tous les types de ressources Amazon S3, ainsi que CREATE des UPDATE opérations sur tous les types de ressources de table nommés, tels que `AWS::DynamoDB::Table` ou `AWS::Glue::Table`.

```

{
  "CloudFormationConfiguration": {
    "HookConfiguration": {
      "TargetStacks": "ALL",
      "FailureMode": "FAIL",
      "Properties": {},
      "TargetFilters":{
        "TargetNames": [
          "AWS::S3::*",
          "AWS::*::Table"
        ],
        "Actions": [
          "CREATE",
          "UPDATE"
        ],
        "InvocationPoints": [
          "PRE_PROVISION"
        ]
      }
    }
  }
}

```

```
}
```

### Example: Include piles spécifiques

Les exemples suivants indiquent une `Include` liste. Le Hook n'est invoqué que si les noms des piles commencent par `stack-test-`.

```
{
  "CloudFormationConfiguration": {
    "HookConfiguration": {
      "HookInvocationStatus": "ENABLED",
      "TargetOperations": [
        "STACK",
        "RESOURCE"
      ],
      "FailureMode": "WARN",
      "Properties": {},
      "StackFilters": {
        "FilteringCriteria": "ALL",
        "StackNames": {
          "Include": [
            "stack-test-*"
          ]
        }
      }
    }
  }
}
```

### Example: Exclude piles spécifiques

Les exemples suivants indiquent une `Exclude` liste. Le Hook est invoqué sur toute pile qui ne commence pas par `stack-test-`.

```
{
  "CloudFormationConfiguration": {
    "HookConfiguration": {
      "HookInvocationStatus": "ENABLED",
      "TargetOperations": [
        "STACK",
        "RESOURCE"
      ],

```



```

    }
  }
}
}

```

### Exemple: rôles Include spécifiques

L'exemple suivant spécifie une Include liste avec deux modèles de caractères génériques. La première entrée exécutera le Hook pour n'importe quel rôle commençant hook-role par un partition etaccount-id. La deuxième entrée exécutera « any » pour n'importe quel partition rôle appartenant à account-id123456789012.

```

{
  "CloudFormationConfiguration": {
    "HookConfiguration": {
      "HookInvocationStatus": "ENABLED",
      "TargetOperations": [
        "STACK",
        "RESOURCE"
      ],
      "FailureMode": "WARN",
      "Properties": {},
      "StackFilters": {
        "FilteringCriteria": "ALL",
        "StackRoles": {
          "Include": [
            "arn::*:iam::*:role/hook-role*",
            "arn::*:iam::123456789012:role/*"
          ]
        }
      }
    }
  }
}
}

```

### Exemple: rôles Exclude spécifiques

Les exemples suivants indiquent une Exclude liste avec deux modèles de caractères génériques. La première entrée ignorera l'exécution du Hook lorsqu'un rôle a exempt dans son nom un nom quelconqueaccount-id. partition La deuxième entrée ignorera l'exécution de Hook lorsqu'un rôle appartenant à account-id 123456789012 est utilisé avec l'opération de pile.

```
{
  "CloudFormationConfiguration": {
    "HookConfiguration": {
      "HookInvocationStatus": "ENABLED",
      "TargetOperations": [
        "STACK",
        "RESOURCE"
      ],
      "FailureMode": "WARN",
      "Properties": {},
      "StackFilters": {
        "FilteringCriteria": "ALL",
        "StackRoles": {
          "Exclude": [
            "arn:*:iam:*:role/*exempt*",
            "arn:*:iam::123456789012:role/*"
          ]
        }
      }
    }
  }
}
```

Exemple: combinaison Include et Exclude pour des rôles spécifiques de modèles d'ARN

Si Include des Exclude listes sont spécifiées, le Hook n'est invoqué que sur les piles utilisées avec des rôles correspondant à ceux Include qui ne correspondent pas à ceux de la Exclude liste. Dans l'exemple suivant, le Hook est invoqué lors d'opérations de pile avec n'importe quel partition role nom, sauf si le rôle appartient à account-id123456789012. account-id

```
{
  "CloudFormationConfiguration": {
    "HookConfiguration": {
      "HookInvocationStatus": "ENABLED",
      "TargetOperations": [
        "STACK",
        "RESOURCE"
      ],
      "FailureMode": "WARN",
      "Properties": {},
      "StackFilters": {
        "FilteringCriteria": "ALL",
```



## Exemple: Combinaison StackNames et StackRoles avec n'importe quel critère

Le Hook suivant inclut un caractère générique de nom de pile et un caractère générique de rôle de pile. Parce que le `FilteringCriteria` est spécifié comme `ANY`, le Hook est invoqué pour la pile qui a une correspondance `StackNames` ou une correspondance `StackRoles`.

```
{
  "CloudFormationConfiguration": {
    "HookConfiguration": {
      "HookInvocationStatus": "ENABLED",
      "TargetOperations": [
        "STACK",
        "RESOURCE"
      ],
      "FailureMode": "WARN",
      "Properties": {},
      "StackFilters": {
        "FilteringCriteria": "ANY",
        "StackNames": {
          "Include": [
            "stack-test-*"
          ]
        },
        "StackRoles": {
          "Include": ["arn:*:iam:*:role/hook-role*"]
        }
      }
    }
  }
}
```

# Créez des Hooks à l'aide CloudFormation de modèles

Cette page fournit des liens vers des exemples de CloudFormation modèles et des rubriques de référence techniques pour les Hooks.

En utilisant CloudFormation des modèles pour créer des Hooks, vous pouvez réutiliser votre modèle pour configurer vos Hooks de manière cohérente et répétée. Cette approche vous permet de définir vos Hooks une seule fois, puis de configurer les mêmes Hooks encore et encore dans plusieurs Comptes AWS régions.

CloudFormation propose les types de ressources spécialisées suivants pour la création de crochets Guard et Lambda.

Sous-tâche	Solution	Liens
Créez un crochet de protection	Utilisez le type de <code>AWS::CloudFormation::GuardHook</code> ressource pour créer et activer un Guard Hook.	<a href="#">Exemple de modèle</a> <a href="#">Référence technique</a>
Création d'un crochet Lambda	Utilisez le type de <code>AWS::CloudFormation::LambdaHook</code> ressource pour créer et activer un Lambda Hook.	<a href="#">Exemple de modèle</a> <a href="#">Référence technique</a>

CloudFormation propose également les types de ressources suivants que vous pouvez utiliser dans vos modèles de pile pour créer des Hooks personnalisés.

Sous-tâche	Solution	Liens
Enregistrer un Hook	Utilisez le type de <code>AWS::CloudFormation::HookVersion</code> ressource pour publier une nouvelle version ou une première version d'un Hook personnalisé CloudFormation dans le registre.	<a href="#">Exemples de modèle</a> <a href="#">Référence technique</a>

Sous-tâche	Solution	Liens
Définissez la configuration du Hook	Utilisez le type de <code>AWS::CloudFormation::HookTypeConfig</code> ressource pour spécifier la configuration d'un Hook personnalisé.	<a href="#">Exemples de modèle</a> <a href="#">Référence technique</a>
Définissez la version par défaut du Hook	Utilisez le type de <code>AWS::CloudFormation::HookDefaultVersion</code> ressource pour spécifier la version par défaut d'un Hook personnalisé.	<a href="#">Exemples de modèle</a> <a href="#">Référence technique</a>
Enregistrez votre compte en tant qu'éditeur	Utilisez le type de <code>AWS::CloudFormation::Publisher</code> ressource pour enregistrer votre compte en tant qu'éditeur d'extensions publiques (Hooks, modules et types de ressources) dans le CloudFormation registre.	<a href="#">Référence technique</a>
Publier un Hook publiquement	Utilisez le type de <code>AWS::CloudFormation::PublicTypeVersion</code> ressource pour tester et publier un Hook personnalisé enregistré en tant que Hook tiers public.	<a href="#">Référence technique</a>
Activer des Hooks publics et tiers	Le type de <code>AWS::CloudFormation::TypeActivation</code> ressource fonctionne avec le type de <code>AWS::CloudFormation::HookTypeConfig</code> ressource pour activer un Hook personnalisé public tiers dans votre compte.	<a href="#">Référence technique</a>

# Accorder des autorisations IAM pour les Hooks CloudFormation

Par défaut, un nouvel utilisateur Compte AWS n'est pas autorisé à gérer les Hooks à l'aide de l'API AWS Management Console, AWS Command Line Interface (AWS CLI) ou de AWS l'API. Pour accorder des autorisations aux utilisateurs, un administrateur IAM peut créer des politiques IAM. L'administrateur peut ensuite ajouter les politiques IAM aux rôles et les utilisateurs peuvent assumer les rôles.

Utilisez les exemples de politiques présentés dans cette rubrique pour créer vos propres politiques IAM personnalisées afin d'autoriser les utilisateurs à utiliser les Hooks.

Pour savoir comment créer une politique basée sur l'identité IAM à l'aide de ces exemples de documents de politique JSON, voir [Définir des autorisations IAM personnalisées avec des politiques gérées par le client](#) dans le guide de l'utilisateur IAM.

Cette rubrique décrit les autorisations nécessaires pour effectuer les opérations suivantes :

- Gérer les Hooks — Créez, modifiez et désactivez les Hooks dans votre compte.
- Publier les Hooks publiquement : enregistrez, testez et publiez vos Hooks personnalisés pour les rendre accessibles au public dans le CloudFormation registre.
- Afficher les résultats des invocations — Accédez aux résultats des invocations Hook sur votre compte et interrogez-les.
- Afficher les détails d'un résultat d'invocation — Accédez à des informations détaillées et à des conseils de correction pour un résultat d'invocation Hook spécifique sur votre compte.

Lorsque vous créez vos politiques IAM, vous pouvez trouver la documentation de toutes les actions, ressources et clés de condition associées au préfixe de `cloudformation` service dans la CloudFormation section [Actions, ressources et clés de condition de la référence](#) d'autorisation de service.

## Rubriques

- [Autoriser un utilisateur à gérer les Hooks](#)
- [Autoriser un utilisateur à publier des Hooks personnalisés publiquement](#)
- [Autoriser un utilisateur à consulter les résultats d'invocation de Hook](#)

- [Autoriser un utilisateur à afficher les résultats détaillés de l'invocation de Hook](#)
- [AWS KMS politique clé et autorisations pour chiffrer les résultats de CloudFormation Hooks au repos](#)

## Autoriser un utilisateur à gérer les Hooks

Si vous devez autoriser les utilisateurs à gérer les extensions, y compris les Hooks, sans pouvoir les rendre publiques dans le CloudFormation registre, vous pouvez utiliser l'exemple de politique IAM suivant.

### Important

Les appels `ActivateType` et `SetTypeConfiguration` l'API fonctionnent ensemble pour créer des Hooks dans votre compte. Lorsque vous autorisez un utilisateur à appeler `SetTypeConfigurationAPI`, vous lui accordez automatiquement la possibilité de modifier et de désactiver les Hooks existants. Vous ne pouvez pas utiliser les autorisations au niveau des ressources pour restreindre l'accès à cet appel d'API. Par conséquent, assurez-vous de n'accorder cette autorisation qu'aux utilisateurs autorisés de votre compte.

### JSON

```
{
  "Version": "2012-10-17",
  "Statement": [
    {
      "Effect": "Allow",
      "Action": [
        "cloudformation:ActivateType",
        "cloudformation:DescribeType",
        "cloudformation:ListTypes",
        "cloudformation:SetTypeConfiguration"
      ],
      "Resource": "*"
    }
  ]
}
```

Les utilisateurs qui gèrent les Hooks peuvent avoir besoin de certaines autorisations connexes, par exemple :

- Pour afficher les contrôles proactifs à partir du catalogue de contrôles dans la CloudFormation console, l'utilisateur doit avoir l'`controlcatalog:ListControls` autorisation requise dans une politique IAM.
- Pour enregistrer des Hooks personnalisés en tant qu'extensions privées dans le CloudFormation registre, l'utilisateur doit avoir l'`cloudformation:RegisterType` autorisation requise dans une politique IAM.

## Autoriser un utilisateur à publier des Hooks personnalisés publiquement

L'exemple de politique IAM suivant se concentre spécifiquement sur les capacités de publication. Utilisez cette politique si vous devez autoriser les utilisateurs à rendre les extensions, y compris les Hooks, disponibles publiquement dans le CloudFormation registre.

### Important

La publication des Hooks les met publiquement à la disposition des autres Comptes AWS. Assurez-vous que seuls les utilisateurs autorisés disposent de ces autorisations et que les extensions publiées répondent aux normes de qualité et de sécurité de votre organisation.

### JSON

```
{
  "Version": "2012-10-17",
  "Statement": [
    {
      "Effect": "Allow",
      "Action": [
        "cloudformation:DescribePublisher",
        "cloudformation:DescribeTypeRegistration",
        "cloudformation:ListTypes",
        "cloudformation:ListTypeVersions",
        "cloudformation:PublishType",
        "cloudformation:RegisterPublisher",
```

```
        "cloudformation:RegisterType",
        "cloudformation:TestType"
    ],
    "Resource": "*"
}
]
```

## Autoriser un utilisateur à consulter les résultats d'invocation de Hook

Les autorisations IAM nécessaires pour afficher les résultats d'invocation de Hook changent en fonction du type d'informations demandées.

### Résultats d'invocation de List Hook

Pour répertorier les résultats d'invocation de Hook, les utilisateurs ont besoin d'autorisations différentes en fonction de la demande d'API effectuée.

- Pour accorder l'autorisation de demander tous les résultats du Hook, les résultats d'un Hook spécifique ou les résultats d'un Hook et d'un statut d'invocation spécifiques, vous devez autoriser l'accès à `cloudformation:ListAllHookResults`.
- Pour accorder l'autorisation de demander des résultats en spécifiant une cible Hook, vous devez autoriser l'accès à `cloudformation:ListHookResults`. Cette autorisation permet à l'appelant de l'API de spécifier les `TargetId` paramètres `TargetType` et lors de l'appel `ListHookResults`.

Voici un exemple de politique d'autorisation de base pour répertorier les résultats d'invocation de Hook. Les identités IAM (utilisateurs ou rôles) associées à cette politique sont autorisées à demander tous les résultats d'invocation en utilisant toutes les combinaisons de paramètres disponibles.

### JSON

```
{
  "Version": "2012-10-17",
  "Statement": [
    {
```

```
        "Effect": "Allow",
        "Action": [
            "cloudformation:ListAllHookResults",
            "cloudformation:ListHookResults"
        ],
        "Resource": "*"
    }
]
}
```

## Contrôlez quels ensembles de modifications peuvent être spécifiés

L'exemple de politique IAM suivant autorise l'action `cloudformation:ListHookResults` à demander des résultats en spécifiant la cible du Hook. Cependant, il refuse également l'action si la cible est un ensemble de modifications nommé `example-changeset`.

### JSON

```
{
  "Version": "2012-10-17",
  "Statement": [
    {
      "Effect": "Allow",
      "Action": [
        "cloudformation:ListHookResults"
      ],
      "Resource": "*"
    },
    {
      "Effect": "Deny",
      "Action": [
        "cloudformation:ListHookResults"
      ],
      "Resource": "*",
      "Condition": {
        "StringEquals": {
          "cloudformation:ChangeSetName": "example-changeset"
        }
      }
    }
  ]
}
```

```
}
```

## Contrôlez quels Hooks peuvent être spécifiés

L'exemple de politique IAM suivant accorde l'autorisation à l'action `cloudformation:ListAllHookResults` de demander des résultats d'invocation uniquement lorsque l'ARN du Hook est fourni dans la demande. Il refuse l'action pour un Hook ARN spécifié.

### JSON

```
{
  "Version": "2012-10-17",
  "Statement": [
    {
      "Effect": "Allow",
      "Action": [
        "cloudformation:ListAllHookResults"
      ],
      "Resource": "*"
    },
    {
      "Effect": "Deny",
      "Action": [
        "cloudformation:ListAllHookResults"
      ],
      "Resource": "*",
      "Condition": {
        "Null": {
          "cloudformation:TypeArn": "true"
        }
      }
    },
    {
      "Effect": "Deny",
      "Action": [
        "cloudformation:ListAllHookResults"
      ],
      "Resource": "*",
      "Condition": {
        "ArnEquals": {
```

```
        "cloudformation:TypeArn": "arn:aws:cloudformation:us-  
east-1:123456789012:type/hook/MyCompany-MyHook"  
    }  
  }  
]  
}
```

## Autoriser un utilisateur à afficher les résultats détaillés de l'invocation de Hook

Pour autoriser l'affichage des résultats détaillés d'un appel Hook spécifique, vous devez autoriser l'accès à l'`cloudformation:GetHookResult` action. Cette autorisation permet aux utilisateurs de récupérer des informations détaillées et des conseils de correction pour un résultat d'invocation Hook spécifique. Pour plus d'informations, consultez [GetHookResult](#) dans la Référence d'API AWS CloudFormation .

L'exemple de politique IAM suivant accorde des autorisations à l'`cloudformation:GetHookResult` action.

### JSON

```
{  
  "Version": "2012-10-17",  
  "Statement": [  
    {  
      "Effect": "Allow",  
      "Action": [  
        "cloudformation:GetHookResult"  
      ],  
      "Resource": "*"   
    }  
  ]  
}
```

**Note**

Vous pouvez configurer Hooks pour chiffrer les résultats d'invocation détaillés stockés dans le cloud avec vos propres clés. AWS KMS Pour plus d'informations sur la façon de configurer la politique des clés et les autorisations IAM dont vous avez besoin lorsque vous utilisez une clé gérée par le client pour le chiffrement, consultez [AWS KMS politique clé et autorisations pour chiffrer les résultats de CloudFormation Hooks au repos](#).

## AWS KMS politique clé et autorisations pour chiffrer les résultats de CloudFormation Hooks au repos

Cette rubrique explique comment configurer la politique de AWS KMS clés et les autorisations dont vous avez besoin lorsque vous spécifiez une clé gérée par le client pour chiffrer les données d'annotations Hooks disponibles depuis l'[GetHookResultAPI](#).

**Note**

CloudFormation Hooks n'a pas besoin d'autorisation supplémentaire pour utiliser la valeur par défaut Clé détenue par AWS pour chiffrer les données d'annotations de votre compte.

### Rubriques

- [Présentation de](#)
- [Contrôle de l'accès à votre clé gérée par le client à l'aide du contexte de chiffrement](#)
- [Stratégie de clé KMS gérée par le client](#)
- [Autorisations KMS pour SetTypeConfiguration l'API](#)
- [Autorisations KMS pour GetHookResult l'API](#)

## Présentation de

Les éléments suivants AWS KMS keys peuvent être utilisés pour chiffrer les données d'annotations Hook :

- [Clé détenue par AWS](#)— Par défaut, CloudFormation utilise un Clé détenue par AWS pour chiffrer les données. Vous ne pouvez ni afficher, ni gérer, ni utiliser Clés détenues par AWS, ni auditer leur

utilisation. Toutefois, il n'est pas nécessaire d'effectuer une configuration explicite pour protéger la clé utilisée pour chiffrer vos données. Clés détenues par AWS sont fournis gratuitement (sans frais mensuels ni frais d'utilisation). À moins que vous ne soyez obligé d'auditer ou de contrôler la clé de chiffrement qui protège les données de vos annotations, un Clé détenue par AWS est un bon choix.

- [Clé gérée par le client](#) : CloudFormation prend en charge l'utilisation d'une clé symétrique gérée par le client que vous créez, détenez et gérez pour ajouter une deuxième couche de chiffrement à la clé existante Clé détenue par AWS. AWS KMS des frais s'appliquent. Pour plus d'informations, consultez [Création des clés](#) dans le Guide du développeur AWS Key Management Service . Pour gérer votre clé, utilisez le AWS Key Management Service (AWS KMS) dans la [AWS KMS console](#) AWS CLI, le ou l' AWS KMS API. Pour plus d'informations, consultez le [Guide du développeur AWS Key Management Service](#).

Vous pouvez configurer les clés gérées par le client lors de la création et de la mise à jour des Hooks. Lorsque vous fournissez la clé gérée par le client, CloudFormation utilise cette clé pour chiffrer les données d'annotations avant de les stocker. Lorsque les données d'annotations sont consultées ultérieurement pendant l'opération de l'GetHookResultAPI, les CloudFormation déchiffre automatiquement. Pour plus d'informations sur la configuration de votre clé de chiffrement pour les Hooks, consultez [Référence syntaxique du schéma de configuration Hook](#).

#### Important

Notez que l'KmsKeyIdoption permettant de spécifier une clé gérée par le client n'est actuellement disponible que lorsque vous utilisez le AWS CLI pour configurer votre Hook.

## Contrôle de l'accès à votre clé gérée par le client à l'aide du contexte de chiffrement

CloudFormation Hooks inclut automatiquement le contexte de chiffrement à chaque opération de stockage et de récupération d'annotations. Cela vous permet de définir des conditions de contexte de chiffrement dans votre politique de clé afin de garantir que la clé ne peut être utilisée que pour des Hooks spécifiques :

- `kms:EncryptionContext:aws:cloudformation:hooks:service`— Garantit que la clé n'est utilisée que par le service CloudFormation Hooks.

- `kms:EncryptionContext:aws:cloudformation:account-id`— Empêche l'utilisation de clés entre comptes en faisant correspondre votre Compte AWS identifiant.
- `kms:EncryptionContext:aws:cloudformation:arn`— Limitez l'utilisation à des Hooks spécifiques à l'aide de modèles d'ARN.

Ces conditions fournissent une protection supplémentaire contre les attaques secondaires confuses en liant cryptographiquement les données cryptées au contexte Hook spécifique.

## Stratégie de clé KMS gérée par le client

Lorsque vous créez votre clé gérée par le client, vous devez définir sa politique clé pour permettre au service CloudFormation Hooks d'effectuer AWS KMS des opérations. Pour appliquer la politique clé suivante, remplacez-la *placeholder values* par vos propres informations.

JSON

```
{
  "Version": "2012-10-17",
  "Statement": [
    {
      "Sid": "EnableIAMUserDescribeKey",
      "Effect": "Allow",
      "Principal": {
        "AWS": "arn:aws:iam::123456789012:role/ExampleRole"
      },
      "Action": "kms:DescribeKey",
      "Resource": "*",
      "Condition": {
        "StringEquals": {
          "kms:ViaService": "cloudformation.us-east-1.amazonaws.com"
        }
      }
    },
    {
      "Sid": "EnableIAMUserGenerateDataKey",
      "Effect": "Allow",
      "Principal": {
        "AWS": "arn:aws:iam::123456789012:role/ExampleRole"
      },
      "Action": "kms:GenerateDataKey",
```

```

    "Resource": "*",
    "Condition": {
      "StringEquals": {
        "kms:ViaService": "cloudformation.us-east-1.amazonaws.com",
        "kms:EncryptionContext:aws:cloudformation:hooks:service":
"hooks.cloudformation.amazonaws.com",
        "kms:EncryptionContext:aws:cloudformation:123456789012": "123456789012"
      },
      "ArnLike": {
        "kms:EncryptionContext:aws:cloudformation:arn":
"arn:aws:cloudformation:*:123456789012:hook/*"
      }
    }
  },
  {
    "Sid": "EnableIAMUserDecrypt",
    "Effect": "Allow",
    "Principal": {
      "AWS": "arn:aws:iam:123456789012:role/ExampleRole"
    },
    "Action": "kms:Decrypt",
    "Resource": "*",
    "Condition": {
      "StringEquals": {
        "kms:ViaService": "cloudformation.us-east-1.amazonaws.com"
      }
    }
  },
  {
    "Sid": "AllowHooksServiceDescribeKey",
    "Effect": "Allow",
    "Principal": {
      "Service": "hooks.cloudformation.amazonaws.com"
    },
    "Action": "kms:DescribeKey",
    "Resource": "*",
    "Condition": {
      "StringEquals": {
        "aws:SourceAccount": "123456789012"
      },
      "ArnLike": {
        "aws:SourceArn": "arn:aws:cloudformation:*:123456789012:hook/*"
      }
    }
  }
}

```

```

    },
    {
      "Sid": "AllowHooksService",
      "Effect": "Allow",
      "Principal": {
        "Service": "hooks.cloudformation.amazonaws.com"
      },
      "Action": [
        "kms:Decrypt",
        "kms:GenerateDataKey"
      ],
      "Resource": "*",
      "Condition": {
        "StringEquals": {
          "aws:SourceAccount": "123456789012",
          "kms:EncryptionContext:aws:cloudformation:hooks:service":
"hooks.cloudformation.amazonaws.com",
          "kms:EncryptionContext:aws:cloudformation:123456789012": "123456789012"
        },
        "ArnLike": {
          "aws:SourceArn": "arn:aws:cloudformation:*:123456789012:hook/*",
          "kms:EncryptionContext:aws:cloudformation:arn":
"arn:aws:cloudformation:*:123456789012:hook/*"
        }
      }
    }
  ]
}

```

Cette politique accorde des autorisations à la fois aux rôles IAM (trois premières instructions) et au service CloudFormation Hooks (deux dernières instructions). La clé de `kms:ViaService` condition garantit que la clé KMS ne peut être utilisée que par le biais CloudFormation, empêchant ainsi les appels directs à l'API KMS. Les principales opérations sont les suivantes :

- `kms:DescribeKey`— Valide les propriétés et les métadonnées clés. Cette opération figure dans des instructions distinctes car elle ne peut pas être utilisée avec des conditions de contexte de chiffrement.
- `kms:GenerateDataKey`— Génère des clés de chiffrement des données pour chiffrer les annotations avant leur stockage. Cette opération inclut les conditions de contexte de chiffrement pour le contrôle d'accès délimité.

- `kms:Decrypt`— Déchiffre les données d'annotations précédemment chiffrées. Pour les rôles IAM, cela inclut la `kms:ViaService` condition. Pour le principal de service, cela inclut les conditions de contexte de chiffrement.

Les touches de `aws:SourceArn` condition `aws:SourceAccount` et fournissent la protection principale contre les attaques secondaires confuses. Les conditions de contexte de chiffrement fournissent des couches de validation supplémentaires. Pour plus d'informations, consultez la section [Utilisation `aws:SourceArn` ou `aws:SourceAccount` condition des clés](#) dans le Guide du AWS Key Management Service développeur.

### ⚠ Important

Les rôles d'exécution de Hook n'ont pas besoin d' AWS KMS autorisations. Le directeur du service CloudFormation Hooks effectue toutes les AWS KMS opérations.

## Autorisations KMS pour `SetTypeConfiguration` l'API

Au cours de l'appel d'`SetTypeConfiguration` API, CloudFormation valide les autorisations de l'utilisateur pour chiffrer les données d'annotations avec la clé spécifiée. AWS KMS Ajoutez la politique IAM suivante à l'utilisateur ou au rôle qui configurera le chiffrement à l'aide de l'`SetTypeConfiguration` API. Remplacez les *placeholder values* par vos propres informations.

JSON

```
{
  "Version": "2012-10-17",
  "Statement": [
    {
      "Effect": "Allow",
      "Action": "cloudformation:SetTypeConfiguration",
      "Resource": "*"
    },
    {
      "Effect": "Allow",
      "Action": "kms:DescribeKey",
      "Resource": "arn:aws:kms:us-east-1:123456789012:key/abc-123"
    },
  ],
}
```

```

{
  "Effect": "Allow",
  "Action": "kms:GenerateDataKey",
  "Resource": "arn:aws:kms:us-east-1:123456789012:key/abc-123",
  "Condition": {
    "StringEquals": {
      "kms:EncryptionContext:aws:cloudformation:hooks:service":
"hooks.cloudformation.amazonaws.com",
      "kms:EncryptionContext:aws:cloudformation:123456789012": "123456789012"
    },
    "ArnLike": {
      "kms:EncryptionContext:aws:cloudformation:arn":
"arn:aws:cloudformation:*:123456789012:hook/*"
    }
  }
}

```

## Autorisations KMS pour `GetHookResult` l'API

[GetHookResult](#) Pour appeler des Hooks qui utilisent votre clé gérée par le client, les utilisateurs doivent être `kms:Decrypt` autorisés à utiliser cette clé. Ajoutez la politique IAM suivante à l'utilisateur ou au rôle qui `GetHookResult` appellera. `arn:aws:kms:us-east-1:123456789012:key/abc-123` Remplacez-le par l'ARN de votre clé gérée par le client.

JSON

```

{
  "Version": "2012-10-17",
  "Statement": [
    {
      "Effect": "Allow",
      "Action": "cloudformation:GetHookResult",
      "Resource": "*"
    },
    {
      "Effect": "Allow",
      "Action": "kms:Decrypt",
      "Resource": "arn:aws:kms:us-east-1:123456789012:key/abc-123"
    }
  ]
}

```

```
]
}
```

# Historique du document pour le guide de l'utilisateur de CloudFormation Hooks

Le tableau suivant décrit les modifications importantes apportées à la documentation depuis la dernière version de CloudFormation Hooks. Pour recevoir les notifications de mise à jour de cette documentation, abonnez-vous à un flux RSS.

- Dernière mise à jour de la documentation : 4 septembre 2025.

Modification	Description	Date
<a href="#">Résultats détaillés des contrôles de conformité</a>	Les Hooks prennent désormais en charge les annotations qui fournissent des résultats de vérification de conformité détaillés et des conseils de correction pour chaque ressource évaluée. Consultez ces résultats de validation détaillés via la CloudFormation console ou la commande <code>get-hook-result</code> CLI.	13 novembre 2025
<a href="#">Contrôles proactifs sous forme de Hooks</a>	Vous pouvez désormais activer les Hooks basés sur le contrôle proactif via la CloudFormation console ou la CLI à l'aide des <code>set-type-configuration</code> commandes <code>activate-type</code> et. Vous pouvez configurer ces Hooks pour appliquer des contrôles proactifs spécifiques du AWS	4 septembre 2025

Control Tower Control Catalog afin d'évaluer les ressources pendant CREATE et UPDATE les opérations.

### [Résumé de l'invocation de Hooks](#)

Vous pouvez désormais récupérer des informations sur les invocations Hook via la CloudFormation console ou utiliser la commande `list-hook-results` CLI pour récupérer les détails des invocations par programmation. Vous pouvez également désormais filtrer les `list-hook-results` résultats par Hook ou par statut d'invocation pour vous concentrer sur les invocations pertinentes.

4 septembre 2025

### [Crochets empilables](#)

Les Hooks sont désormais pris en charge au niveau de la pile, ce qui permet aux clients d'utiliser les CloudFormation Hooks pour évaluer de nouveaux modèles et éventuellement empêcher les opérations de pile de se poursuivre.

13 novembre 2024

[API de commande du Cloud  
AWS Intégration de Hooks](#)

Les Hooks sont désormais intégrés à l'API Cloud Control, ce qui permet aux clients d'utiliser CloudFormation des Hooks pour inspecter de manière proactive la configuration des ressources avant le provisionnement. Si des ressources non conformes sont détectées, le Hook échoue à l'opération et empêche le provisionnement des ressources, ou émet un avertissement et autorise la poursuite de l'opération de provisionnement.

13 novembre 2024

[AWS CloudFormation Guard  
Crochets](#)

AWS CloudFormation Guard est un langage spécifique à un domaine (DSL) open source et à usage général que vous pouvez utiliser pour créer. `policy-as-code` Guard Hooks peut évaluer l'API et les CloudFormation opérations Cloud Control afin d'inspecter la configuration des ressources avant le provisionnement. Si des ressources non conformes sont détectées, le Hook échoue à l'opération et empêche le provisionnement des ressources, ou émet un avertissement et autorise la poursuite de l'opération de provisionnement.

13 novembre 2024

[AWS Lambda Crochets](#)

AWS CloudFormation  
Les Lambda Hooks vous permettent d'évaluer CloudFormation et de contrôler les opérations de l'API Cloud Control par rapport à votre propre code personnalisé. Votre Hook peut bloquer le déroulement d'une opération ou envoyer un avertissement à l'appelant et autoriser le déroulement de l'opération.

13 novembre 2024

[Guide de l'utilisateur de Hooks](#)

Version initiale du guide de l'utilisateur de CloudFormation Hooks. Les mises à jour incluent une nouvelle introduction, une procédure pas à pas, des concepts et une terminologie, un filtrage au niveau de la pile et des rubriques mises à jour sur les prérequis, la configuration et le développement des CloudFormation Hooks.

8 décembre 2023

Les traductions sont fournies par des outils de traduction automatique. En cas de conflit entre le contenu d'une traduction et celui de la version originale en anglais, la version anglaise prévaudra.