



多部份上傳作業

StorageGRID 11.8

NetApp
May 10, 2024

目錄

| | |
|----------------------------|---|
| 多部份上傳作業 | 1 |
| 多部分上傳作業：總覽 | 1 |
| 完成多個部分上傳 | 2 |
| 建立多個部分上傳 | 3 |
| ListMultipartUploads | 5 |
| 上傳零件 | 6 |
| 上傳PartCopy | 7 |

多部份上傳作業

多部分上傳作業：總覽

本節說明StorageGRID 此功能如何支援多部份上傳作業。

下列條件與附註適用於所有多重部分上傳作業：

- 您不應超過 1、000 次同時上傳多個部分至單一儲存庫、因為該儲存庫的 ListMultipartUploads 查詢結果可能會傳回不完整的結果。
- 針對多個零件執行AWS大小限制。StorageGRIDS3用戶端必須遵循下列準則：
 - 多部份上傳的每個部分必須介於5個mib（5、242,880位元組）和5 GiB（5、368,709,120位元組）之間。
 - 最後一部分可小於5個mib（5、242,880位元組）。
 - 一般而言、零件尺寸應盡量大。例如、對於100 GiB物件使用5 GiB的零件大小。因為每個零件都被視為唯一的物件、所以使用較大的零件大小可降低 StorageGRID 中繼資料的負荷。
 - 對於小於5 GiB的物件、請考慮改用非多部份上傳。
- 如果 ILM 規則使用平衡或嚴格、則會在擷取時針對多個部分物件的每個部分進行 ILM 評估、並在完成多個部分上傳時針對整個物件進行評估 "擷取選項"。您應該瞭解這會如何影響物件和零件放置：
 - 如果在 S3 多部分上傳進行期間 ILM 有所變更、則當多部分上傳完成時、物件的某些部分可能不符合目前的 ILM 需求。未正確放置的任何零件都會排入 ILM 重新評估的佇列、稍後移至正確位置。
 - 評估零件的ILM時StorageGRID、會根據零件大小而非物件大小來篩選。這表示物件的部分可以儲存在不符合整體物件 ILM 需求的位置。例如、如果規則指定所有 10 GB 或更大的物件都儲存在 DC1、而所有較小的物件都儲存在 DC2、則 10 部分多部分上傳的每 1 GB 部分都會儲存在 DC2 的擷取位置。不過、評估整體物件的 ILM 時、物件的所有部分都會移至 DC1。
- 所有的多部分上傳作業都支援 StorageGRID "一致性值"。
- 您可以視需要使用 "伺服器端加密" 多部分上傳。若要使用SSE（伺服器端加密搭配StorageGRID管理金鑰）、請加入 x-amz-server-side-encryption 僅限 CreateMultipartUpload 要求中的要求標頭。若要使用 SSE-C（伺服器端加密搭配客戶提供的金鑰）、您可以在 CreateMultipartUpload 要求和每個後續的 UploPart 要求中指定相同的三個加密金鑰要求標頭。

| 營運 | 實作 |
|--|---|
| AbortMultiPart上傳 | 以所有Amazon S3 REST API行為來實作。如有變更、恕不另行通知。 |
| 完成多個部分上傳 | 請參閱 "完成多個部分上傳" |
| 建立多個部分上傳 (先前命名的「Initiate Multifart Upload」) | 請參閱 "建立多個部分上傳" |
| ListMultipartUploads | 請參閱 "ListMultipartUploads" |

| 營運 | 實作 |
|------------|---|
| 清單零件 | 以所有Amazon S3 REST API行為來實作。如有變更、恕不另行通知。 |
| 上傳零件 | 請參閱 "上傳零件" |
| 上傳PartCopy | 請參閱 "上傳PartCopy" |

完成多個部分上傳

「CompleteMultipartUpload」（CompleteMultipartupload）作業可組合先前上傳的零件、完成物件的多部分上傳。

解決衝突

衝突的用戶端要求（例如兩個寫入同一個金鑰的用戶端）會以「最新致勝」的方式解決。「最新致勝」評估的時間取決於StorageGRID何時由VMware系統完成指定的要求、而非S3用戶端開始作業的時間。

要求標頭

◦ `x-amz-storage-class` 支援要求標頭、如果相符的 ILM 規則指定雙重認可或平衡、則會影響 StorageGRID 建立的物件複本數量 "擷取選項"。

- STANDARD

（預設）當ILM規則使用雙重提交選項、或平衡選項回到建立臨時複本時、指定雙重提交擷取作業。

- REDUCED_REDUNDANCY

當ILM規則使用雙重提交選項、或平衡選項回到建立過渡複本時、指定單一提交擷取作業。



如果您將物件擷取至啟用S3物件鎖定的儲存區、則會顯示 REDUCED_REDUNDANCY 選項會被忽略。如果您要將物件擷取至舊版相容的儲存區、請使用 REDUCED_REDUNDANCY 選項會傳回錯誤。執行「雙重承諾」的程序時、務必確保符合法規遵循要求。StorageGRID



如果多部分上傳未在15天內完成、則該作業會標示為非作用中、且所有相關資料都會從系統中刪除。



◦ ETag 傳回的值不是資料的MD5總和、而是在的Amazon S3 API實作之後 ETag 多部分物件的值。

版本管理

此作業會完成多部份上傳。如果已啟用貯體的版本設定功能、則物件版本會在完成多重部分上傳後建立。

如果已啟用儲存區的版本管理功能、則為唯一的 `versionId` 會針對儲存的物件版本自動產生。這 `versionId`

也會使用傳回回應 `x-amz-version-id` 回應標頭：

如果版本控制暫停、則物件版本會以null儲存 `versionId` 如果空版本已經存在、則會覆寫。



當某個儲存區啟用版本管理時、完成多部份上傳會一律建立新版本、即使在同一個物件金鑰上同時完成多部份上傳也一樣。如果未針對某個儲存區啟用版本管理、則可以啟動多重部分上傳、然後在同一個物件金鑰上啟動並完成另一個多重部分上傳。在非版本的儲存區上、完成最後一次的多部分上傳優先。

複寫失敗、通知或中繼資料通知

如果平台服務已設定多重零件上傳的儲存區、即使相關的複寫或通知動作失敗、多重零件上傳仍會成功。

如果發生這種情況、則會在Grid Manager中針對Total事件 (SMT) 發出警示。上次事件訊息會針對通知失敗的最後一個物件、顯示「發佈 Bucket 名稱物件金鑰通知失敗」。(要查看此訊息、請選取*節點*>*儲存節點_*>*事件*。檢視表格頂端的最後一個事件。) 中也列出事件訊息 `/var/local/log/bycast-err.log`。

租戶可透過更新物件的中繼資料或標記來觸發失敗的複寫或通知。租戶可以重新提交現有的值、以避免進行不必要的變更。

建立多個部分上傳

`CreateMultipartupload` (先前命名為「Initiate Multifart Upload」(起始多重部分上傳)) 作業會啟動物件的多重部分上傳、並傳回上傳 ID。

◦ `x-amz-storage-class` 支援要求標頭。提交的值 `x-amz-storage-class` 影響StorageGRID 到在擷取期間、如何保護物件資料、而非StorageGRID 物件的持續複本儲存在整個系統 (由ILM決定) 中。

如果符合擷取物件的 ILM 規則使用嚴格的 "擷取選項"、`x-amz-storage-class` 標頭沒有作用。

下列值可用於 `x-amz-storage-class`：

- STANDARD (預設)
 - * 雙重認可 * : 如果 ILM 規則指定「雙重認可擷取」選項、則只要物件擷取第二個物件複本、就會建立並發佈至不同的儲存節點 (雙重認可)。評估 ILM 時、StorageGRID 會判斷這些初始過渡複本是否符合規則中的放置指示。如果沒有、則可能需要在不同位置製作新的物件複本、而且可能需要刪除初始過渡複本。
 - *Balanced* : 如果 ILM 規則指定 Balanced 選項、而 StorageGRID 無法立即製作規則中指定的所有複本、StorageGRID 會在不同的儲存節點上製作兩個臨時複本。

如果StorageGRID 能夠立即建立ILM規則中指定的所有物件複本 (同步放置) `x-amz-storage-class` 標頭沒有作用。

- REDUCED_REDUNDANCY
 - * 雙重認可 * : 如果 ILM 規則指定雙重認可選項、StorageGRID 會在擷取物件時 (單一認可) 建立單一的臨時複本。
 - *Balanced* : 如果 ILM 規則指定 Balanced 選項、則 StorageGRID 只會在系統無法立即製作規則中指定的所有複本時、才製作單一的臨時複本。如果能夠執行同步放置、則此標頭不會有任何影

響。StorageGRID。REDUCED_REDUNDANCY 當符合物件的ILM規則建立單一複寫複本時、最適合使用此選項。在此案例中、請使用 REDUCED_REDUNDANCY 免除在每次擷取作業中不必要地建立和刪除額外的物件複本。

使用 REDUCED_REDUNDANCY 在其他情況下不建議使用此選項。REDUCED_REDUNDANCY 增加擷取期間物件資料遺失的風險。例如、如果單一複本一開始儲存在無法進行ILM評估的儲存節點上、則可能會遺失資料。



在任何時間段只複寫一個複本、會使資料面臨永久遺失的風險。如果只有一個物件複寫複本存在、則當儲存節點故障或發生重大錯誤時、該物件就會遺失。在升級等維護程序期間、您也會暫時失去物件的存取權。

指定 REDUCED_REDUNDANCY 只會影響第一次擷取物件時所建立的複本數量。它不會影響使用中 ILM 原則評估物件時所製作的物件複本數量、也不會導致資料儲存在 StorageGRID 系統中較低的備援層級。



如果您將物件擷取至啟用S3物件鎖定的儲存區、則會顯示 REDUCED_REDUNDANCY 選項會被忽略。如果您要將物件擷取至舊版相容的儲存區、請使用 REDUCED_REDUNDANCY 選項會傳回錯誤。執行「雙重承諾」的程序時、務必確保符合法規遵循要求。StorageGRID

支援下列要求標頭：

- Content-Type
- x-amz-meta-，然後是包含使用者定義中繼資料的名稱值配對

為使用者定義的中繼資料指定名稱值配對時、請使用以下一般格式：

```
x-amz-meta-_name_: `value`
```

如果您要使用 * 使用者定義的建立時間 * 選項做為 ILM 規則的參考時間、則必須使用 creation-time 做為建立物件時記錄的中繼資料名稱。例如：

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

的價值 creation-time 自1970年1月1日起算為秒數。



新增 creation-time 如果您要將物件新增至已啟用舊版規範的儲存區、則不允許使用者定義的中繼資料。將傳回錯誤。

• S3物件鎖定要求標頭：

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

如果提出的要求沒有這些標頭、則會使用儲存庫預設保留設定來計算物件版本的保留日期。

"使用 S3 REST API 來設定 S3 物件鎖定"

- SSE要求標頭：

- 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

[要求伺服器端加密的標頭]



如需 StorageGRID 如何處理 UTF-8 字元的相關資訊、請參閱 "[PutObject](#)"。

要求伺服器端加密的標頭

您可以使用下列要求標頭、以伺服器端加密來加密多部份物件。「SSE」和「SSE-C」選項互不相關。

- ***SSE***：如果您想使用由 StorageGRID 管理的唯一金鑰來加密物件、請在 CreateMultipartUpload 要求中使用下列標頭。請勿在任何上傳組件要求中指定此標頭。

- x-amz-server-side-encryption

- **SSE-C**：如果您想要使用您提供和管理的唯一金鑰來加密物件、請在 CreateMultipartUpload 要求（以及每個後續的 UploadPart 要求）中使用這三個標頭。

- x-amz-server-side-encryption-customer-algorithm：指定 AES256。
- x-amz-server-side-encryption-customer-key：指定新物件的加密金鑰。
- x-amz-server-side-encryption-customer-key-MD5：指定新對象加密密鑰的md5摘要。



您提供的加密金鑰永遠不會儲存。如果您遺失加密金鑰、就會遺失對應的物件。在使用客戶提供的金鑰來保護物件資料之前、請先檢閱的考量事項 "[使用伺服器端加密](#)"。

不支援的要求標頭

不支援並傳回下列要求標頭 XNotImplemented

- x-amz-website-redirect-location

版本管理

多部分上傳包含不同的作業、可用於初始化上傳、列出上傳內容、上傳零件、組裝上傳的零件、以及完成上傳。執行「CompleteMultipartUpload」（CompleteMultipartUpload）作業時、即會建立物件（並在適用的情況下進行版本控制）。

ListMultipartUploads

ListMultipartUploads 作業會列出某個儲存庫的進行中多個部分上傳。

支援下列要求參數：

- encoding-type
- key-marker
- max-uploads
- prefix
- upload-id-marker
- Host
- Date
- Authorization

版本管理

多部分上傳包含不同的作業、可用於初始化上傳、列出上傳內容、上傳零件、組裝上傳的零件、以及完成上傳。執行「CompleteMultipartUpload」（CompleteMultipartUpload）作業時、即會建立物件（並在適用的情況下進行版本控制）。

上傳零件

上傳 Part 作業會上傳物件的多部分上傳中的某個零件。

支援的要求標頭

支援下列要求標頭：

- Content-Length
- Content-MD5

要求伺服器端加密的標頭

如果您為 CreateMultipartUpload 要求指定了 SSE-C 加密、則每個 UploadPart 要求中也必須包含下列要求標頭：

- x-amz-server-side-encryption-customer-algorithm：指定 AES256。
- x-amz-server-side-encryption-customer-key：指定您在 CreateMultipartUpload 要求中提供的相同加密金鑰。
- x-amz-server-side-encryption-customer-key-MD5：指定您在 CreateMultipartUpload 要求中提供的相同 MD5 摘要。



您提供的加密金鑰永遠不會儲存。如果您遺失加密金鑰、就會遺失對應的物件。在使用客戶提供的金鑰來保護物件資料之前、請先檢閱中的考量事項 ["使用伺服器端加密"](#)。

版本管理

多部分上傳包含不同的作業、可用於初始化上傳、列出上傳內容、上傳零件、組裝上傳的零件、以及完成上傳。執行「CompleteMultipartUpload」（CompleteMultipartUpload）作業時、即會建立物件（並在適用的情況下進行版本控制）。

上傳PartCopy

上傳 PartCopy 作業會將現有物件的資料複製為資料來源、以上傳物件的一部分。

所有 Amazon S3 REST API 行為都會實作上傳 PartCopy 作業。如有變更、恕不另行通知。

此要求會讀取及寫入中指定的物件資料 `x-amz-copy-source-range` 在整個系統中StorageGRID。

支援下列要求標頭：

- `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`

要求伺服器端加密的標頭

如果您為 CreateMultipartUpload 要求指定了 SSE-C 加密、則每個 UploadPartCopy 要求中也必須包含下列要求標頭：

- `x-amz-server-side-encryption-customer-algorithm`：指定 AES256。
- `x-amz-server-side-encryption-customer-key`：指定您在 CreateMultipartUpload 要求中提供的相同加密金鑰。
- `x-amz-server-side-encryption-customer-key-MD5`：指定您在 CreateMultipartUpload 要求中提供的相同 MD5 摘要。

如果來源物件是使用客戶提供的金鑰（SSE-C）加密、則必須在上傳 PartCopy 要求中包含下列三個標頭、以便將物件解密後再複製：

- `x-amz-copy-source-server-side-encryption-customer-algorithm`：指定 AES256。
- `x-amz-copy-source-server-side-encryption-customer-key`：指定在創建源對象時提供的加密密鑰。
- `x-amz-copy-source-server-side-encryption-customer-key-MD5`：指定在創建源對象時提供的md5摘要。



您提供的加密金鑰永遠不會儲存。如果您遺失加密金鑰、就會遺失對應的物件。在使用客戶提供的金鑰來保護物件資料之前、請先檢閱中的考量事項 ["使用伺服器端加密"](#)。

版本管理

多部分上傳包含不同的作業、可用於初始化上傳、列出上傳內容、上傳零件、組裝上傳的零件、以及完成上傳。執行「CompleteMultipartUpload」（CompleteMultipartUpload）作業時、即會建立物件（並在適用的情況下進行版本控制）。

版權資訊

Copyright © 2024 NetApp, Inc. 版權所有。台灣印製。非經版權所有人事先書面同意，不得將本受版權保護文件的任何部分以任何形式或任何方法（圖形、電子或機械）重製，包括影印、錄影、錄音或儲存至電子檢索系統中。

由 NetApp 版權資料衍伸之軟體必須遵守下列授權和免責聲明：

此軟體以 NETAPP「原樣」提供，不含任何明示或暗示的擔保，包括但不限於有關適售性或特定目的適用性之擔保，特此聲明。於任何情況下，就任何已造成或基於任何理論上責任之直接性、間接性、附隨性、特殊性、懲罰性或衍生性損害（包括但不限於替代商品或服務之採購；使用、資料或利潤上的損失；或企業營運中斷），無論是在使用此軟體時以任何方式所產生的契約、嚴格責任或侵權行為（包括疏忽或其他）等方面，NetApp 概不負責，即使已被告知有前述損害存在之可能性亦然。

NetApp 保留隨時變更本文所述之任何產品的權利，恕不另行通知。NetApp 不承擔因使用本文所述之產品而產生的責任或義務，除非明確經過 NetApp 書面同意。使用或購買此產品並不會在依據任何專利權、商標權或任何其他 NetApp 智慧財產權的情況下轉讓授權。

本手冊所述之產品受到一項（含）以上的美國專利、國外專利或申請中專利所保障。

有限權利說明：政府機關的使用、複製或公開揭露須受 DFARS 252.227-7013（2014 年 2 月）和 FAR 52.227-19（2007 年 12 月）中的「技術資料權利 - 非商業項目」條款 (b)(3) 小段所述之限制。

此處所含屬於商業產品和 / 或商業服務（如 FAR 2.101 所定義）的資料均為 NetApp, Inc. 所有。根據本協議提供的所有 NetApp 技術資料和電腦軟體皆屬於商業性質，並且完全由私人出資開發。美國政府對於該資料具有非專屬、非轉讓、非轉授權、全球性、有限且不可撤銷的使用權限，僅限於美國政府為傳輸此資料所訂合約所允許之範圍，並基於履行該合約之目的方可使用。除非本文另有規定，否則未經 NetApp Inc. 事前書面許可，不得逕行使用、揭露、重製、修改、履行或展示該資料。美國政府授予國防部之許可權利，僅適用於 DFARS 條款 252.227-7015(b)（2014 年 2 月）所述權利。

商標資訊

NETAPP、NETAPP 標誌及 <http://www.netapp.com/TM> 所列之標章均為 NetApp, Inc. 的商標。文中所涉及的所有其他公司或產品名稱，均為其各自所有者的商標，不得侵犯。