



Operationen für Objekte

StorageGRID

NetApp
October 03, 2025

Inhalt

Operationen für Objekte	1
Verwenden Sie die S3-Objektsperre	6
Aktivieren Sie S3 Object Lock für Bucket	6
Ermitteln, ob S3-Objektsperre für Bucket aktiviert ist	6
Erstellen Sie ein Objekt mit S3-Objektsperreinstellungen	6
Einstellungen für die S3-Objektsperre aktualisieren	7
Verwenden Sie S3 Select	8
Klauseln	8
Datentypen	9
Operatoren	9
Aggregatfunktionen	9
Bedingte Funktionen	10
Konvertierungsfunktionen	10
Datumsfunktionen	10
Zeichenfolgenfunktionen	10
Serverseitige Verschlüsselung	10
Verwenden Sie SSE	11
Verwenden Sie SSE-C	11
Überlegungen zur Verwendung serverseitiger Verschlüsselung mit vom Kunden bereitgestellten Schlüsseln (SSE-C)	12
GET Objekt	13
ABRUFEN von Objekten und Objekten mit mehreren Teilen	13
Kopfzeilen zur serverseitigen Verschlüsselung mit vom Kunden bereitgestellten Verschlüsselungsschlüsseln anfordern (SSE-C)	13
UTF-8 Zeichen in Benutzermetadaten	13
Nicht unterstützte Anforderungsüberschrift	13
Versionierung	14
Verhalten DES GET Object für Cloud-Storage-Pool-Objekte	14
Mehrteilige oder segmentierte Objekte in einem Cloud Storage-Pool	14
HEAD Objekt	15
HEAD Objekt und mehrteilige Objekte	15
Kopfzeilen zur serverseitigen Verschlüsselung mit vom Kunden bereitgestellten Verschlüsselungsschlüsseln anfordern (SSE-C)	15
UTF-8 Zeichen in Benutzermetadaten	16
Nicht unterstützte Anforderungsüberschrift	16
Antwortkopfzeilen für Cloud-Storage-Pool-Objekte	16
Mehrteilige oder segmentierte Objekte in Cloud Storage Pool	17
Versionierung	18
WIEDERHERSTELLUNG VON POSTOBJEKTEN	18
Unterstützter Anforderungstyp	18
Versionierung	18
Verhalten DER WIEDERHERSTELLUNG NACH Objekten in Cloud-Storage-Pool-Objekten	18
PUT Objekt	20

Konflikte lösen	20
Objektgröße	20
Größe der Benutzer-Metadaten	20
UTF-8 Zeichen in Benutzermetadaten	20
Grenzwerte für Objekt-Tags	20
Objekteigentümer	21
Unterstützte Anfrageheader	21
Nicht unterstützte Anforderungsheader	22
Optionen der Storage-Klasse	22
Anforderungsheader für serverseitige Verschlüsselung	23
Versionierung	24
PUT Objekt - Kopieren	24
Konflikte lösen	24
Objektgröße	25
UTF-8 Zeichen in Benutzermetadaten	25
Unterstützte Anfrageheader	25
Nicht unterstützte Anforderungsheader	26
Optionen der Storage-Klasse	26
Verwenden von x-amz-copy-source in PUT Object - Copy	27
Anforderungsheader für serverseitige Verschlüsselung	27
Versionierung	28
SelektierObjectContent	28
Beispiel für die Anforderungssyntax	29
Beispiel für eine SQL-Abfrage	29
Nutzungsbeispiel für AWS-CLI	30

Operationen für Objekte

In diesem Abschnitt wird beschrieben, wie das StorageGRID System S3-REST-API-Vorgänge für Objekte implementiert.

Die folgenden Bedingungen gelten für alle Objektvorgänge:

- StorageGRID [Konsistenzkontrollen](#) Werden von allen Operationen auf Objekten unterstützt, mit Ausnahme der folgenden:
 - GET Objekt-ACL
 - OPTIONS /
 - LEGALE Aufbewahrung des Objekts EINGEBEN
 - AUFBEWAHRUNG von Objekten
 - Wählen Sie Objekthinhalt
- Widersprüchliche Clientanforderungen, wie z. B. zwei Clients, die in denselben Schlüssel schreiben, werden auf der Grundlage der „neuesten Wins“ gelöst. Der Zeitpunkt für die Bewertung „neuester-WINS“ basiert darauf, wann das StorageGRID System eine bestimmte Anfrage abschließt und nicht auf dem Zeitpunkt, an dem S3-Clients einen Vorgang starten.
- Alle Objekte in einem StorageGRID-Bucket sind im Eigentum des Bucket-Inhabers. Dies umfasst Objekte, die von einem anonymen Benutzer oder einem anderen Konto erstellt wurden.
- Auf Datenobjekte, die über Swift in das StorageGRID-System aufgenommen werden, kann nicht über S3 zugegriffen werden.

In der folgenden Tabelle wird beschrieben, wie StorageGRID S3-REST-API-Objektvorgänge implementiert.

Betrieb	Implementierung
Objekt LÖSCHEN	<p>Multi-Faktor Authentication (MFA) und Response Header <code>x-amz-mfa</code> Werden nicht unterstützt.</p> <p>Bei der Verarbeitung einer LÖSCHOBJEKTANFORDERUNG versucht StorageGRID, alle Kopien des Objekts sofort von allen gespeicherten Speicherorten zu entfernen. Wenn erfolgreich, gibt StorageGRID sofort eine Antwort an den Client zurück. Falls nicht alle Kopien innerhalb von 30 Sekunden entfernt werden können (z. B. weil ein Standort vorübergehend nicht verfügbar ist), warteschlangen StorageGRID die Kopien zum Entfernen und zeigen dann den Erfolg des Clients an.</p> <p>Versionierung</p> <p>Um eine bestimmte Version zu entfernen, muss der Anforderer der Bucket-Eigentümer sein und den verwenden <code>versionId</code> unterressource. Durch die Verwendung dieser Unterressource wird die Version dauerhaft gelöscht. Wenn der <code>versionId</code> Entspricht einer Löschen-Markierung, dem Antwortkopf <code>x-amz-delete-marker</code> Wird auf festgelegt <code>true</code>.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Wird ein Objekt ohne gelöscht <code>versionId</code> unterressource auf einem Bucket mit Versionsfunktion führt zur Generierung einer Löschmarkierung. Der <code>versionId</code> Für die Löschen-Markierung wird mit dem zurückgegeben <code>x-amz-version-id</code> Kopfzeile der Antwort und das <code>x-amz-delete-marker</code> Der Antwortkopf wird auf festgelegt <code>true</code>. • Wird ein Objekt ohne gelöscht <code>versionId</code> unterressource in einem Version suspended Bucket führt es zu einer dauerhaften Löschung einer bereits vorhandenen 'null' Version oder eines 'null' Löschmarker und der Generierung eines neuen 'null' Löschmarker. Der <code>x-amz-delete-marker</code> Der Antwortkopf wird auf festgelegt <code>true</code>. <p>Hinweis: In bestimmten Fällen können für ein Objekt mehrere Löschen-Marker vorhanden sein.</p>
LÖSCHEN Sie mehrere Objekte	<p>Multi-Faktor Authentication (MFA) und Response Header <code>x-amz-mfa</code> Werden nicht unterstützt.</p> <p>In derselben Anforderungsmeldung können mehrere Objekte gelöscht werden.</p>

Betrieb	Implementierung
Objekt-Tagging LÖSCHEN	<p>Verwendet das <code>tagging</code> unterresource, um alle Tags aus einem Objekt zu entfernen. Wird mit dem gesamten Amazon S3-REST-API-Verhalten implementiert.</p> <p>Versionierung</p> <p>Wenn der <code>versionId</code> Der Abfrageparameter wird in der Anforderung nicht angegeben. Der Vorgang löscht alle Tags von der neuesten Version des Objekts in einem versionierten Bucket. Wenn die aktuelle Version des Objekts ein Löschen-Marker ist, wird mit dem ein Status „MethodNotAllowed“ zurückgegeben <code>x-amz-delete-marker</code> Antwortkopfzeile auf gesetzt <code>true</code>.</p>
GET Objekt	GET Objekt
GET Objekt-ACL	Wenn für das Konto die erforderlichen Zugangsdaten bereitgestellt werden, gibt der Vorgang eine positive Antwort und die ID, DisplayName und die Berechtigung des Objekteigentümers zurück und gibt an, dass der Eigentümer vollen Zugriff auf das Objekt hat.
HOLD-Aufbewahrung für Objekte	Verwenden Sie die S3-Objektsperre
Aufbewahrung von Objekten	Verwenden Sie die S3-Objektsperre
GET Objekt-Tagging	<p>Verwendet das <code>tagging</code> unterresource, um alle Tags für ein Objekt zurückzugeben. Wird mit dem gesamten Amazon S3-REST-API-Verhalten implementiert</p> <p>Versionierung</p> <p>Wenn der <code>versionId</code> Der Abfrageparameter wird in der Anforderung nicht angegeben. Der Vorgang gibt alle Tags der neuesten Version des Objekts in einem versionierten Bucket zurück. Wenn die aktuelle Version des Objekts ein Löschen-Marker ist, wird mit dem ein Status „MethodNotAllowed“ zurückgegeben <code>x-amz-delete-marker</code> Antwortkopfzeile auf gesetzt <code>true</code>.</p>
HEAD Objekt	HEAD Objekt
WIEDERHERSTELLUNG VON POSTOBJEKTEN	WIEDERHERSTELLUNG VON POSTOBJEKTEN
PUT Objekt	PUT Objekt
PUT Objekt - Kopieren	PUT Objekt - Kopieren

Betrieb	Implementierung
LEGALE Aufbewahrung des Objekts EINGEBEN	Verwenden Sie die S3-Objektsperre
AUFBEWAHRUNG von Objekten	Verwenden Sie die S3-Objektsperre

Betrieb	Implementierung
PUT Objekt-Tagging	<p>Verwendet das <code>tagging</code> unterressource, um einem vorhandenen Objekt einen Satz von Tags hinzuzufügen. Wird mit dem gesamten Amazon S3-REST-API-Verhalten implementiert</p> <p>Objekt-Tag-Limits</p> <p>Sie können neue Objekte mit Tags hinzufügen, wenn Sie sie hochladen, oder Sie können sie zu vorhandenen Objekten hinzufügen. StorageGRID und Amazon S3 unterstützen bis zu 10 Tags für jedes Objekt. Tags, die einem Objekt zugeordnet sind, müssen über eindeutige Tag-Schlüssel verfügen. Ein Tag-Schlüssel kann bis zu 128 Unicode-Zeichen lang sein, und Tag-Werte können bis zu 256 Unicode-Zeichen lang sein. Bei den Schlüsseln und Werten wird die Groß-/Kleinschreibung beachtet.</p> <p>Tag-Updates und Aufnahmeverhalten</p> <p>Wenn Sie PUT Objekt-Tagging zum Aktualisieren der Tags eines Objekts verwenden, nimmt StorageGRID das Objekt nicht erneut auf. Das bedeutet, dass die in der übereinstimmenden ILM-Regel angegebene Option für das Aufnahmeverhalten nicht verwendet wird. Sämtliche durch das Update ausgelösten Änderungen an der Objektplatzierung werden vorgenommen, wenn ILM durch normale ILM-Prozesse im Hintergrund neu bewertet wird.</p> <p>Das bedeutet, dass, wenn die ILM-Regel die strikte Option für das Ingest-Verhalten verwendet, keine Maßnahmen ergriffen werden, wenn die erforderlichen Objektplatzierungen nicht durchgeführt werden können (z. B. weil ein neu benötigter Speicherort nicht verfügbar ist). Das aktualisierte Objekt behält seine aktuelle Platzierung bei, bis die erforderliche Platzierung möglich ist.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Konflikte lösen* <p>Widersprüchliche Clientanforderungen, wie z. B. zwei Clients, die in denselben Schlüssel schreiben, werden auf der Grundlage der „neuesten Wins“ gelöst. Der Zeitpunkt für die Bewertung „neuester-WINS“ basiert darauf, wann das StorageGRID System eine bestimmte Anfrage abschließt und nicht auf dem Zeitpunkt, an dem S3-Clients einen Vorgang starten.</p> <p>Versionierung</p> <p>Wenn der <code>versionId</code> Der Abfrageparameter wird in der Anforderung nicht angegeben, und der Vorgang fügt Tags zur aktuellen Version des Objekts in einem versionierten Bucket hinzu. Wenn die aktuelle Version des Objekts ein Löschen-Marker ist, wird mit dem ein Status „MethodNotAllowed“ zurückgegeben <code>x-amz-delete-marker</code> Antwortkopfzeile auf <code>gesetzt true</code>.</p>

Verwandte Informationen

[S3-Vorgänge werden in Prüfprotokollen nachverfolgt](#)

Verwenden Sie die S3-Objektsperre

Wenn die globale S3-Objektsperreneinstellung für Ihr StorageGRID System aktiviert ist, können Sie Buckets mit aktivierter S3-Objektsperre erstellen und dann für jeden Bucket oder bestimmte Aufbewahrungsfristen für einzelne Objektversionen, die Sie diesem Bucket hinzufügen, festlegen.

Mit S3 Object Lock können Sie Einstellungen auf Objektebene angeben, um das Löschen oder Überschreiben von Objekten für einen bestimmten Zeitraum oder für einen bestimmten Zeitraum zu verhindern.

Die StorageGRID S3 Objektsperre bietet einen einheitlichen Aufbewahrungsmodus, der dem Amazon S3-Compliance-Modus entspricht. Standardmäßig kann eine geschützte Objektversion nicht von einem Benutzer überschrieben oder gelöscht werden. Die StorageGRID S3-Objektsperre unterstützt keinen Governance-Modus und erlaubt Benutzern mit speziellen Berechtigungen nicht, Aufbewahrungseinstellungen zu umgehen oder geschützte Objekte zu löschen.

Aktivieren Sie S3 Object Lock für Bucket

Wenn die globale S3-Objektsperreneinstellung für Ihr StorageGRID-System aktiviert ist, können Sie bei der Erstellung jedes Buckets optional die S3-Objektsperre aktivieren. Sie können eine der folgenden Methoden verwenden:

- Erstellen Sie den Bucket mit Tenant Manager.

[Verwenden Sie das Mandantenkonto](#)

- Erstellen Sie den Bucket mithilfe einer PUT-Bucket-Anforderung zusammen mit dem `x-amz-bucket-object-lock-enabled` Kopfzeile der Anfrage.

[Operationen auf Buckets](#)

Sie können S3 Object Lock nicht hinzufügen oder deaktivieren, nachdem der Bucket erstellt wurde. Für die S3-Objektsperre ist eine Bucket-Versionierung erforderlich. Diese wird bei der Erstellung des Buckets automatisch aktiviert.

Ein Bucket mit aktivierter S3-Objektsperre kann eine Kombination von Objekten mit und ohne S3-ObjektLock-Einstellungen enthalten. StorageGRID unterstützt die Standardaufbewahrungszeiträume für Objekte in S3-Objektsperren-Buckets und unterstützt DEN Bucket-Vorgang „PUT Objektsperre Konfiguration“. Der `s3:object-lock-remaining-retention-days` Richtlinienbedingung-Schlüssel legt den minimalen und maximalen Aufbewahrungszeitraum für Ihre Objekte fest.

Ermitteln, ob S3-Objektsperre für Bucket aktiviert ist

Um festzustellen, ob die S3-Objektsperre aktiviert ist, verwenden Sie den [Konfiguration der Objektsperre ABRUFEN](#) Anfrage.

Erstellen Sie ein Objekt mit S3-Objektsperreinstellungen

Zum Festlegen von S3-Objektsperreinstellungen beim Hinzufügen einer Objektversion zu einem Bucket mit aktivierter S3-Objektsperre geben Sie ein PUT-Objekt aus, PUT Object - Copy oder initiieren Sie die Anforderung zum Hochladen mehrerer Teile. Verwenden Sie die folgenden Anfrageheader.



Sie müssen die S3-Objektsperre aktivieren, wenn Sie einen Bucket erstellen. Sie können S3 Object Lock nicht hinzufügen oder deaktivieren, nachdem ein Bucket erstellt wurde.

- `x-amz-object-lock-mode`, Die COMPLIANCE sein muss (Groß-/Kleinschreibung muss beachtet werden).



Wenn Sie angeben `x-amz-object-lock-mode`, Sie müssen auch angeben `x-amz-object-lock-retain-until-date`.

- `x-amz-object-lock-retain-until-date`
 - Der Wert für „bis-Datum beibehalten“ muss das Format aufweisen `2020-08-10T21:46:00Z`. Fraktionale Sekunden sind zulässig, aber nur 3 Dezimalstellen bleiben erhalten (Präzision in Millisekunden). Andere ISO 8601-Formate sind nicht zulässig.
 - Das „Aufbewahrung bis“-Datum muss in der Zukunft liegen.
- `x-amz-object-lock-legal-hold`

Wenn die gesetzliche Aufbewahrungspflichten LIEGEN (Groß-/Kleinschreibung muss beachtet werden), wird das Objekt unter einer gesetzlichen Aufbewahrungspflichten platziert. Wenn die gesetzliche Aufbewahrungspflichten AUS DEM WEG gehen, wird keine gesetzliche Aufbewahrungspflichten platziert. Jeder andere Wert führt zu einem 400-Fehler (InvalidArgument).

Wenn Sie eine dieser Anfrageheadern verwenden, beachten Sie die folgenden Einschränkungen:

- Der Content-MD5 Der Anforderungskopf ist erforderlich `x-amz-object-lock-*` In DER PUT-Objektanforderung ist eine Anforderungsüberschrift vorhanden. Content-MD5 Ist für PUT Object – Copy oder Initiierung von mehrteiligen Uploads nicht erforderlich.
- Wenn für den Bucket die S3-Objektsperre nicht aktiviert ist und ein `x-amz-object-lock-*` Der Anforderungskopf ist vorhanden, es wird ein 400-Fehler (InvalidRequest) zurückgegeben.
- Die PUT-Objektanforderung unterstützt die Verwendung von `x-amz-storage-class: REDUCED_REDUNDANCY` Passend zum Verhalten von AWS. Wird ein Objekt jedoch mit aktivierter S3-Objektsperre in einen Bucket aufgenommen, führt StorageGRID immer eine Dual-Commit-Aufnahme durch.
- Eine nachfolgende ANTWORT AUF GET- oder HEAD Object-Version enthält die Kopfzeilen `x-amz-object-lock-mode`, `x-amz-object-lock-retain-until-date`, und `x-amz-object-lock-legal-hold`, Wenn konfiguriert und wenn der Anforderungssender die richtige hat `s3:Get*` Berechtigungen.
- Eine Anfrage zur späteren LÖSCHUNG von Objekten oder ZUM LÖSCHEN von Objektversionen schlägt fehl, wenn sie sich vor dem Datum der Aufbewahrung bis zum Datum befindet oder wenn eine gesetzliche Aufbewahrungspflichten vorliegen.

Einstellungen für die S3-Objektsperre aktualisieren

Wenn Sie die Einstellungen für die gesetzliche Aufbewahrungs- oder Aufbewahrungseinstellung einer vorhandenen Objektversion aktualisieren müssen, können Sie die folgenden Vorgänge der Unterressource des Objekts ausführen:

- PUT Object legal-hold

Wenn der neue Legal-Hold-Wert AKTIVIERT ist, wird das Objekt unter einer gesetzlichen Aufbewahrungspflichten platziert. Wenn DER Rechtsvorenthalten-Wert DEAKTIVIERT ist, wird die gesetzliche Aufbewahrungspflichten aufgehoben.

- PUT Object retention
 - Der Moduswert muss COMPLIANCE sein (Groß-/Kleinschreibung muss beachtet werden).
 - Der Wert für „bis-Datum beibehalten“ muss das Format aufweisen 2020-08-10T21:46:00Z. Fraktionale Sekunden sind zulässig, aber nur 3 Dezimalstellen bleiben erhalten (Präzision in Millisekunden). Andere ISO 8601-Formate sind nicht zulässig.
 - Wenn eine Objektversion über ein vorhandenes Aufbewahrungsdatum verfügt, können Sie sie nur erhöhen. Der neue Wert muss in der Zukunft liegen.

Verwandte Informationen

[Objektmanagement mit ILM](#)

[Verwenden Sie das Mandantenkonto](#)

[PUT Objekt](#)

[PUT Objekt - Kopieren](#)

[Initiieren Von Mehrteiligen Uploads](#)

[Objektversionierung](#)

["Amazon Simple Storage Service Benutzerhandbuch: S3 Object Lock verwenden"](#)

Verwenden Sie S3 Select

StorageGRID unterstützt die folgenden AWS S3 Select-Klauseln, Datentypen und Operatoren für das [SelectObjectContent](#), Befehl.



Nicht aufgeführte Elemente werden nicht unterstützt.

Syntax finden Sie unter [SelektierObjectContent](#). Weitere Informationen zu S3 Select finden Sie im "[AWS-Dokumentation für S3 Select](#)".

Nur Mandantenkonten, für die S3 Select aktiviert ist, können SelectObjectContent-Abfragen ausgeben. Siehe [Überlegungen und Anforderungen bei der Verwendung von S3 Select](#).

Klauseln

- Wählen Sie die Liste aus
- FROM-Klausel
- WHERE-Klausel
- BEGRENZUNGSKLAUSEL

Datentypen

- bool
- Ganzzahl
- Zeichenfolge
- Schweben
- Dezimal, numerisch
- Zeitstempel

Operatoren

Logische Operatoren

- UND
- NICHT
- ODER

Vergleichsoperatoren

* * * lt;= * gt;= * = * = * * != * ZWISCHEN * IN

Operatoren für die Musteranpassung

- GEFÄLLT MIR
- _
- %

Einheitliche Operatoren

- IST NULL
- IST NICHT NULL

Mathematische Operatoren

- +
- -
- *
- /
- %

StorageGRID folgt dem Präzedenzfall für AWS S3 Select.

Aggregatfunktionen

- DURCHSCHN.()
- ANZAHL (*)

- MAX.()
- MIN.()
- SUMME()

Bedingte Funktionen

- FALL
- ZUSAMMENSCHMELZEN
- NULL LIF

Konvertierungsfunktionen

- CAST (für unterstützten Datentyp)

Datumsfunktionen

- DATUM_HINZUFÜGEN
- DATE_DIFF
- EXTRAHIEREN
- TO_STRING
- TO_ZEITSTEMPEL
- UTCNOW

Zeichenfolgenfunktionen

- CHAR_LENGTH, CHARACTER_LENGTH
- NIEDRIGER
- TEILSTRING
- TRIMMEN
- OBEN

Serverseitige Verschlüsselung

Die serverseitige Verschlüsselung schützt Ihre Objektdaten im Ruhezustand. StorageGRID verschlüsselt die Daten beim Schreiben des Objekts und entschlüsselt sie beim Zugriff auf das Objekt.

Wenn Sie die serverseitige Verschlüsselung verwenden möchten, können Sie eine der zwei Optionen auswählen, die sich gegenseitig ausschließen, je nachdem, wie die Verschlüsselungsschlüssel verwaltet werden:

- **SSE (serverseitige Verschlüsselung mit von StorageGRID verwalteten Schlüsseln):** Bei der Ausgabe einer S3-Anfrage zum Speichern eines Objekts verschlüsselt StorageGRID das Objekt mit einem eindeutigen Schlüssel. Wenn Sie zum Abrufen des Objekts eine S3-Anforderung ausstellen, entschlüsselt StorageGRID das Objekt mithilfe des gespeicherten Schlüssels.

- **SSE-C (serverseitige Verschlüsselung mit vom Kunden bereitgestellten Schlüsseln):** Wenn Sie eine S3-Anfrage zum Speichern eines Objekts ausgeben, geben Sie Ihren eigenen Verschlüsselungsschlüssel an. Wenn Sie ein Objekt abrufen, geben Sie denselben Verschlüsselungsschlüssel wie in Ihrer Anfrage ein. Stimmen die beiden Verschlüsselungsschlüssel überein, wird das Objekt entschlüsselt und die Objektdaten zurückgegeben.

StorageGRID managt zwar alle Objektverschlüsselung und Entschlüsselungsvorgänge, muss aber die von Ihnen zur Verfügung gelegten Verschlüsselungsschlüssel verwalten.



Die von Ihnen zur Verfügung gelegten Schlüssel werden niemals gespeichert. Wenn Sie einen Verschlüsselungsschlüssel verlieren, verlieren Sie das entsprechende Objekt.



Wenn ein Objekt mit SSE oder SSE-C verschlüsselt wird, werden sämtliche Verschlüsselungseinstellungen auf Bucket- oder Grid-Ebene ignoriert.

Verwenden Sie SSE

Um ein Objekt mit einem eindeutigen, von StorageGRID gemanagten Schlüssel zu verschlüsseln, verwenden Sie die folgende Anforderungsüberschrift:

```
x-amz-server-side-encryption
```

Der SSE-Anforderungsheader wird durch die folgenden Objektoperationen unterstützt:

- PUT Objekt
- PUT Objekt - Kopieren
- Initiieren Von Mehrteiligen Uploads

Verwenden Sie SSE-C

Um ein Objekt mit einem eindeutigen Schlüssel zu verschlüsseln, den Sie verwalten, verwenden Sie drei Anforderungsheader:

Kopfzeile der Anfrage	Beschreibung
x-amz-server-side-encryption-customer-algorithm	Geben Sie den Verschlüsselungsalgorithmus an. Der Kopfzeilenwert muss sein AES256.
x-amz-server-side-encryption-customer-key	Geben Sie den Verschlüsselungsschlüssel an, der zum Verschlüsseln oder Entschlüsseln des Objekts verwendet wird. Der Wert für den Schlüssel muss 256-Bit, base64-codiert sein.
x-amz-server-side-encryption-customer-key-MD5	Geben Sie den MD5-Digest des Verschlüsselungsschlüssels gemäß RFC 1321 an, der dafür sorgt, dass der Verschlüsselungsschlüssel fehlerfrei übertragen wurde. Der Wert für das MD5 Digest muss base64-kodiert 128-Bit sein.

Die SSE-C-Anfrageheader werden durch die folgenden Objektoperationen unterstützt:

- GET Objekt
- HEAD Objekt
- PUT Objekt
- PUT Objekt - Kopieren
- Initiieren Von Mehrteiligen Uploads
- Hochladen Von Teilen
- Hochladen Von Teilen - Kopieren

Überlegungen zur Verwendung serverseitiger Verschlüsselung mit vom Kunden bereitgestellten Schlüsseln (SSE-C)

Beachten Sie vor der Verwendung von SSE-C die folgenden Punkte:

- Sie müssen https verwenden.



StorageGRID lehnt alle über http gestellten Anfragen bei der Verwendung von SSE-C. ab Aus Sicherheitsgründen sollten Sie jeden Schlüssel, den Sie versehentlich über http senden, in Betracht ziehen, um kompromittiert zu werden. Entsorgen Sie den Schlüssel, und drehen Sie ihn nach Bedarf.

- Der ETag in der Antwort ist nicht das MD5 der Objektdaten.
- Sie müssen die Zuordnung von Schlüsseln zu Objekten managen. StorageGRID speichert keine Schlüssel. Sie sind für die Nachverfolgung des Verschlüsselungsschlüssels verantwortlich, den Sie für jedes Objekt bereitstellen.
- Wenn Ihr Bucket mit Versionierung aktiviert ist, sollte für jede Objektversion ein eigener Verschlüsselungsschlüssel vorhanden sein. Sie sind verantwortlich für das Tracking des Verschlüsselungsschlüssels, der für jede Objektversion verwendet wird.
- Da Sie Verschlüsselungsschlüssel auf Client-Seite verwalten, müssen Sie auch zusätzliche Schutzmaßnahmen, wie etwa die Rotation von Schlüsseln, auf Client-Seite verwalten.



Die von Ihnen zur Verfügung gelegten Schlüssel werden niemals gespeichert. Wenn Sie einen Verschlüsselungsschlüssel verlieren, verlieren Sie das entsprechende Objekt.

- Wenn die CloudMirror-Replikation für den Bucket konfiguriert ist, können Sie SSE-C-Objekte nicht aufnehmen. Der Aufnahmeprozess schlägt fehl.

Verwandte Informationen

[GET Objekt](#)

[HEAD Objekt](#)

[PUT Objekt](#)

[PUT Objekt - Kopieren](#)

[Initiieren Von Mehrteiligen Uploads](#)

[Hochladen Von Teilen](#)

"Amazon S3 Entwicklerleitfaden: Schutz von Daten durch serverseitige Verschlüsselung mit vom Kunden bereitgestellten Verschlüsselungsschlüsseln (SSE-C)"

GET Objekt

Sie können die S3-GET-Objektanfrage verwenden, um ein Objekt aus einem S3-Bucket abzurufen.

ABRUFEN von Objekten und Objekten mit mehreren Teilen

Sie können das verwenden `partNumber` Parameter anfordern, um einen bestimmten Teil eines mehrteiligen oder segmentierten Objekts abzurufen. Der `x-amz-mp-parts-count` Das Antwortelement gibt an, wie viele Teile das Objekt hat.

Sie können festlegen `partNumber` Zu 1 für segmentierte/mehrteilige Objekte und nicht segmentierte/nicht-mehrteilige Objekte; jedoch der `x-amz-mp-parts-count` Antwortelement wird nur für segmentierte oder mehrteilige Objekte zurückgegeben.

Kopfzeilen zur serverseitigen Verschlüsselung mit vom Kunden bereitgestellten Verschlüsselungsschlüsseln anfordern (SSE-C)

Verwenden Sie alle drei Kopfzeilen, wenn das Objekt mit einem eindeutigen Schlüssel verschlüsselt ist, den Sie angegeben haben.

- `x-amz-server-side-encryption-customer-algorithm`: Angabe AES256.
- `x-amz-server-side-encryption-customer-key`: Geben Sie Ihren Verschlüsselungsschlüssel für das Objekt an.
- `x-amz-server-side-encryption-customer-key-MD5`: Geben Sie den MD5-Digest des Verschlüsselungsschlüssels des Objekts an.



Die von Ihnen zur Verfügung gelegten Schlüssel werden niemals gespeichert. Wenn Sie einen Verschlüsselungsschlüssel verlieren, verlieren Sie das entsprechende Objekt. Bevor Sie vom Kunden zur Sicherung von Objektdaten bereitgestellte Schlüssel verwenden, prüfen Sie die Überlegungen unter „serverseitige Verschlüsselung verwenden“.

UTF-8 Zeichen in Benutzermetadaten

StorageGRID parst oder interpretiert die entgangenen UTF-8-Zeichen nicht in benutzerdefinierten Metadaten. ABFRAGEN für ein Objekt mit entgangenen UTF-8 Zeichen in benutzerdefinierten Metadaten WERDEN nicht zurückgegeben `x-amz-missing-meta` Kopfzeile, wenn der Schlüsselname oder -Wert nicht druckbare Zeichen enthält.

Nicht unterstützte Anforderungsüberschrift

Die folgende Anforderungsüberschrift wird nicht unterstützt und kehrt zurück `XNotImplemented`:

- `x-amz-website-redirect-location`

Versionierung

Wenn A `versionId` unterressource wird nicht angegeben. Der Vorgang ruft die aktuellste Version des Objekts in einem versionierten Bucket ab. Wenn die aktuelle Version des Objekts eine Löschmarkierung ist, wird mit dem ein Status „not found“ zurückgegeben `x-amz-delete-marker` Antwortkopfzeile auf gesetzt `true`.

Verhalten DES GET Object für Cloud-Storage-Pool-Objekte

Wenn ein Objekt in einem Cloud-Storage-Pool gespeichert wurde (siehe Anweisungen zum Managen von Objekten mit Information Lifecycle Management), hängt das Verhalten einer GET-Objektanforderung vom Status des Objekts ab. Weitere Informationen finden Sie unter „HEAD Object“.



Wenn ein Objekt in einem Cloud-Storage-Pool gespeichert ist und eine oder mehrere Kopien des Objekts auch im Grid vorhanden sind, werden GET-Objektanfragen versuchen, Daten aus dem Grid abzurufen, bevor sie aus dem Cloud-Storage-Pool abgerufen werden.

Status des Objekts	Verhalten VON GET Object
Objekt, das in StorageGRID aufgenommen wurde, durch ILM jedoch noch nicht evaluiert wurde, oder Objekt, das in einem herkömmlichen Storage-Pool gespeichert ist oder Erasure Coding verwendet	200 OK Eine Kopie des Objekts wird abgerufen.
Objekt in Cloud-Storage-Pool, ist aber noch nicht in einen Zustand übergegangen, der nicht abrufbar ist	200 OK Eine Kopie des Objekts wird abgerufen.
Das Objekt wurde in einen nicht aufrufbaren Zustand überführt	403 Forbidden, InvalidObjectState Verwenden Sie eine Wiederherstellungsanforderung FÜR DAS OBJEKT NACH DEM Wiederherstellen, um das Objekt in einen aufrufbaren Zustand wiederherzustellen.
Objekt wird aus einem nicht aufrufbaren Zustand wiederhergestellt	403 Forbidden, InvalidObjectState Warten Sie, bis die Anforderung zur Wiederherstellung DES POSTOBJEKTS abgeschlossen ist.
Das Objekt wird im Cloud-Storage-Pool vollständig wiederhergestellt	200 OK Eine Kopie des Objekts wird abgerufen.

Mehrteilige oder segmentierte Objekte in einem Cloud Storage-Pool

Wenn Sie ein mehrteilige Objekt hochgeladen StorageGRID oder ein großes Objekt in Segmente aufgeteilt haben, bestimmt StorageGRID, ob das Objekt im Cloud-Storage-Pool verfügbar ist, indem Sie eine Teilmenge der Teile oder Segmente des Objekts testen. In manchen Fällen wird eine GET Object-Anforderung

möglicherweise falsch zurückgegeben 200 OK Wenn bereits Teile des Objekts in einen nicht aufrufbaren Zustand überführt wurden oder Teile des Objekts noch nicht wiederhergestellt wurden.

In diesen Fällen:

- Die GET Object-Anforderung gibt möglicherweise einige Daten zurück, stoppt jedoch mitten durch die Übertragung.
- Eine nachfolgende GET Object-Anforderung kann zurückgegeben werden 403 Forbidden.

Verwandte Informationen

[Serverseitige Verschlüsselung](#)

[Objektmanagement mit ILM](#)

WIEDERHERSTELLUNG VON POSTOBJEKTEN

[S3-Vorgänge werden in Prüfprotokollen nachverfolgt](#)

HEAD Objekt

Mithilfe der S3 HEAD Object-Anfrage können Metadaten von einem Objekt abgerufen werden, ohne das Objekt selbst zurückzugeben. Wenn das Objekt in einem Cloud Storage Pool gespeichert ist, können Sie MITHILFE VON HEAD Object den Übergangstatus des Objekts bestimmen.

HEAD Objekt und mehrteilige Objekte

Sie können das verwenden `partNumber` Parameter anfordern, um Metadaten für einen bestimmten Teil eines mehrteiligen oder segmentierten Objekts abzurufen. Der `x-amz-mp-parts-count` Das Antwortelement gibt an, wie viele Teile das Objekt hat.

Sie können festlegen `partNumber` Zu 1 für segmentierte/mehrteilige Objekte und nicht segmentierte/nicht-mehrteilige Objekte; jedoch der `x-amz-mp-parts-count` Antwortelement wird nur für segmentierte oder mehrteilige Objekte zurückgegeben.

Kopfzeilen zur serverseitigen Verschlüsselung mit vom Kunden bereitgestellten Verschlüsselungsschlüsseln anfordern (SSE-C)

Verwenden Sie alle drei dieser Kopfzeilen, wenn das Objekt mit einem eindeutigen Schlüssel verschlüsselt ist, den Sie angegeben haben.

- `x-amz-server-side-encryption-customer-algorithm`: Angabe AES256.
- `x-amz-server-side-encryption-customer-key`: Geben Sie Ihren Verschlüsselungsschlüssel für das Objekt an.
- `x-amz-server-side-encryption-customer-key-MD5`: Geben Sie den MD5-Digest des Verschlüsselungsschlüssels des Objekts an.



Die von Ihnen zur Verfügung gelegten Schlüssel werden niemals gespeichert. Wenn Sie einen Verschlüsselungsschlüssel verlieren, verlieren Sie das entsprechende Objekt. Bevor Sie vom Kunden zur Sicherung von Objektdaten bereitgestellte Schlüssel verwenden, prüfen Sie die Überlegungen unter „serverseitige Verschlüsselung verwenden“.

UTF-8 Zeichen in Benutzermetadaten

StorageGRID parst oder interpretiert die entgangenen UTF-8-Zeichen nicht in benutzerdefinierten Metadaten. HEAD-Anfragen für ein Objekt mit entgangenen UTF-8 Zeichen in benutzerdefinierten Metadaten geben den nicht zurück `x-amz-missing-meta` Kopfzeile, wenn der Schlüsselname oder -Wert nicht druckbare Zeichen enthält.

Nicht unterstützte Anforderungsüberschrift

Die folgende Anforderungsüberschrift wird nicht unterstützt und kehrt zurück `XNotImplemented`:

- `x-amz-website-redirect-location`

Antwortkopfzeilen für Cloud-Storage-Pool-Objekte

Wenn das Objekt in einem Cloud-Storage-Pool gespeichert ist (siehe Anweisungen zum Verwalten von Objekten mit Information Lifecycle Management), werden die folgenden Antwortheader zurückgegeben:

- `x-amz-storage-class: GLACIER`
- `x-amz-restore`

Die Antwortheader liefern Informationen zum Status eines Objekts beim Verschieben in einen Cloud Storage Pool, beim Wechsel in einen nicht abrufbaren Zustand und wieder verfügbar.

Status des Objekts	Reaktion auf HEAD Objekt
Objekt, das in StorageGRID aufgenommen wurde, durch ILM jedoch noch nicht evaluiert wurde, oder Objekt, das in einem herkömmlichen Storage-Pool gespeichert ist oder Erasure Coding verwendet	200 OK (Es wird keine spezielle Antwortheader zurückgegeben.)
Objekt in Cloud-Storage-Pool, ist aber noch nicht in einen Zustand übergegangen, der nicht abrufbar ist	200 OK <code>x-amz-storage-class: GLACIER</code> <code>x-amz-restore: ongoing-request="false", expiry-date="Sat, 23 July 20 2030 00:00:00 GMT"</code> Bis das Objekt in einen nicht aufrufbaren Zustand überführt wird, wird der Wert für <code>expiry-date</code> Wird in der Zukunft auf eine ferne Zeit gesetzt. Die genaue Zeit der Transition wird nicht durch das StorageGRID System gesteuert.

Status des Objekts	Reaktion auf HEAD Objekt
Das Objekt ist in den nicht aufrufbaren Zustand übergegangen, aber mindestens eine Kopie ist auch im Grid vorhanden	<p>200 OK</p> <p>x-amz-storage-class: GLACIER</p> <p>x-amz-restore: ongoing-request="false", expiry-date="Sat, 23 July 20 2030 00:00:00 GMT"</p> <p>Der Wert für expiry-date Wird in der Zukunft auf eine ferne Zeit gesetzt.</p> <p>Hinweis: Wenn die Kopie im Raster nicht verfügbar ist (z. B. ein Speicherknoten ist nicht verfügbar), müssen Sie eine ANFRAGE ZUR WIEDERHERSTELLUNG DES POSTOBJEKTS stellen, um die Kopie aus dem Cloud-Speicherpool wiederherzustellen, bevor Sie das Objekt erfolgreich abrufen können.</p>
Das Objekt wurde in einen nicht abrufbaren Zustand versetzt, und es ist keine Kopie im Grid vorhanden	<p>200 OK</p> <p>x-amz-storage-class: GLACIER</p>
Objekt wird aus einem nicht aufrufbaren Zustand wiederhergestellt	<p>200 OK</p> <p>x-amz-storage-class: GLACIER</p> <p>x-amz-restore: ongoing-request="true"</p>
Das Objekt wird im Cloud-Storage-Pool vollständig wiederhergestellt	<p>200 OK</p> <p>x-amz-storage-class: GLACIER</p> <p>x-amz-restore: ongoing-request="false", expiry-date="Sat, 23 July 20 2018 00:00:00 GMT"</p> <p>Der expiry-date Gibt an, wann das Objekt im Cloud Storage Pool wieder in einen Zustand zurückversetzt werden soll, der nicht abrufbar ist.</p>

Mehrteilige oder segmentierte Objekte in Cloud Storage Pool

Wenn Sie ein mehrteilige Objekt hochgeladen StorageGRID oder ein großes Objekt in Segmente aufgeteilt haben, bestimmt StorageGRID, ob das Objekt im Cloud-Storage-Pool verfügbar ist, indem Sie eine Teilmenge der Teile oder Segmente des Objekts testen. In einigen Fällen wird möglicherweise eine HEAD Object-Anfrage falsch zurückgegeben x-amz-restore: ongoing-request="false" Wenn bereits Teile des Objekts in einen nicht aufrufbaren Zustand überführt wurden oder Teile des Objekts noch nicht wiederhergestellt wurden.

Versionierung

Wenn A `versionId` unterressource wird nicht angegeben. Der Vorgang ruft die aktuellste Version des Objekts in einem versionierten Bucket ab. Wenn die aktuelle Version des Objekts eine Löschmarkierung ist, wird mit dem ein Status „not found“ zurückgegeben `x-amz-delete-marker` Antwortkopfzeile auf gesetzt `true`.

Verwandte Informationen

[Serverseitige Verschlüsselung](#)

[Objektmanagement mit ILM](#)

WIEDERHERSTELLUNG VON POSTOBJEKTEN

[S3-Vorgänge werden in Prüfprotokollen nachverfolgt](#)

WIEDERHERSTELLUNG VON POSTOBJEKTEN

Sie können die Wiederherstellungsanforderung für S3-OBJEKTE NACH DEM Posten verwenden, um ein Objekt wiederherzustellen, das in einem Cloud-Storage-Pool gespeichert ist.

Unterstützter Anforderungstyp

StorageGRID unterstützt nur ANFRAGEN zur WIEDERHERSTELLUNG EINES Objekts NACH DEM WIEDERHERSTELLEN. Das unterstützt nicht `SELECT` Art der Wiederherstellung. Wählen Sie Rückgabeanforderungen aus `XNotImplemented`.

Versionierung

Geben Sie optional an `versionId` Zum Wiederherstellen einer bestimmten Version eines Objekts in einem versionierten Bucket Wenn Sie nicht angeben `versionId`, Die neueste Version des Objekts wird wiederhergestellt

Verhalten DER WIEDERHERSTELLUNG NACH Objekten in Cloud-Storage-Pool-Objekten

Wenn ein Objekt in einem Cloud-Storage-Pool gespeichert wurde (siehe Anweisungen zum Managen von Objekten mit Information Lifecycle Management), weist eine Anfrage zur WIEDERHERSTELLUNG NACH dem Objekt auf Basis des Status des Objekts das folgende Verhalten auf. Weitere Informationen finden Sie unter „HEAD Object“.



Wenn ein Objekt in einem Cloud-Storage-Pool gespeichert wird und eine oder mehrere Kopien des Objekts auch im Grid vorhanden sind, muss das Objekt nicht durch eine Wiederherstellungsanforderung FÜR DAS POSTOBJEKT wiederhergestellt werden. Stattdessen kann die lokale Kopie direkt mit Hilfe einer GET Object-Anforderung abgerufen werden.

Status des Objekts	Verhalten DER WIEDERHERSTELLUNG NACH Objekten
Objekt wird in StorageGRID aufgenommen, aber noch nicht durch ILM evaluiert oder Objekt befindet sich nicht in einem Cloud-Storage-Pool	403 Forbidden, InvalidObjectState
Objekt in Cloud-Storage-Pool, ist aber noch nicht in einen Zustand übergegangen, der nicht abrufbar ist	200 OK Es werden keine Änderungen vorgenommen. Hinweis: Bevor ein Objekt in einen nicht wiederrufbaren Zustand überführt wurde, können Sie dessen nicht ändern expiry-date.
Das Objekt wurde in einen nicht aufrufbaren Zustand überführt	202 Accepted Stellt eine abrufbare Kopie des Objekts für die im Anforderungstext angegebene Anzahl an Tagen in den Cloud-Speicher-Pool wieder her. Am Ende dieses Zeitraums wird das Objekt in einen nicht aufrufbaren Zustand zurückgeführt. Verwenden Sie optional den Tier Element anfordern, um zu bestimmen, wie lange der Wiederherstellungsauftrag dauern wird (Expedited, Standard, Oder Bulk). Wenn Sie nicht angeben Tier, Das Standard Tier wird verwendet. Achtung: Wenn ein Objekt auf das S3 Glacier Deep Archive migriert wurde oder der Cloud Storage Pool Azure Blob Storage verwendet, kann es nicht über den wiederhergestellt werden Expedited Ebene: Der folgende Fehler wird zurückgegeben 403 Forbidden, InvalidTier: Retrieval option is not supported by this storage class.
Objekt wird aus einem nicht aufrufbaren Zustand wiederhergestellt	409 Conflict, RestoreAlreadyInProgress
Das Objekt wird im Cloud-Storage-Pool vollständig wiederhergestellt	200 OK Hinweis: Wenn ein Objekt in einen aufrufbaren Zustand wiederhergestellt wurde, können Sie dessen ändern expiry-date Indem Sie die Anforderung zur Wiederherstellung DES POSTOBJEKTS mit einem neuen Wert für neu ausgeben Days. Das Wiederherstellungsdatum wird zum Zeitpunkt der Anfrage aktualisiert.

Verwandte Informationen

[Objektmanagement mit ILM](#)

[HEAD Objekt](#)

PUT Objekt

Sie können die S3 PUT-Objektanforderung verwenden, um einem Bucket ein Objekt hinzuzufügen.

Konflikte lösen

Widersprüchliche Clientanforderungen, wie z. B. zwei Clients, die in denselben Schlüssel schreiben, werden auf der Grundlage der „neuesten Wins“ gelöst. Der Zeitpunkt für die Bewertung „neuester Erfolge“ basiert auf dem Zeitpunkt, an dem das StorageGRID System eine bestimmte Anforderung abgeschlossen hat und nicht auf dem Zeitpunkt, an dem S3-Clients einen Vorgang starten.

Objektgröße

Die maximale Größe *empfohlen* für einen Vorgang mit einem PUT Objekt beträgt 5 gib (5,368,709,120 Byte). Wenn Sie über Objekte mit einer Größe von mehr als 5 gib verfügen, verwenden Sie stattdessen mehrteilige Uploads.



In StorageGRID 11.6 beträgt die maximal *unterstützte* Größe für einen einzelnen PUT-Objektvorgang 5 tib (5,497,558,138,880 Byte). Der Alarm * S3 PUT Objektgröße zu groß* wird jedoch ausgelöst, wenn Sie versuchen, ein Objekt hochzuladen, das mehr als 5 gib beträgt.

Größe der Benutzer-Metadaten

Amazon S3 begrenzt die Größe der benutzerdefinierten Metadaten innerhalb jeder PUT-Anforderung-Kopfzeile auf 2 KB. StorageGRID begrenzt die Benutzermetadaten auf 24 KiB. Die Größe der benutzerdefinierten Metadaten wird gemessen, indem die Summe der Anzahl Bytes in der UTF-8-Codierung jedes Schlüssels und jeden Wert angegeben wird.

UTF-8 Zeichen in Benutzermetadaten

Wenn eine Anfrage UTF-8-Werte im Schlüsselnamen oder -Wert der benutzerdefinierten Metadaten enthält, ist das StorageGRID-Verhalten nicht definiert.

StorageGRID parst oder interpretiert keine entgangenen UTF-8-Zeichen, die im Schlüsselnamen oder -Wert der benutzerdefinierten Metadaten enthalten sind. Entgangenen UTF-8 Zeichen werden als ASCII-Zeichen behandelt:

- PUT-, PUT-Objekt-Copy-, GET- und HEAD-Anforderungen sind erfolgreich, wenn benutzerdefinierte Metadaten entgangenen UTF-8-Zeichen enthalten.
- StorageGRID gibt den nicht zurück `x-amz-missing-meta` Kopfzeile, wenn der interpretierte Wert des Schlüsselnamens oder -Wertes undruckbare Zeichen enthält.

Grenzwerte für Objekt-Tags

Sie können neue Objekte mit Tags hinzufügen, wenn Sie sie hochladen, oder Sie können sie zu vorhandenen Objekten hinzufügen. StorageGRID und Amazon S3 unterstützen bis zu 10 Tags für jedes Objekt. Tags, die einem Objekt zugeordnet sind, müssen über eindeutige Tag-Schlüssel verfügen. Ein Tag-Schlüssel kann bis zu 128 Unicode-Zeichen lang sein, und Tag-Werte können bis zu 256 Unicode-Zeichen lang sein. Bei den

Schlüsseln und Werten wird die Groß-/Kleinschreibung beachtet.

Objekteigentümer

In StorageGRID sind alle Objekte Eigentum des Bucket-Besitzers-Kontos, einschließlich der Objekte, die von einem Konto ohne Eigentümer oder einem anonymen Benutzer erstellt wurden.

Unterstützte Anfrageheader

Die folgenden Anfragezeilen werden unterstützt:

- Cache-Control
- Content-Disposition
- Content-Encoding

Wenn Sie angeben `aws-chunked` Für Content-EncodingStorageGRID überprüft die folgenden Elemente nicht:

- StorageGRID überprüft das nicht `chunk-signature` Auf die Chunk-Daten:
- StorageGRID überprüft nicht den Wert, den Sie für angeben `x-amz-decoded-content-length` Gegen das Objekt.
- Content-Language
- Content-Length
- Content-MD5
- Content-Type
- Expires
- Transfer-Encoding

Die Chunked-Übertragungscodierung wird unterstützt, wenn `aws-chunked` Zudem wird das Nutzlastsignieren verwendet.

- `x-amz-meta-`, Gefolgt von einem Name-Wert-Paar mit benutzerdefinierten Metadaten.

Verwenden Sie bei der Angabe des Name-value-Paars für benutzerdefinierte Metadaten dieses allgemeine Format:

```
x-amz-meta-name: value
```

Wenn Sie die Option **benutzerdefinierte Erstellungszeit** als Referenzzeit für eine ILM-Regel verwenden möchten, müssen Sie sie verwenden `creation-time` Als Name der Metadaten, die beim Erstellen des Objekts zeichnet. Beispiel:

```
x-amz-meta-creation-time: 1443399726
```

Der Wert für `creation-time` Wird seit dem 1. Januar 1970 als Sekunden ausgewertet.



Eine ILM-Regel kann nicht sowohl eine **benutzerdefinierte Erstellungszeit** für die Referenzzeit als auch die ausgewogenen oder strengen Optionen für das Aufnahmeverhalten verwenden. Beim Erstellen der ILM-Regel wird ein Fehler zurückgegeben.

- `x-amz-tagging`
- S3-Objektsperungs-Anfrageheader
 - `x-amz-object-lock-mode`
 - `x-amz-object-lock-retain-until-date`
 - `x-amz-object-lock-legal-hold`

Wenn eine Anfrage ohne diese Header erstellt wird, werden die Bucket-Standardeinstellungen zur Aufbewahrung der Objektversion herangezogen, um die Aufbewahrung bis dato zu berechnen.

Verwenden Sie die S3-Objektsperre

- SSE-Anfragezeilen:
 - `x-amz-server-side-encryption`
 - `x-amz-server-side-encryption-customer-key-MD5`
 - `x-amz-server-side-encryption-customer-key`
 - `x-amz-server-side-encryption-customer-algorithm`

Siehe [Anforderungsheader für serverseitige Verschlüsselung](#)

Nicht unterstützte Anforderungsheader

Die folgenden Anfragezeilen werden nicht unterstützt:

- Der `x-amz-acl` Die Anforderungsüberschrift wird nicht unterstützt.
- Der `x-amz-website-redirect-location` Die Anforderungsüberschrift wird nicht unterstützt und gibt zurück `XNotImplemented`.

Optionen der Storage-Klasse

Der `x-amz-storage-class` Die Anfrageüberschrift wird unterstützt. Der Wert, der für eingereicht wurde `x-amz-storage-class` Beeinträchtigt, wie StorageGRID Objektdaten während der Aufnahme schützt und nicht die Anzahl der persistenten Kopien des Objekts im StorageGRID System (das durch ILM bestimmt wird)

Wenn die ILM-Regel, die zu einem aufgenommenen Objekt passt, die strikte Option für das Aufnahmeverhalten verwendet, wird der aktiviert `x-amz-storage-class` Kopfzeile hat keine Wirkung.

Für können die folgenden Werte verwendet werden `x-amz-storage-class`:

- STANDARD (Standard)
 - **Dual Commit:** Wenn die ILM-Regel die Dual Commit-Option für das Aufnahmeverhalten angibt, sobald ein Objekt aufgenommen wird, wird eine zweite Kopie dieses Objekts erstellt und auf einen anderen

Storage Node verteilt (Dual Commit). Nach der Bewertung des ILM bestimmt StorageGRID, ob diese anfänglichen vorläufigen Kopien den Anweisungen zur Platzierung in der Regel entsprechen. Andernfalls müssen möglicherweise neue Objektkopien an verschiedenen Standorten erstellt werden, wobei die anfänglichen vorläufigen Kopien unter Umständen gelöscht werden müssen.

- **Ausgewogen:** Wenn die ILM-Regel die ausgewogene Option angibt und StorageGRID nicht sofort alle Kopien erstellen kann, die in der Regel angegeben sind, erstellt StorageGRID zwei Zwischenkopien auf unterschiedlichen Storage-Nodes.

Wenn StorageGRID sofort alle Objektkopien erstellen kann, die in der ILM-Regel (synchrone Platzierung) angegeben sind, wird der angezeigt `x-amz-storage-class` Kopfzeile hat keine Wirkung.

- `REDUCED_REDUNDANCY`

- **Dual Commit:** Wenn die ILM-Regel die Dual Commit-Option für das Aufnahmeverhalten angibt, erstellt StorageGRID bei Aufnahme des Objekts eine einzelne Interimskopie (Single Commit).
- **Ausgewogen:** Wenn die ILM-Regel die ausgewogene Option angibt, erstellt StorageGRID nur eine einzige Zwischenkopie, wenn das System nicht sofort alle in der Regel festgelegten Kopien erstellen kann. Wenn StorageGRID eine synchrone Platzierung durchführen kann, hat diese Kopfzeile keine Auswirkung. Der `REDUCED_REDUNDANCY` Am besten eignet sich die Option, wenn die ILM-Regel, die mit dem Objekt übereinstimmt, eine einzige replizierte Kopie erstellt. In diesem Fall verwenden `REDUCED_REDUNDANCY` Eine zusätzliche Objektkopie kann bei jedem Aufnahmevergang nicht mehr erstellt und gelöscht werden.

Verwenden der `REDUCED_REDUNDANCY` Unter anderen Umständen wird eine Option nicht empfohlen. `REDUCED_REDUNDANCY` Erhöhte das Risiko von Objektdatenverlusten bei der Aufnahme Beispielsweise können Sie Daten verlieren, wenn die einzelne Kopie zunächst auf einem Storage Node gespeichert wird, der ausfällt, bevor eine ILM-Evaluierung erfolgen kann.

Achtung: Nur eine Kopie für einen beliebigen Zeitraum zu haben bedeutet, dass Daten dauerhaft verloren gehen. Wenn nur eine replizierte Kopie eines Objekts vorhanden ist, geht dieses Objekt verloren, wenn ein Speicherknoten ausfällt oder einen beträchtlichen Fehler hat. Während Wartungsarbeiten wie Upgrades verlieren Sie auch vorübergehend den Zugriff auf das Objekt.

Angaben `REDUCED_REDUNDANCY` Wirkt sich nur darauf aus, wie viele Kopien erstellt werden, wenn ein Objekt zum ersten Mal aufgenommen wird. Er hat keine Auswirkungen auf die Anzahl der Kopien des Objekts, wenn das Objekt von der aktiven ILM-Richtlinie geprüft wird, und führt nicht dazu, dass Daten auf einer niedrigeren Redundanzebene im StorageGRID System gespeichert werden.

Hinweis: Wenn Sie ein Objekt in einen Eimer mit aktivierter S3-Objektsperre aufnehmen, wird der angezeigt `REDUCED_REDUNDANCY` Option wird ignoriert. Wenn Sie ein Objekt in einen Legacy-konformen Bucket aufnehmen, wird der `REDUCED_REDUNDANCY` Option gibt einen Fehler zurück. StorageGRID führt immer eine doppelte Einspeisung durch, um Compliance-Anforderungen zu erfüllen.

Anforderungsheader für serverseitige Verschlüsselung

Sie können die folgenden Anforderungsheader verwenden, um ein Objekt mit serverseitiger Verschlüsselung zu verschlüsseln. Die Optionen SSE und SSE-C schließen sich gegenseitig aus.

- **SSE:** Verwenden Sie den folgenden Header, wenn Sie das Objekt mit einem eindeutigen Schlüssel verschlüsseln möchten, der von StorageGRID verwaltet wird.
 - `x-amz-server-side-encryption`

- **SSE-C:** Verwenden Sie alle drei dieser Header, wenn Sie das Objekt mit einem eindeutigen Schlüssel verschlüsseln möchten, den Sie bereitstellen und verwalten.
 - `x-amz-server-side-encryption-customer-algorithm`: Angabe AES256.
 - `x-amz-server-side-encryption-customer-key`: Geben Sie Ihren Verschlüsselungsschlüssel für das neue Objekt an.
 - `x-amz-server-side-encryption-customer-key-MD5`: Geben Sie den MD5-Digest des Verschlüsselungsschlüssels des neuen Objekts an.

Achtung: die von Ihnen zur Verfügung stellten Verschlüsselungsschlüssel werden nie gespeichert. Wenn Sie einen Verschlüsselungsschlüssel verlieren, verlieren Sie das entsprechende Objekt. Bevor Sie vom Kunden zur Sicherung von Objektdaten bereitgestellte Schlüssel verwenden, prüfen Sie die Überlegungen unter „serverseitige Verschlüsselung verwenden“.

Hinweis: Wenn ein Objekt mit SSE oder SSE-C verschlüsselt wird, werden alle Verschlüsselungseinstellungen auf Bucket-Ebene oder Grid-Ebene ignoriert.

Versionierung

Wenn die Versionierung für einen Bucket aktiviert ist, ist dies ein eindeutiger `versionId` Wird automatisch für die Version des zu speichernden Objekts generiert. Das `versionId` Wird auch in der Antwort mit zurückgegeben `x-amz-version-id` Kopfzeile der Antwort.

Wenn die Versionierung unterbrochen wird, wird die Objektversion mit einem Null gespeichert `versionId` Und wenn bereits eine Null-Version vorhanden ist, wird sie überschrieben.

Verwandte Informationen

[Objektmanagement mit ILM](#)

[Operationen auf Buckets](#)

[S3-Vorgänge werden in Prüfprotokollen nachverfolgt](#)

[Serverseitige Verschlüsselung](#)

[Wie Client-Verbindungen konfiguriert werden können](#)

PUT Objekt - Kopieren

Sie können das S3 PUT Object – Copy-Request verwenden, um eine Kopie eines Objekts zu erstellen, das bereits in S3 gespeichert ist. Ein PUT Object - Copy-Vorgang ist der gleiche wie ein GET und dann ein PUT.

Konflikte lösen

Widersprüchliche Clientanforderungen, wie z. B. zwei Clients, die in denselben Schlüssel schreiben, werden auf der Grundlage der „neuesten Wins“ gelöst. Der Zeitpunkt für die Bewertung „neuester Erfolge“ basiert auf dem Zeitpunkt, an dem das StorageGRID System eine bestimmte Anforderung abgeschlossen hat und nicht auf dem Zeitpunkt, an dem S3-Clients einen Vorgang starten.

Objektgröße

Die maximale Größe *empfohlen* für einen Vorgang mit einem PUT Objekt beträgt 5 gib (5,368,709,120 Byte). Wenn Sie über Objekte mit einer Größe von mehr als 5 gib verfügen, verwenden Sie stattdessen mehrteilige Uploads.



In StorageGRID 11.6 beträgt die maximal *unterstützte* Größe für einen einzelnen PUT-Objektvorgang 5 tib (5,497,558,138,880 Byte). Der Alarm * S3 PUT Objektgröße zu groß* wird jedoch ausgelöst, wenn Sie versuchen, ein Objekt hochzuladen, das mehr als 5 gib beträgt.

UTF-8 Zeichen in Benutzermetadaten

Wenn eine Anfrage UTF-8-Werte im Schlüsselnamen oder -Wert der benutzerdefinierten Metadaten enthält, ist das StorageGRID-Verhalten nicht definiert.

StorageGRID parst oder interpretiert keine entgangenen UTF-8-Zeichen, die im Schlüsselnamen oder -Wert der benutzerdefinierten Metadaten enthalten sind. Entgangenen UTF-8 Zeichen werden als ASCII-Zeichen behandelt:

- Anforderungen sind erfolgreich, wenn benutzerdefinierte Metadaten entgangenen UTF-8 Zeichen enthalten.
- StorageGRID gibt den nicht zurück `x-amz-missing-meta` Kopfzeile, wenn der interpretierte Wert des Schlüsselnamens oder -Wertes undruckbare Zeichen enthält.

Unterstützte Anfrageheader

Die folgenden Anfragezeilen werden unterstützt:

- `Content-Type`
- `x-amz-copy-source`
- `x-amz-copy-source-if-match`
- `x-amz-copy-source-if-none-match`
- `x-amz-copy-source-if-unmodified-since`
- `x-amz-copy-source-if-modified-since`
- `x-amz-meta-`, Gefolgt von einem Name-Wert-Paar mit benutzerdefinierten Metadaten
- `x-amz-metadata-directive`: Der Standardwert ist `COPY`, Mit der Sie das Objekt und die zugehörigen Metadaten kopieren können.

Sie können angeben `REPLACE` Um beim Kopieren des Objekts die vorhandenen Metadaten zu überschreiben oder die Objektmetadaten zu aktualisieren.

- `x-amz-storage-class`
- `x-amz-tagging-directive`: Der Standardwert ist `COPY`, Mit dem Sie das Objekt und alle Tags kopieren können.

Sie können angeben `REPLACE` Um die vorhandenen Tags beim Kopieren des Objekts zu überschreiben oder die Tags zu aktualisieren.

- **S3-Objektsperungs-Anfrageheader:**

- `x-amz-object-lock-mode`
- `x-amz-object-lock-retain-until-date`
- `x-amz-object-lock-legal-hold`

Wenn eine Anfrage ohne diese Header erstellt wird, werden die Bucket-Standardeinstellungen zur Aufbewahrung der Objektversion herangezogen, um die Aufbewahrung bis dato zu berechnen.

Verwenden Sie die S3-Objektsperre

- **SSE-Anfragezeilen:**

- `x-amz-copy-source-server-side-encryption-customer-algorithm`
- `x-amz-copy-source-server-side-encryption-customer-key`
- `x-amz-copy-source-server-side-encryption-customer-key-MD5`
- `x-amz-server-side-encryption`
- `x-amz-server-side-encryption-customer-key-MD5`
- `x-amz-server-side-encryption-customer-key`
- `x-amz-server-side-encryption-customer-algorithm`

Siehe [Anforderungsheader für serverseitige Verschlüsselung](#)

Nicht unterstützte Anforderungsheader

Die folgenden Anfragezeilen werden nicht unterstützt:

- `Cache-Control`
- `Content-Disposition`
- `Content-Encoding`
- `Content-Language`
- `Expires`
- `x-amz-website-redirect-location`

Optionen der Storage-Klasse

Der `x-amz-storage-class` Anforderungsheader wird unterstützt und hat Auswirkungen auf die Anzahl der Objektkopien, die StorageGRID erstellt, wenn die übereinstimmende ILM-Regel ein Aufnahmeverhalten der doppelten Übertragung oder Ausgewogenheit angibt.

- `STANDARD`

(Standard) gibt einen Dual-Commit-Aufnahmevergang an, wenn die ILM-Regel die Option Dual Commit verwendet oder wenn die Option Balance auf das Erstellen von Zwischenkopien zurückgreift.

- `REDUCED_REDUNDANCY`

Gibt einen Single-Commit-Aufnahmevergang an, wenn die ILM-Regel die Option Dual Commit verwendet oder wenn die Option Balance zur Erstellung zwischenzeitlicher Kopien zurückgreift.



Wenn Sie ein Objekt in einen Bucket aufnehmen, während S3-Objektsperre aktiviert ist, wird das angezeigt `REDUCED_REDUNDANCY` Option wird ignoriert. Wenn Sie ein Objekt in einen Legacy-konformen Bucket aufnehmen, wird der `REDUCED_REDUNDANCY` Option gibt einen Fehler zurück. StorageGRID führt immer eine doppelte Einspeisung durch, um Compliance-Anforderungen zu erfüllen.

Verwenden von `x-amz-copy-source` in PUT Object - Copy

Wenn der Quell-Bucket und der Schlüssel im angegeben sind `x-amz-copy-source` Kopfzeile: Unterscheidet sich vom Ziel-Bucket und -Schlüssel, eine Kopie der Quell-Objektdaten wird auf das Ziel geschrieben.

Wenn die Quelle und das Ziel übereinstimmen, und die `x-amz-metadata-directive` Kopfzeile wird als angegeben `REPLACE`, Die Metadaten des Objekts werden mit den Metadaten aktualisiert, die in der Anforderung angegeben sind. In diesem Fall nimmt StorageGRID das Objekt nicht erneut auf. Dies hat zwei wichtige Folgen:

- SIE können PUT Object – Copy nicht verwenden, um ein vorhandenes Objekt zu verschlüsseln oder die Verschlüsselung eines vorhandenen Objekts zu ändern. Wenn Sie den bereitstellen `x-amz-server-side-encryption` Kopfzeile oder der `x-amz-server-side-encryption-customer-algorithm` Header, StorageGRID lehnt die Anforderung ab und gibt sie zurück `XNotImplemented`.
- Die in der übereinstimmenden ILM-Regel angegebene Option für das Aufnahmeverhalten wird nicht verwendet. Sämtliche durch das Update ausgelösten Änderungen an der Objektplatzierung werden vorgenommen, wenn ILM durch normale ILM-Prozesse im Hintergrund neu bewertet wird.

Das bedeutet, dass, wenn die ILM-Regel die strikte Option für das Ingest-Verhalten verwendet, keine Maßnahmen ergriffen werden, wenn die erforderlichen Objektplatzierungen nicht durchgeführt werden können (z. B. weil ein neu benötigter Speicherort nicht verfügbar ist). Das aktualisierte Objekt behält seine aktuelle Platzierung bei, bis die erforderliche Platzierung möglich ist.

Anforderungsheader für serverseitige Verschlüsselung

Wenn Sie die serverseitige Verschlüsselung verwenden, hängen die von Ihnen zur Verfügung gestellten Anfrageheadern davon ab, ob das Quellobjekt verschlüsselt ist und ob Sie das Zielobjekt verschlüsseln möchten.

- Wenn das Quellobjekt mit einem vom Kunden bereitgestellten Schlüssel (SSE-C) verschlüsselt wird, müssen Sie die folgenden drei Header in die ANFORDERUNG PUT Object - Copy einschließen, damit das Objekt entschlüsselt und kopiert werden kann:
 - `x-amz-copy-source-server-side-encryption-customer-algorithm` Angeben AES256.
 - `x-amz-copy-source-server-side-encryption-customer-key` Geben Sie den Verschlüsselungsschlüssel an, den Sie beim Erstellen des Quellobjekts angegeben haben.
 - `x-amz-copy-source-server-side-encryption-customer-key-MD5`: Geben Sie den MD5-Digest an, den Sie beim Erstellen des Quellobjekts angegeben haben.
- Wenn Sie das Zielobjekt (die Kopie) mit einem eindeutigen Schlüssel verschlüsseln möchten, den Sie bereitstellen und verwalten, müssen Sie die folgenden drei Header angeben:
 - `x-amz-server-side-encryption-customer-algorithm`: Angabe AES256.

- `x-amz-server-side-encryption-customer-key`: Geben Sie einen neuen Verschlüsselungsschlüssel für das Zielobjekt an.
- `x-amz-server-side-encryption-customer-key-MD5`: Geben Sie den MD5-Digest des neuen Verschlüsselungsschlüssels an.

Achtung: die von Ihnen zur Verfügung stellen Verschlüsselungsschlüssel werden nie gespeichert. Wenn Sie einen Verschlüsselungsschlüssel verlieren, verlieren Sie das entsprechende Objekt. Bevor Sie vom Kunden zur Sicherung von Objektdaten bereitgestellte Schlüssel verwenden, prüfen Sie die Überlegungen unter „serverseitige Verschlüsselung verwenden“.

- Wenn Sie das Zielobjekt (die Kopie) mit einem eindeutigen Schlüssel verschlüsseln möchten, der von StorageGRID (SSE) verwaltet wird, fügen Sie diesen Header in das PUT Object - Copy Request ein:

- `x-amz-server-side-encryption`

Hinweis: Das `server-side-encryption` Der Wert des Objekts kann nicht aktualisiert werden. Erstellen Sie stattdessen eine Kopie mit einer neuen `server-side-encryption` Nutzen `x-amz-metadata-directive: REPLACE`.

Versionierung

Wenn der Quell-Bucket versioniert ist, können Sie den verwenden `x-amz-copy-source` Kopfzeile zum Kopieren der neuesten Version eines Objekts. Zum Kopieren einer bestimmten Version eines Objekts müssen Sie explizit die Version angeben, die kopiert werden soll `versionId` unterressource. Wenn der Ziel-Bucket versioniert ist, wird die generierte Version im zurückgegeben `x-amz-version-id` Kopfzeile der Antwort. Wenn die Versionierung für den Ziel-Bucket ausgesetzt ist, dann `x-amz-version-id` Gibt einen Wert „null“ zurück.

Verwandte Informationen

[Objektmanagement mit ILM](#)

[Serverseitige Verschlüsselung](#)

[S3-Vorgänge werden in Prüfprotokollen nachverfolgt](#)

[PUT Objekt](#)

SelektierObjectContent

Sie können die S3 SelectObjectContent-Anfrage verwenden, um den Inhalt eines S3-Objekts anhand einer einfachen SQL-Anweisung zu filtern.

Weitere Informationen finden Sie im ["AWS Dokumentation für SelectObjectContent"](#).

Was Sie benötigen

- Das Mandantenkonto hat die S3 Select-Berechtigung.
- Das ist schon `s3:GetObject` Berechtigung für das Objekt, das Sie abfragen möchten.
- Das Objekt, das Sie abfragen möchten, ist im CSV-Format oder eine komprimierte Datei mit GZIP oder BZIP2, die eine Datei im CSV-Format enthält.
- Ihr SQL-Ausdruck hat eine maximale Länge von 256 KB.

- Jeder Datensatz im Eingang oder Ergebnis hat eine maximale Länge von 1 MiB.

Beispiel für die Anforderungssyntax

```
POST /{Key+}?select&select-type=2 HTTP/1.1
Host: Bucket.s3.abc-company.com
x-amz-expected-bucket-owner: ExpectedBucketOwner
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<SelectObjectContentRequest xmlns="http://s3.amazonaws.com/doc/2006-03-01/">
  <Expression>string</Expression>
  <ExpressionType>string</ExpressionType>
  <RequestProgress>
    <Enabled>boolean</Enabled>
  </RequestProgress>
  <InputSerialization>
    <CompressionType>GZIP</CompressionType>
    <CSV>
      <AllowQuotedRecordDelimiter>boolean</AllowQuotedRecordDelimiter>
      <Comments>#</Comments>
      <FieldDelimiter>\t</FieldDelimiter>
      <FileHeaderInfo>USE</FileHeaderInfo>
      <QuoteCharacter>'</QuoteCharacter>
      <QuoteEscapeCharacter>\\</QuoteEscapeCharacter>
      <RecordDelimiter>\n</RecordDelimiter>
    </CSV>
  </InputSerialization>
  <OutputSerialization>
    <CSV>
      <FieldDelimiter>string</FieldDelimiter>
      <QuoteCharacter>string</QuoteCharacter>
      <QuoteEscapeCharacter>string</QuoteEscapeCharacter>
      <QuoteFields>string</QuoteFields>
      <RecordDelimiter>string</RecordDelimiter>
    </CSV>
  </OutputSerialization>
  <ScanRange>
    <End>long</End>
    <Start>long</Start>
  </ScanRange>
</SelectObjectContentRequest>
```

Beispiel für eine SQL-Abfrage

Diese Abfrage erhält den Staatsnamen, 2010 Populationen, geschätzte 2015 Populationen und den Prozentsatz der Änderung von den Daten der US-Volkszählung. Datensätze in der Datei, die keine Status sind,

werden ignoriert.

```
SELECT STNAME, CENSUS2010POP, POPESTIMATE2015, CAST((POPESTIMATE2015 -
CENSUS2010POP) AS DECIMAL) / CENSUS2010POP * 100.0 FROM S3Object WHERE
NAME = STNAME
```

Die ersten Zeilen der abzufragenden Datei, SUB-EST2020_ALL.csv, So aussehen:

```
SUMLEV, STATE, COUNTY, PLACE, COUSUB, CONCIT, PRIMGEO_FLAG, FUNCSTAT, NAME, STNAME,
CENSUS2010POP,
ESTIMATESBASE2010, POPESTIMATE2010, POPESTIMATE2011, POPESTIMATE2012, POPESTIM
ATE2013, POPESTIMATE2014,
POPESTIMATE2015, POPESTIMATE2016, POPESTIMATE2017, POPESTIMATE2018, POPESTIMAT
E2019, POPESTIMATE042020,
POPESTIMATE2020
040,01,000,00000,00000,00000,0,A,Alabama,Alabama,4779736,4780118,4785514,4
799642,4816632,4831586,
4843737,4854803,4866824,4877989,4891628,4907965,4920706,4921532
162,01,000,00124,00000,00000,0,A,Abbeville
city,Alabama,2688,2705,2699,2694,2645,2629,2610,2602,
2587,2578,2565,2555,2555,2553
162,01,000,00460,00000,00000,0,A,Adamsville
city,Alabama,4522,4487,4481,4474,4453,4430,4399,4371,
4335,4304,4285,4254,4224,4211
162,01,000,00484,00000,00000,0,A,Addison
town,Alabama,758,754,751,750,745,744,742,734,734,728,
725,723,719,717
```

Nutzungsbeispiel für AWS-CLI

```
aws s3api select-object-content --endpoint-url https://10.224.7.44:10443
--no-verify-ssl --bucket 619c0755-9e38-42e0-a614-05064f74126d --key SUB-
EST2020_ALL.csv --expression-type SQL --input-serialization '{"CSV":
{"FileHeaderInfo": "USE", "Comments": "#", "QuoteEscapeCharacter": "\"",
"RecordDelimiter": "\n", "FieldDelimiter": ",", "QuoteCharacter": "\"",
"AllowQuotedRecordDelimiter": false}, "CompressionType": "NONE"}' --output
-serialization '{"CSV": {"QuoteFields": "ASNEEDED",
"QuoteEscapeCharacter": "#", "RecordDelimiter": "\n", "FieldDelimiter":
",", "QuoteCharacter": "\""}}' --expression "SELECT STNAME, CENSUS2010POP,
POPESTIMATE2015, CAST((POPESTIMATE2015 - CENSUS2010POP) AS DECIMAL) /
CENSUS2010POP * 100.0 FROM S3Object WHERE NAME = STNAME" changes.csv
```

Die ersten Zeilen der Ausgabedatei, changes.csv, So aussehen:

Alabama,4779736,4854803,1.5705260708959658022953568983726297854
Alaska,710231,738430,3.9703983633493891424057806544631253775
Arizona,6392017,6832810,6.8959922978928247531256565807005832431
Arkansas,2915918,2979732,2.1884703204959810255295244928012378949
California,37253956,38904296,4.4299724839960620557988526104449148971
Colorado,5029196,5454328,8.4532796097030221132761578590295546246

Copyright-Informationen

Copyright © 2025 NetApp. Alle Rechte vorbehalten. Gedruckt in den USA. Dieses urheberrechtlich geschützte Dokument darf ohne die vorherige schriftliche Genehmigung des Urheberrechtsinhabers in keiner Form und durch keine Mittel – weder grafische noch elektronische oder mechanische, einschließlich Fotokopieren, Aufnehmen oder Speichern in einem elektronischen Abrufsystem – auch nicht in Teilen, vervielfältigt werden.

Software, die von urheberrechtlich geschütztem NetApp Material abgeleitet wird, unterliegt der folgenden Lizenz und dem folgenden Haftungsausschluss:

DIE VORLIEGENDE SOFTWARE WIRD IN DER VORLIEGENDEN FORM VON NETAPP ZUR VERFÜGUNG GESTELLT, D. H. OHNE JEGLICHE EXPLIZITE ODER IMPLIZITE GEWÄHRLEISTUNG, EINSCHLIESSLICH, JEDOCH NICHT BESCHRÄNKT AUF DIE STILLSCHWEIGENDE GEWÄHRLEISTUNG DER MARKTGÄNGIGKEIT UND EIGNUNG FÜR EINEN BESTIMMTEN ZWECK, DIE HIERMIT AUSGESCHLOSSEN WERDEN. NETAPP ÜBERNIMMT KEINERLEI HAFTUNG FÜR DIREKTE, INDIREKTE, ZUFÄLLIGE, BESONDERE, BEISPIELHAFTE SCHÄDEN ODER FOLGESCHÄDEN (EINSCHLIESSLICH, JEDOCH NICHT BESCHRÄNKT AUF DIE BESCHAFFUNG VON ERSATZWAREN ODER -DIENSTLEISTUNGEN, NUTZUNGS-, DATEN- ODER GEWINNVERLUSTE ODER UNTERBRECHUNG DES GESCHÄFTSBETRIEBS), UNABHÄNGIG DAVON, WIE SIE VERURSACHT WURDEN UND AUF WELCHER HAFTUNGSTHEORIE SIE BERUHEN, OB AUS VERTRAGLICH FESTGELEGTER HAFTUNG, VERSCHULDENSUNABHÄNGIGER HAFTUNG ODER DELIKTSHAFTUNG (EINSCHLIESSLICH FAHRLÄSSIGKEIT ODER AUF ANDEREM WEGE), DIE IN IRGEND EINER WEISE AUS DER NUTZUNG DIESER SOFTWARE RESULTIEREN, SELBST WENN AUF DIE MÖGLICHKEIT DERARTIGER SCHÄDEN HINGEWIESEN WURDE.

NetApp behält sich das Recht vor, die hierin beschriebenen Produkte jederzeit und ohne Vorankündigung zu ändern. NetApp übernimmt keine Verantwortung oder Haftung, die sich aus der Verwendung der hier beschriebenen Produkte ergibt, es sei denn, NetApp hat dem ausdrücklich in schriftlicher Form zugestimmt. Die Verwendung oder der Erwerb dieses Produkts stellt keine Lizenzierung im Rahmen eines Patentrechts, Markenrechts oder eines anderen Rechts an geistigem Eigentum von NetApp dar.

Das in diesem Dokument beschriebene Produkt kann durch ein oder mehrere US-amerikanische Patente, ausländische Patente oder anhängige Patentanmeldungen geschützt sein.

ERLÄUTERUNG ZU „RESTRICTED RIGHTS“: Nutzung, Vervielfältigung oder Offenlegung durch die US-Regierung unterliegt den Einschränkungen gemäß Unterabschnitt (b)(3) der Klausel „Rights in Technical Data – Noncommercial Items“ in DFARS 252.227-7013 (Februar 2014) und FAR 52.227-19 (Dezember 2007).

Die hierin enthaltenen Daten beziehen sich auf ein kommerzielles Produkt und/oder einen kommerziellen Service (wie in FAR 2.101 definiert) und sind Eigentum von NetApp, Inc. Alle technischen Daten und die Computersoftware von NetApp, die unter diesem Vertrag bereitgestellt werden, sind gewerblicher Natur und wurden ausschließlich unter Verwendung privater Mittel entwickelt. Die US-Regierung besitzt eine nicht ausschließliche, nicht übertragbare, nicht unterlizenzierbare, weltweite, limitierte unwiderrufliche Lizenz zur Nutzung der Daten nur in Verbindung mit und zur Unterstützung des Vertrags der US-Regierung, unter dem die Daten bereitgestellt wurden. Sofern in den vorliegenden Bedingungen nicht anders angegeben, dürfen die Daten ohne vorherige schriftliche Genehmigung von NetApp, Inc. nicht verwendet, offengelegt, vervielfältigt, geändert, aufgeführt oder angezeigt werden. Die Lizenzrechte der US-Regierung für das US-Verteidigungsministerium sind auf die in DFARS-Klausel 252.227-7015(b) (Februar 2014) genannten Rechte beschränkt.

Markeninformationen

NETAPP, das NETAPP Logo und die unter <http://www.netapp.com/TM> aufgeführten Marken sind Marken von NetApp, Inc. Andere Firmen und Produktnamen können Marken der jeweiligen Eigentümer sein.