Procédures et exemples d'API

How to enable StorageGRID in your environment

NetApp
April 26, 2024

Sommaire

Procédures et exemples d'API

Tester et démontrer les options de cryptage S3 sur StorageGRID

StorageGRID et l'API S3 proposent plusieurs façons de chiffrer vos données au repos. Pour en savoir plus, voir "Étudiez les méthodes de cryptage StorageGRID".

Ce guide présente les méthodes de chiffrement de l'API S3.

Chiffrement côté serveur (SSE)

SSE permet au client de stocker un objet et de le chiffrer à l'aide d'une clé unique gérée par StorageGRID. Lorsque l'objet est demandé, il est décrypté par la clé stockée dans StorageGRID.

Exemple SSE

- PLACER un objet avec SSE

```
aws s3api put-object --bucket <bucket>  --key <file> --body "<file>"
--server-side-encryption AES256 --endpoint-url https://s3.example.com
```

- DIRIGEZ l'objet pour vérifier le chiffrement

```
aws s3api head-object --bucket <bucket>  --key <file>   --endpoint-url
https://s3.example.com
```

```
{
    "AcceptRanges": "bytes",
    "LastModified": "2022-05-02T19:03:03+00:00",
    "ContentLength": 47,
    "ETag": "\"82e8bfb872e778a4687a26e6c0b36bc1\"",
    "ContentType": "text/plain",
    "ServerSideEncryption": "AES256",
    "Metadata": {}
}
```

- OBTENIR l'objet

```
aws s3api get-object --bucket <bucket>  --key <file> <file> --endpoint
-url https://s3.example.com
```

Chiffrement côté serveur avec clés fournies par le client (SSE-C)

SSE permet au client de stocker un objet et de le chiffrer à l'aide d'une clé unique fournie par le client avec l'objet. Lorsque l'objet est demandé, la même clé doit être fournie pour décrypter et renvoyer l'objet.

Exemple SSE-C.

- Vous pouvez créer une clé de chiffrement à des fins de test ou de démonstration
  - Créez une clé de chiffrement

```
openssl enc -aes-128-cbc -pass pass:secret -P`
```

```
salt=E9DBB6603C7B3D2A
key=23832BAC16516152E560F933F261BF03
iv =71E87C0F6EC3C45921C2754BA131A315
```

- Placer un objet avec la clé générée

```
aws s3api put-object --bucket <bucket> --key <file> --body "file" --sse
-customer-algorithm AES256 --sse-customer-key
23832BAC16516152E560F933F261BF03 --endpoint-url https://s3.example.com
```

- Dirigez l'objet

```
aws s3api head-object --bucket <bucket> --key <file> --sse-customer
-algorithm AES256 --sse-customer-key 23832BAC16516152E560F933F261BF03
--endpoint-url https://s3.example.com
```

```
{
    "AcceptRanges": "bytes",
    "LastModified": "2022-05-02T19:20:02+00:00",
    "ContentLength": 47,
    "ETag": "\"f92ef20ab87e0e13951d9bee862e9f9a\"",
    "ContentType": "binary/octet-stream",
    "Metadata": {},
    "SSECustomerAlgorithm": "AES256",
    "SSECustomerKeyMD5": "rjGuMdjLpPV1eRuotNaPMQ=="
}
```

Si vous ne fournissez pas la clé de cryptage, vous recevrez une erreur « une erreur s'est produite (404) lors de l'appel de l'opération HeadObject : introuvable ».

- Obtenir l'objet

```
aws s3api get-object --bucket <bucket> --key <file> <file> --sse
-customer-algorithm AES256 --sse-customer-key
23832BAC16516152E560F933F261BF03 --endpoint-url https://s3.example.com
```

Si vous ne fournissez pas la clé de cryptage, vous recevrez une erreur "une erreur s'est produite (InvalidRequest) lors de l'appel de l'opération GetObject: L'objet a été stocké à l'aide d'une forme de chiffrement côté serveur. Les paramètres corrects doivent être fournis pour récupérer l'objet. »

Chiffrement côté serveur godet (SSE-S3)

SSE-S3 permet au client de définir un comportement de cryptage par défaut pour tous les objets stockés dans un compartiment. Les objets sont chiffrés avec une clé unique gérée par StorageGRID. À la demande de l'objet, celui-ci est décrypté par la clé stockée dans StorageGRID.

Exemple de godet SSE-S3

- Créez un compartiment et définissez une règle de chiffrement par défaut
  - Créer un nouveau compartiment

```
aws s3api create-bucket --bucket <bucket> --region us-east-1
--endpoint-url https://s3.example.com
```

  - Put bucket Encryption

```
aws s3api put-bucket-encryption --bucket <bucket> --server-side
-encryption-configuration '{"Rules":
[{"ApplyServerSideEncryptionByDefault": {"SSEAlgorithm":
"AES256"}}]}' --endpoint-url https://s3.example.com
```

- Placer un objet dans le godet

```
aws s3api put-object --bucket <bucket> --key <file> --body "file"
--endpoint-url https://s3.example.com
```

- Dirigez l'objet

```
aws s3api head-object --bucket <bucket> --key <file> --endpoint-url
https://s3.example.com
```

```
{
"AcceptRanges": "bytes",
"LastModified": "2022-05-02T20:16:23+00:00",
"ContentLength": 47,
"ETag": "\"82e8bfb872e778a4687a26e6c0b36bc1\"",
"ContentType": "binary/octet-stream",
"ServerSideEncryption": "AES256",
"Metadata": {}
}
```

- OBTENIR l'objet

```
aws s3api get-object --bucket <bucket>  --key <file> <file> --endpoint
-url https://s3.example.com
```

Par Aron Klein

Testez et faites une démonstration du verrouillage d'objet S3 sur StorageGRID

Le verrouillage d'objet fournit un modèle WORM pour éviter que les objets ne soient supprimés ou remplacés. L'implémentation StorageGRID du verrouillage d'objet est une fonctionnalité qui est évaluée afin de respecter les exigences réglementaires, et qui prend en charge le mode de conservation légale et de conformité pour la conservation des objets et les règles de conservation des compartiments par défaut.

Ce guide présente l'API de verrouillage d'objet S3.

Obligation légale

- La mise en attente légale de verrouillage d'objet est un état activé/désactivé simple appliqué à un objet.

```
aws s3api put-object-legal-hold --bucket <bucket> --key <file> --legal
-hold Status=ON --endpoint-url https://s3.company.com
```

- Vérifiez-le avec une opération GET.

```
aws s3api get-object-legal-hold --bucket <bucket> --key <file>
--endpoint-url https://s3.company.com
```

```
{
    "LegalHold": {
        "Status": "ON"
    }
}
```

- Désactiver la mise en attente légale

```
aws s3api put-object-legal-hold --bucket <bucket> --key <file> --legal
-hold Status=OFF --endpoint-url https://s3.company.com
```

- Vérifiez-le avec une opération GET.

```
aws s3api get-object-legal-hold --bucket <bucket> --key <file>
--endpoint-url https://s3.company.com
```

```
{
    "LegalHold": {
        "Status": "OFF"
    }
}
```

Mode de conformité

- La conservation de l'objet s'effectue avec une conservation jusqu'à l'horodatage.

```
aws s3api put-object-retention --bucket <bucket> --key <file>
--retention '{"Mode":"COMPLIANCE", "RetainUntilDate": "2025-06-
10T16:00:00"}' --endpoint-url https://s3.company.com
```

- Vérifiez l'état de la rétention

```
aws s3api get-object-retention --bucket <bucket> --key <file> --endpoint
-url https://s3.company.com
+
```

```
{
    "Retention": {
        "Mode": "COMPLIANCE",
        "RetainUntilDate": "2025-06-10T16:00:00+00:00"
    }
}
```

Conservation par défaut

- Définissez la période de conservation en jours et années par rapport à une date de conservation définie avec l'api par objet.

```
aws s3api put-object-lock-configuration --bucket <bucket> --object-lock
-configuration '{"ObjectLockEnabled": "Enabled", "Rule": {
"DefaultRetention": { "Mode": "COMPLIANCE", "Days": 10 }}}' --endpoint
-url https://s3.company.com
```

- Vérifiez l'état de la rétention

```
aws s3api get-object-lock-configuration --bucket <bucket> --endpoint-url
https://s3.company.com
```

```
{
    "ObjectLockConfiguration": {
        "ObjectLockEnabled": "Enabled",
        "Rule": {
            "DefaultRetention": {
                "Mode": "COMPLIANCE",
                "Days": 10
            }
        }
    }
}
```

- Placer un objet dans le godet

```
aws s3api put-object --bucket <bucket> --key <file> --body "file"
--endpoint-url https://s3.example.com
```

- La durée de conservation définie dans le compartiment est convertie en horodatage de conservation sur l'objet.

```
aws s3api get-object-retention --bucket <bucket> --key <file> --endpoint
-url https://s3.company.com
```

```
{
    "Retention": {
        "Mode": "COMPLIANCE",
        "RetainUntilDate": "2022-03-02T15:22:47.202000+00:00"
    }
}
```

Test de la suppression d'un objet avec une rétention définie

Le verrouillage d'objet est basé sur la gestion des versions. La conservation est définie sur une version de l'objet. Si une tentative de suppression d'un objet avec une rétention définie et qu'aucune version n'est spécifiée, un marqueur de suppression est créé comme version actuelle de l'objet.

- Supprimez l'objet dont la conservation est définie

```
aws s3api delete-object --bucket <bucket> --key <file> --endpoint-url
https://s3.example.com
```

- Lister les objets dans le compartiment

```
aws s3api list-objects --bucket <bucket> --endpoint-url
https://s3.example.com
```

  - Notez que l'objet n'est pas répertorié.
- Répertorier les versions pour voir le marqueur de suppression et la version verrouillée d'origine

```
aws s3api list-object-versions --bucket <bucket> --prefix <file>
--endpoint-url https://s3.example.com
```

```
{
    "Versions": [
        {
            "ETag": "\"82e8bfb872e778a4687a26e6c0b36bc1\"",
            "Size": 47,
            "StorageClass": "STANDARD",
            "Key": "file.txt",
            "VersionId":
"RDVDMjYwMTQtQkNDQS0xMUVDLThGOEUtNjQ3NTAwQzAxQTk1",
            "IsLatest": false,
            "LastModified": "2022-04-15T14:46:29.734000+00:00",
            "Owner": {
                "DisplayName": "Tenant01",
                "ID": "566223993089512949 26"
            }
        }
    ],
    "DeleteMarkers": [
        {
            "Owner": {
                "DisplayName": "Tenant01",
                "ID": "566223993089512949 26"
            },
            "Key": "file01.txt",
            "VersionId":
"QjVDQzgzOTAtQ0FGNi0xMUVDLThFMzgtQ0RGMjAwQjk0MjM1",
            "IsLatest": true,
            "LastModified": "2022-05-03T15:35:50.248000+00:00"
        }
    ]
}
```

- Supprimer la version verrouillée de l'objet

```
aws s3api delete-object  --bucket <bucket> --key <file> --version-id
"<VersionId>" --endpoint-url https://s3.example.com
```

```
An error occurred (AccessDenied) when calling the DeleteObject
operation: Access Denied
```

Par Aron Klein

Exemples de règles de compartiment et de groupe (IAM

Voici des exemples de politiques de compartiment et de règles de groupe (règles IAM).

Stratégies de groupe (IAM)

Accès au compartiment de style Home Directory

Cette stratégie de groupe autorise uniquement les utilisateurs à accéder aux objets du compartiment nommé nom d'utilisateur utilisateurs.

```
"Statement": [
    {
      "Sid": "AllowListBucketOfASpecificUserPrefix",
      "Effect": "Allow",
      "Action": "s3:ListBucket",
      "Resource": "arn:aws:s3:::home",
      "Condition": {
        "StringLike": {
          "s3:prefix": "${aws:username}/*"
        }
      }
    },
    {
      "Sid": "AllowUserSpecificActionsOnlyInTheSpecificUserPrefix",
      "Effect": "Allow",
      "Action": "s3:*Object",
      "Resource": "arn:aws:s3:::home/?/?/${aws:username}/*"
    }

  ]
}
```

Refuser la création de compartiments de verrouillage d'objet

Cette stratégie de groupe empêche les utilisateurs de créer un compartiment avec le verrouillage d'objet activé sur le compartiment.

> Cette règle n'est pas appliquée dans l'interface utilisateur de StorageGRID et elle n'est appliquée que par l'API S3.

```
{
    "Statement": [
        {
            "Action": "s3:*",
            "Effect": "Allow",
            "Resource": "arn:aws:s3:::*"
        },
        {
            "Action": [
                "s3:PutBucketObjectLockConfiguration",
                "s3:PutBucketVersioning"
            ],
            "Effect": "Deny",
            "Resource": "arn:aws:s3:::*"
        }
    ]
}
```

Limite de conservation du verrouillage des objets

Cette stratégie de compartiment limite la durée de conservation du verrouillage de l'objet à 10 jours ou moins

```
{
 "Version":"2012-10-17",
 "Id":"CustSetRetentionLimits",
 "Statement": [
   {
    "Sid":"CustSetRetentionPeriod",
    "Effect":"Deny",
    "Principal":"*",
    "Action": [
      "s3:PutObjectRetention"
    ],
    "Resource":"arn:aws:s3:::testlock-01/*",
    "Condition": {
      "NumericGreaterThan": {
        "s3:object-lock-remaining-retention-days":"10"
      }
    }
   }
  ]
}
```

Empêcher les utilisateurs de supprimer des objets par ID de version

Cette stratégie de groupe empêche les utilisateurs de supprimer des objets multiversion par ID de version

```
{
    "Statement": [
        {
            "Action": [
                "s3:DeleteObjectVersion"
            ],
            "Effect": "Deny",
            "Resource": "arn:aws:s3:::*"
        },
        {
            "Action": "s3:*",
            "Effect": "Allow",
            "Resource": "arn:aws:s3:::*"
        }
    ]
}
```

Cette stratégie de compartiment empêche un utilisateur (identifié par l'ID utilisateur « 56622399308951294926 ») de supprimer des objets multiversion par l'ID de version

```
{
  "Statement": [
    {
      "Action": [
        "s3:DeleteObjectVersion"
      ],
      "Effect": "Deny",
      "Resource": "arn:aws:s3:::verdeny/*",
      "Principal": {
        "AWS": [
          "56622399308951294926"
        ]
      }
    },
    {
      "Action": "s3:*",
      "Effect": "Allow",
      "Resource": "arn:aws:s3:::verdeny/*",
      "Principal": {
        "AWS": [
          "56622399308951294926"
        ]
      }
    }
  ]
}
```

Restriction du compartiment à un seul utilisateur avec un accès en lecture seule

Cette stratégie permet à un seul utilisateur de disposer d'un accès en lecture seule à un compartiment et d'accéder explicitement à tous les autres utilisateurs. Le regroupement des déclarations de refus en haut de la politique est une bonne pratique pour une évaluation plus rapide.

```
{
    "Statement": [
        {
            "Sid": "Deny non user1",
            "Effect": "Deny",
            "NotPrincipal": {
                "AWS":
"urn:sgws:identity::34921514133002833665:user/user1"
            },
            "Action": [
                "s3:*"
            ],
            "Resource": [
                "urn:sgws:s3:::bucket1",
                "urn:sgws:s3:::bucket1/*"
            ]
        },
        {
            "Sid": "Allow user1 read access to bucket bucket1",
            "Effect": "Allow",
            "Principal": {
                "AWS":
"urn:sgws:identity::34921514133002833665:user/user1"
            },
            "Action": [
                "s3:GetObject",
                "s3:ListBucket"
            ],
            "Resource": [
                "urn:sgws:s3:::bucket1",
                "urn:sgws:s3:::bucket1/*"
            ]
        }
    ]
}
```

Limiter un groupe à un sous-répertoire unique (préfixe) avec accès en lecture seule

Cette règle permet aux membres du groupe d'accéder en lecture seule à un sous-répertoire (préfixe) au sein d'un compartiment. Le nom du compartiment est « Study » et le sous-répertoire est « study01 ».

```
{
    "Statement": [
        {
            "Sid": "AllowUserToSeeBucketListInTheConsole",
```

```
            "Action": [
                "s3:ListAllMyBuckets"
            ],
            "Effect": "Allow",
            "Resource": [
                "arn:aws:s3:::*"
            ]
        },
        {
            "Sid": "AllowRootAndstudyListingOfBucket",
            "Action": [
                "s3:ListBucket"
            ],
            "Effect": "Allow",
            "Resource": [
                "arn:aws:s3::: study"
            ],
            "Condition": {
                "StringEquals": {
                    "s3:prefix": [
                        "",
                        "study01/"
                    ],
                    "s3:delimiter": [
                        "/"
                    ]
                }
            }
        },
        {
            "Sid": "AllowListingOfstudy01",
            "Action": [
                "s3:ListBucket"
            ],
            "Effect": "Allow",
            "Resource": [
                "arn:aws:s3:::study"
            ],
            "Condition": {
                "StringLike": {
                    "s3:prefix": [
                        "study01/*"
                    ]
                }
            }
        },
```

```
        {
            "Sid": "AllowAllS3ActionsInstudy01Folder",
            "Effect": "Allow",
            "Action": [
                "s3:Getobject"
            ],
            "Resource": [
                "arn:aws:s3:::study/study01/*"
            ]
        }
    ]
}
```

Informations sur le copyright

Informations sur les marques commerciales