



使用 ILM 管理對象 StorageGRID software

NetApp
May 29, 2026

目錄

使用 ILM 管理對象	1
使用 ILM 管理對象	1
關於這些說明	1
了解更多	1
ILM 和物件生命週期	2
ILM 如何在物件的整個生命週期中運作	2
物體是如何被攝取的	3
物件如何儲存（複製或擦除編碼）	7
如何確定對象保留	16
如何刪除對象	18
建立並分配儲存等級	21
使用儲存池	23
什麼是儲存池？	23
建立儲存池的指南	23
啟用網站遺失保護	25
建立儲存池	27
查看儲存池詳細信息	28
編輯儲存池	29
刪除儲存池	30
使用雲端儲存池	30
什麼是雲端儲存池？	30
雲端儲存池物件的生命週期	32
何時使用雲端儲存池	33
雲端儲存池的注意事項	34
比較雲端儲存池和 CloudMirror 複製	37
建立雲端儲存池	38
查看雲端儲存池詳細信息	42
編輯雲端儲存池	43
刪除雲端儲存池	44
排除雲端儲存池故障	45
管理擦除編碼配置文件	48
查看擦除編碼配置文件詳細信息	48
重命名擦除編碼設定檔	48
停用擦除編碼配置文件	48
配置區域（可選，僅限 S3）	51
建立 ILM 規則	52
使用 ILM 規則管理對象	52
存取建立 ILM 規則精靈	55
第 1 步（共 3 步）：輸入詳細信息	56

第 2 步 (共 3 步) : 定義展示位置	60
在 ILM 規則中使用上次存取時間	64
步驟 3 (共 3 步) : 選擇攝取行為	64
建立預設 ILM 規則	65
管理 ILM 策略	67
使用 ILM 策略	67
建立 ILM 策略	71
ILM 策略模擬範例	77
管理 ILM 策略標籤	79
使用物件元資料尋找驗證 ILM 策略	80
使用 ILM 策略和 ILM 規則	82
查看 ILM 策略	82
編輯 ILM 策略	83
克隆 ILM 策略	83
刪除 ILM 策略	83
查看 ILM 規則詳細信息	84
克隆 ILM 規則	84
編輯 ILM 規則	85
刪除 ILM 規則	85
查看 ILM 指標	86
使用 S3 物件鎖	86
使用 S3 對象鎖管理對象	86
S3 物件鎖定任務	89
S3 物件鎖定的要求	89
全域啟用 S3 物件鎖	91
解決更新 S3 物件鎖定或舊版合規性配置時出現的一致性錯誤	92
ILM 規則和策略範例	93
範例 1 : 物件儲存的 ILM 規則和策略	93
範例 2 : EC 物件大小過濾的 ILM 規則和策略	96
範例 3 : 更好地保護影像檔案的 ILM 規則和策略	97
範例 4 : S3 版本化物件的 ILM 規則和策略	99
範例 5 : 針對嚴格攝取行為的 ILM 規則和策略	101
範例 6 : 更改 ILM 策略	104
範例 7 : 符合 S3 物件鎖定的 ILM 策略	108
範例 8 : S3 儲存桶生命週期和 ILM 策略的優先級	111

使用 ILM 管理對象

使用 ILM 管理對象

ILM 策略中的資訊生命週期管理 (ILM) 規則指導StorageGRID如何建立和分發物件資料的副本以及如何隨時間管理這些副本。

關於這些說明

設計和實施 ILM 規則和政策需要仔細規劃。您必須了解您的操作要求、StorageGRID系統的拓撲、物件保護需求以及可用的儲存類型。然後，您必須確定如何複製、散佈和儲存不同類型的物件。

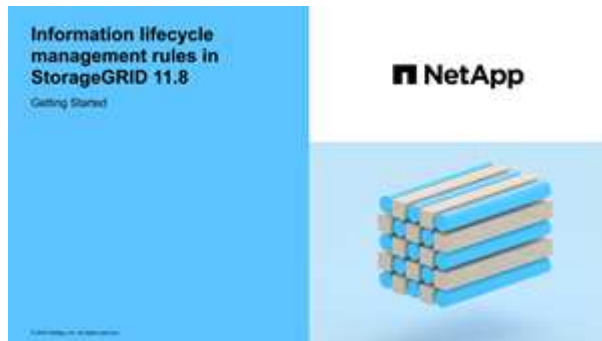
使用這些說明來：

- 了解StorageGRID ILM，包括["ILM 在物件整個生命週期中如何運作"](#)。
- 了解如何配置"儲存池"，"雲端儲存池"，和"ILM 規則"。
- 了解如何"創建、模擬和激活 ILM 策略"這將保護一個或多個站點上的物件資料。
- 了解如何"使用 S3 對象鎖管理對象"，這有助於確保特定 S3 儲存桶中的物件在指定時間內不會被刪除或覆寫。

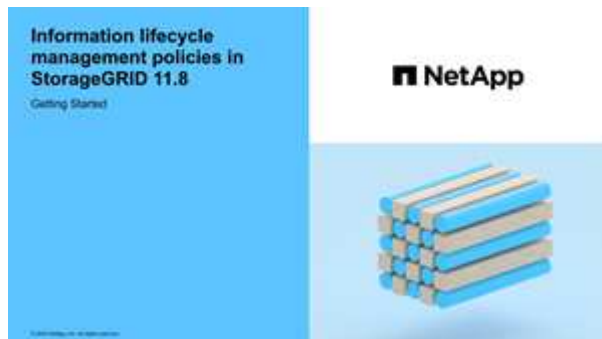
了解更多

要了解更多信息，請觀看以下視頻：

- ["影片：ILM 規則概述"](#)。



- ["影片：ILM 政策概述"](#)



ILM 和物件生命週期

ILM 如何在物件的整個生命週期中運作

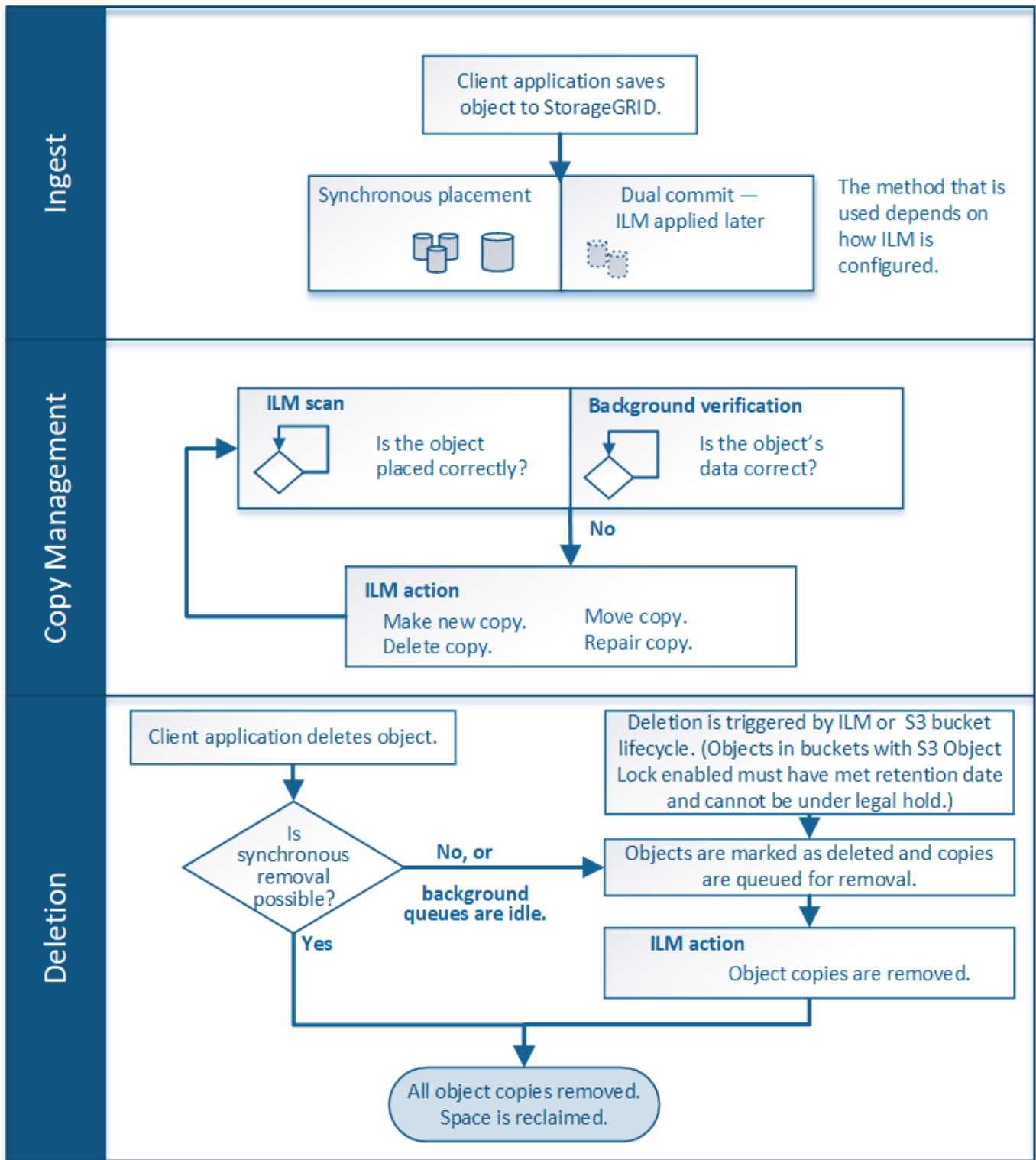
了解StorageGRID如何使用 ILM 管理物件生命週期的每個階段可以幫助您設計更有效的策略。

- 攝取：當 S3 用戶端應用程式建立連線以將物件儲存到StorageGRID系統時，擷取開始，當StorageGRID向客戶端傳回「攝取成功」訊息時，擷取完成。物件資料在攝取過程中受到保護，方法是立即應用 ILM 指令（同步放置）或建立臨時副本並稍後應用 ILM（雙重提交），具體取決於 ILM 要求的指定方式。
- 複製管理：在建立 ILM 放置說明中指定的數量和類型的物件副本後，StorageGRID會管理物件位置並保護物件免於遺失。
 - **ILM 掃描和評估**：StorageGRID持續掃描網格中儲存的物件列表，並檢查目前副本是否符合 ILM 要求。當需要不同類型、數量或位置的物件副本時，StorageGRID會根據需要建立、刪除或移動副本。
 - **後台驗證**：StorageGRID持續執行後台驗證以檢查物件資料的完整性。如果發現問題，StorageGRID會自動在符合目前 ILM 要求的位置建立新的物件副本或替換的擦除編碼物件片段。看"[驗證物件完整性](#)"。
- 物件刪除：當所有副本從StorageGRID系統中刪除時，物件的管理結束。物件可以透過客戶端的刪除請求、ILM 的刪除或 S3 儲存桶生命週期到期導致的刪除而被刪除。



如果已啟用 S3 物件鎖定的儲存桶中的物件處於合法保留狀態，或已指定保留截止日期但尚未滿足，則無法刪除這些物件。

此圖總結了 ILM 在物件整個生命週期中的運作方式。



物體是如何被攝取的

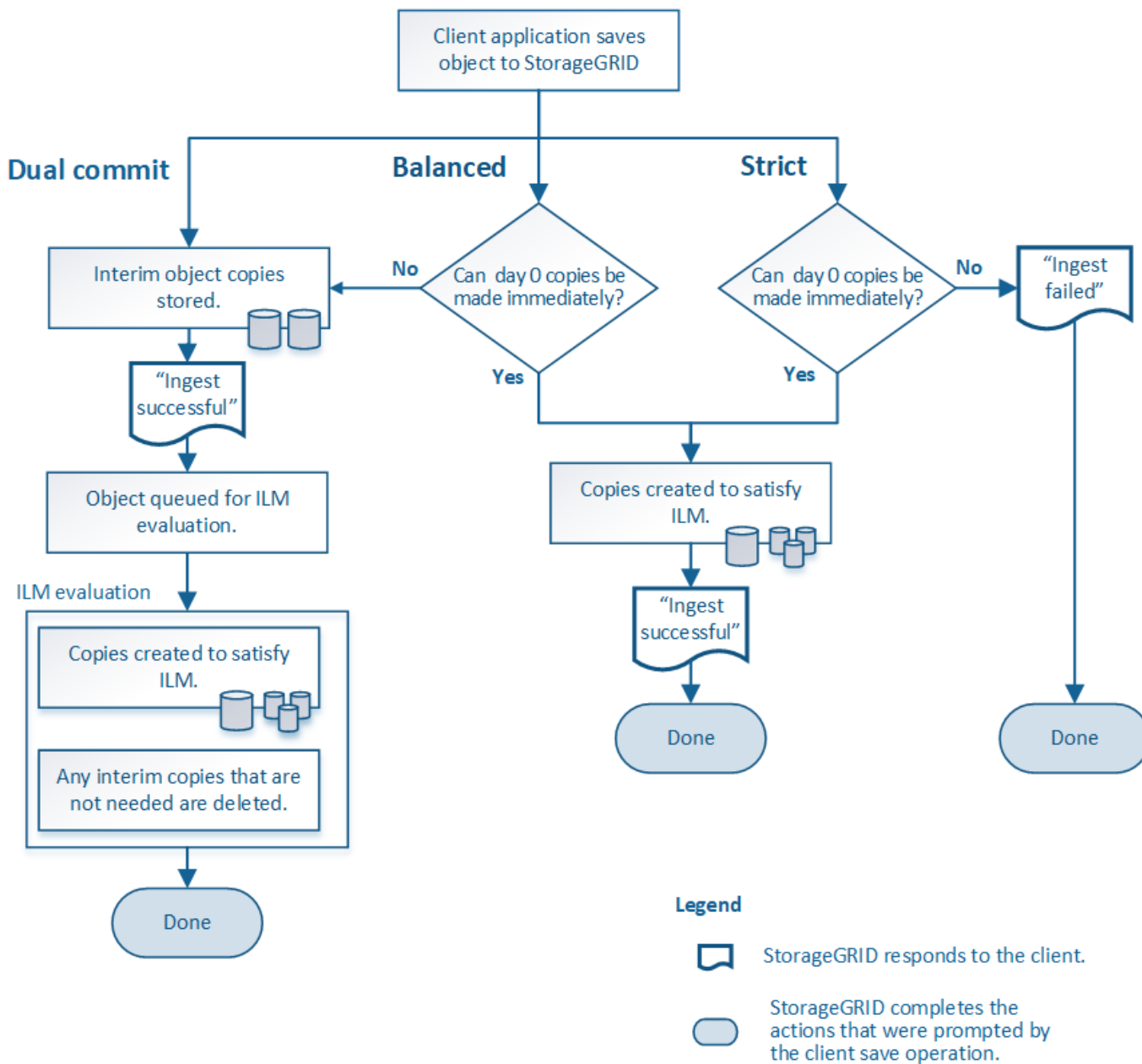
收錄選項

在建立 ILM 規則時，您可以指定三個用於在攝取時保護物件的選項之一：雙重提交、嚴格或平衡。

根據您的選擇，StorageGRID會製作臨時副本並將物件排隊以供稍後進行 ILM 評估，或使用同步放置並立即製作副本以滿足 ILM 要求。

提取選項流程圖

此流程圖顯示了當物件透過使用三個攝取選項的 ILM 規則配對時發生的情況。



雙重提交

當您選擇雙重提交選項時，StorageGRID會立即在兩個不同的儲存節點上製作臨時物件副本，並向用戶端傳回「攝取成功」訊息。該物件將排隊等待 ILM 評估，稍後將製作符合規則放置說明的副本。如果雙重提交後無法立即處理 ILM 策略，則站點遺失保護可能需要一些時間才能實現。

在以下任一情況下，請使用雙重提交選項：

- 您正在使用多站點 ILM 規則，且用戶端攝取延遲是您的主要考慮因素。使用雙重提交時，您必須確保網格可

以執行建立和刪除雙重提交副本（如果它們不滿足 ILM）的額外工作。具體來說：

- 電網負載必須足夠低，以防止 ILM 積壓。
- 網格必須具有多餘的硬體資源（IOPS、CPU、記憶體、網路頻寬等）。
- 您正在使用多站點 ILM 規則，且站點之間的 WAN 連線通常具有高延遲或有限的頻寬。在這種情況下，使用雙重提交選項可以幫助防止客戶端逾時。在選擇雙重提交選項之前，您應該使用實際工作負載測試客戶端應用程式。

平衡（預設）

當您選擇「平衡」選項時，StorageGRID也會在攝取時使用同步放置，並立即製作規則放置說明中指定的所有副本。與嚴格選項相反，如果StorageGRID不能立即製作所有副本，它會使用雙重提交。如果 ILM 策略使用多個站點上的放置，且無法實現立即的站點遺失保護，則會觸發 **ILM 放置無法實現** 警報。

使用平衡選項來實現資料保護、網格效能和攝取成功的最佳組合。平衡是建立 ILM 規則精靈中的預設選項。

嚴格的

當您選擇「嚴格」選項時，StorageGRID會在攝取時使用同步放置，並立即製作規則放置說明中指定的所有物件副本。如果StorageGRID無法建立所有副本（例如，由於所需的儲存位置暫時無法使用），則攝取會失敗。客戶端必須重試該操作。

如果您有操作或監管要求，需要立即將物件僅儲存在 ILM 規則中概述的位置，請使用「嚴格」選項。例如，為了滿足監管要求，您可能需要使用嚴格選項和位置約束進階篩選器來確保物件永遠不會儲存在某些資料中心。

看"[範例 5：針對嚴格攝取行為的 ILM 規則和策略](#)"。

攝取選項的優點、缺點和局限性

了解在攝取時保護資料的三個選項（平衡、嚴格或雙重提交）各自的優缺點可以幫助您決定選擇哪一個作為 ILM 規則。

有關收錄選項的概述，請參閱"[收錄選項](#)"。

平衡和嚴格選項的優勢

與在攝取期間建立臨時副本的雙重提交相比，兩個同步放置選項可以提供以下優點：

- 更好的資料安全性：物件資料依照 ILM 規則的放置指令立即受到保護，可以配置為防止各種故障情況，包括多個儲存位置的故障。雙重提交只能防止遺失單一本機副本。
- 更有效率的網格操作：每個物件在被攝取時只處理一次。由於StorageGRID系統不需要追蹤或刪除臨時副本，因此處理負載更少，消耗的資料庫空間也更少。
- (平衡)建議：平衡選項提供最佳的 ILM 效率。建議使用平衡選項，除非需要嚴格的攝取行為或網格滿足使用雙重提交的所有標準。
- (嚴格) 關於物件位置的確定性：嚴格選項保證物件根據 ILM 規則中的放置說明立即儲存。

平衡和嚴格選項的缺點

與雙重提交相比，平衡和嚴格選項有一些缺點：

- 更長的客戶端攝取時間：客戶端攝取延遲可能會更長。當您使用「平衡」或「嚴格」選項時，直到建立並儲存所有擦除編碼片段或複製副本後，「攝取成功」訊息才會返回給用戶端。然而，物件資料很可能會更快到達其最終位置。
- （嚴格）更高的攝取失敗率：使用嚴格選項時，只要StorageGRID無法立即製作 ILM 規則中指定的所有副本，攝取就會失敗。如果所需的儲存位置暫時離線或網路問題導致站點之間複製物件延遲，您可能會看到高攝取失敗率。
- （嚴格）S3 分段上傳位置在某些情況下可能不符合預期：使用嚴格設定時，您希望物件按照 ILM 規則的描述進行放置，否則攝取將失敗。但是，對於 S3 分段上傳，在攝取物件時會針對物件的每一部分對 ILM 進行評估，並且在分段上傳完成時對整個物件進行評估。在以下情況下，這可能會導致展示位置與您預期的不同：
 - 如果在 S3 分段上傳過程中 ILM 發生變化：由於每個部分都是根據攝取該部分時有效的規則放置的，因此在分段上傳完成時，對象的某些部分可能不符合當前的 ILM 要求。在這些情況下，物件的攝取不會失敗。相反，任何未正確放置的物件都會排隊等待 ILM 重新評估，然後移動到正確的位置。
 - 當 ILM 規則按大小過濾時：當評估某個部分的 ILM 時，StorageGRID會以部分的大小進行過濾，而不是物件的大小。這意味著物件的各個部分可以儲存在不滿足物件整體的 ILM 要求的位置。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，則在攝取 10 GB 部分上傳的每個 1 GB 部分時都儲存在 DC2。當對物件進行 ILM 評估時，物件的所有部分都會移至 DC1。
- （嚴格）當物件標籤或元資料更新且無法進行新要求的放置時，攝取不會失敗：使用嚴格，您希望物件按照 ILM 規則的描述放置，否則攝取會失敗。但是，當您更新已儲存在網格中的物件的元資料或標籤時，該物件不會被重新擷取。這表示更新觸發的物件位置的任何變更都不會立即生效。當 ILM 由正常後台 ILM 程序重新評估時，會進行放置變更。如果無法進行所需的位置變更（例如，因為新需要的位置不可用），則更新後的物件將保留其目前位置，直到可以進行位置變更為止。

使用“平衡”和“嚴格”選項放置物件的限制

平衡或嚴格選項不能用於具有以下任何放置指令的 ILM 規則：

- 在第 0 天放置在雲端儲存池中。
- 當規則以使用者定義的建立時間作為參考時間時，雲端儲存池中的位置。

存在這些限制是因為StorageGRID無法同步複製至雲端儲存池，且使用者定義的建立時間可以解析為現在。

ILM 規則和一致性如何相互作用以影響資料保護

您的 ILM 規則和一致性選擇都會影響物件的保護方式。這些設定可以相互作用。

例如，為 ILM 規則選擇的攝取行為會影響物件副本的初始位置，而儲存物件時使用的一致性會影響物件元資料的初始位置。由於StorageGRID需要存取物件的資料和元資料來滿足客戶端請求，因此為一致性和攝取行為選擇相符的保護等級可以提供更好的初始資料保護和更可預測的系統回應。

以下是StorageGRID中可用的一致性值的簡要摘要：

- 全部：所有節點立即接收物件元數據，否則請求將失敗。
- **Strong-global**：物件元資料立即分發到所有網站。保證所有網站上所有客戶端請求的讀寫一致性。
- 強站點：物件元資料立即分發到站點的其他節點。保證站點內所有客戶端請求的讀寫一致性。
- **Read-after-new-write**：為新物件提供read-after-write一致性，並為物件更新提供最終一致性。提供高可用性和資料保護保證。在大多數情況下建議使用。
- 可用：為新物件和物件更新提供最終一致性。對於 S3 儲存桶，僅在需要時使用（例如，對於包含很少讀取

的日誌值的儲存桶，或對於不存在的鍵的 HEAD 或 GET 操作)。不支援 S3 FabricPool 儲存桶。



在選擇一致性值之前，"[閱讀一致性的完整描述](#)"。在更改預設值之前，您應該了解其優點和限制。

一致性和 ILM 規則如何交互的範例

假設您有一個雙站點網絡，具有以下 ILM 規則和以下一致性：

- ILM 規則：建立兩個物件副本，一個在本機站點，一個在遠端站點。使用嚴格的攝取行為。
- 一致性：強全域（物件元資料立即分發到所有站點）。

當客戶端將物件儲存到網絡時，StorageGRID 會複製兩個物件並將元資料分發到兩個站點，然後再將成功返回給客戶端。

在接收成功訊息時，物件將受到完全保護，不會遺失。例如，如果本機站點在攝取後不久遺失，則物件資料和物件元資料的副本仍然存在於遠端站點。該物件完全可檢索。

如果您使用相同的 ILM 規則和強站點一致性，則用戶端可能會在物件資料複製到遠端站點之後但在物件元資料分發到那裡之前收到成功訊息。在這種情況下，物件元資料的保護等級與物件資料的保護等級不符。如果本地站點在攝取後不久遺失，則物件元資料就會遺失。無法檢索該物件。

一致性和 ILM 規則之間的相互關係可能很複雜。如果您需要協助，請聯絡 NetApp。

相關資訊

["範例 5：針對嚴格攝取行為的 ILM 規則和策略"](#)

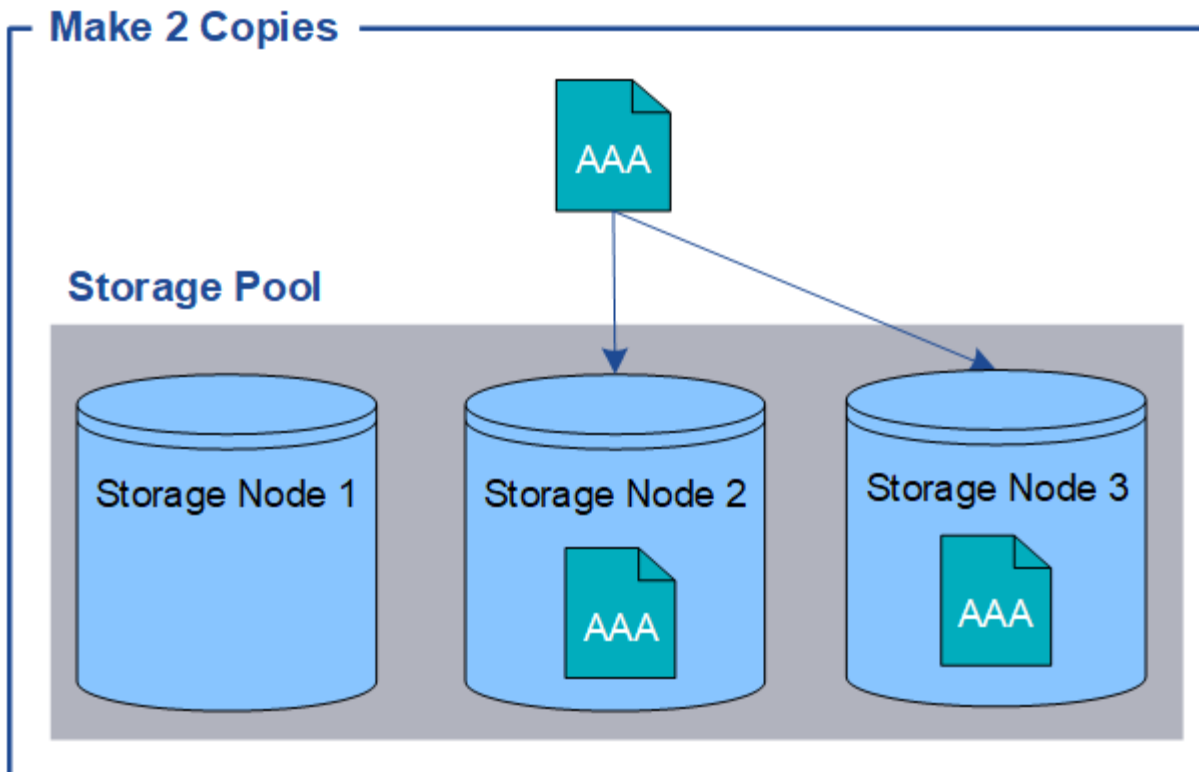
物件如何儲存（複製或擦除編碼）

什麼是複製？

複製是 StorageGRID 用於儲存物件資料的兩種方法之一（擦除編碼是另一種方法）。當物件與使用複製的 ILM 規則相符時，系統會建立物件資料的精確副本並將副本儲存在儲存節點上。

當您設定 ILM 規則以建立複製副本時，您可以指定應建立多少個副本、應將這些副本放置在何處以及應在每個位置儲存副本多長時間。

在下列範例中，ILM 規則指定將每個物件的兩個副本放置在包含三個儲存節點的儲存池中。



當StorageGRID將物件與此規則進行配對時，它會建立該物件的兩個副本，並將每個副本放置在儲存池中的不同儲存節點上。這兩個副本可以放置在三個可用儲存節點中的任兩個上。在這種情況下，規則將物件副本放置在儲存節點 2 和 3 上。由於有兩個副本，因此如果儲存池中的任何節點發生故障，都可以檢索該物件。



StorageGRID在任何給定的儲存節點上只能儲存一個物件的副本。如果您的網格包含三個儲存節點，並且您建立了 4 副本 ILM 規則，則只會製作三個副本 - 每個儲存節點一個副本。觸發「無法實現 ILM 放置」警報，表示無法完全套用 ILM 規則。

相關資訊

- ["什麼是擦除編碼"](#)
- ["什麼是儲存池"](#)
- ["使用複製和擦除編碼實現網站遺失保護"](#)

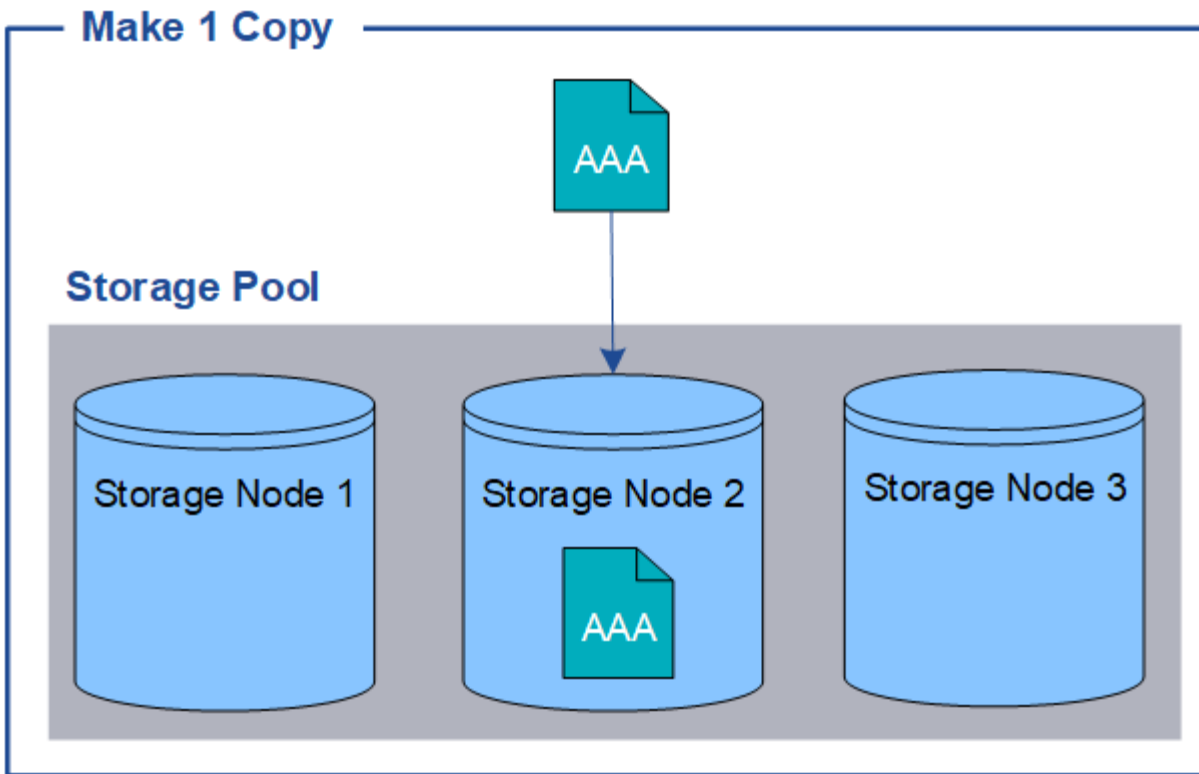
為什麼不應該使用單一副本複製

建立 ILM 規則以建立複製副本時，應始終在放置說明中為任何時間段指定至少兩個副本。

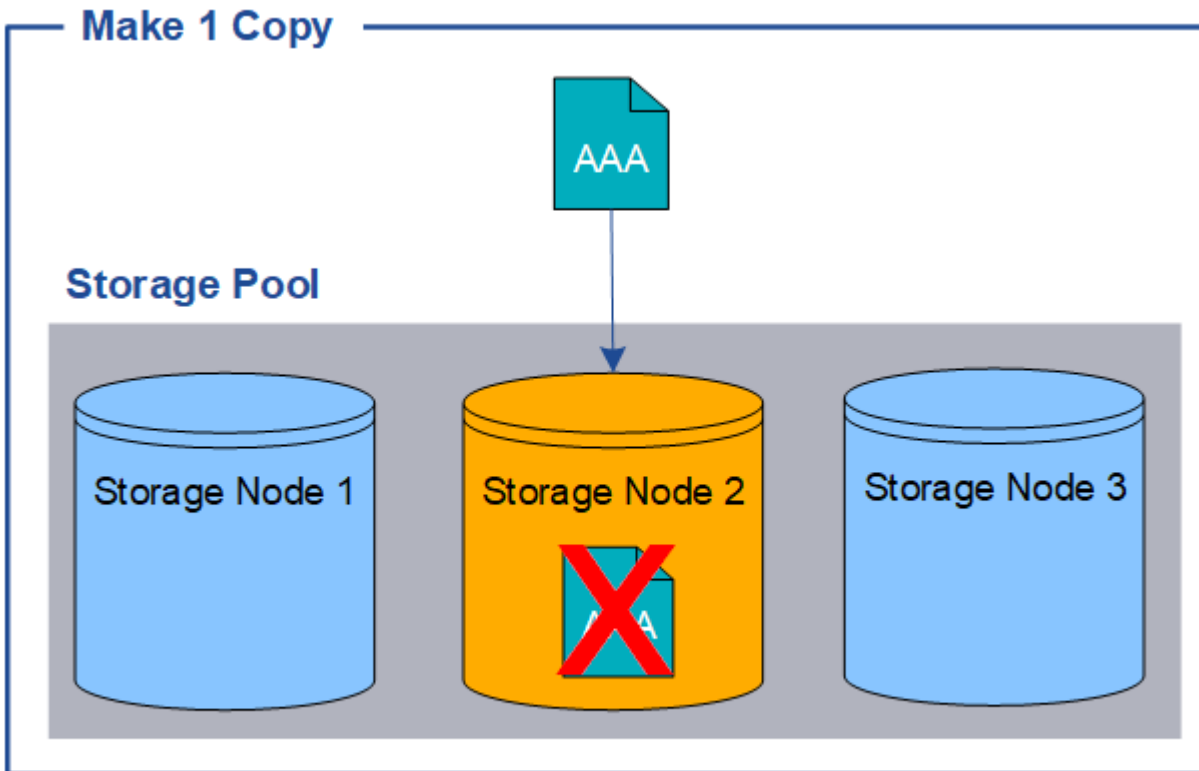


不要使用在任何時間段內僅建立一個複製副本的 ILM 規則。如果某個物件的副本只有一個，則當儲存節點發生故障或發生重大錯誤時，該物件將會遺失。在升級等維護過程中，您也會暫時失去對該物件的存取權限。

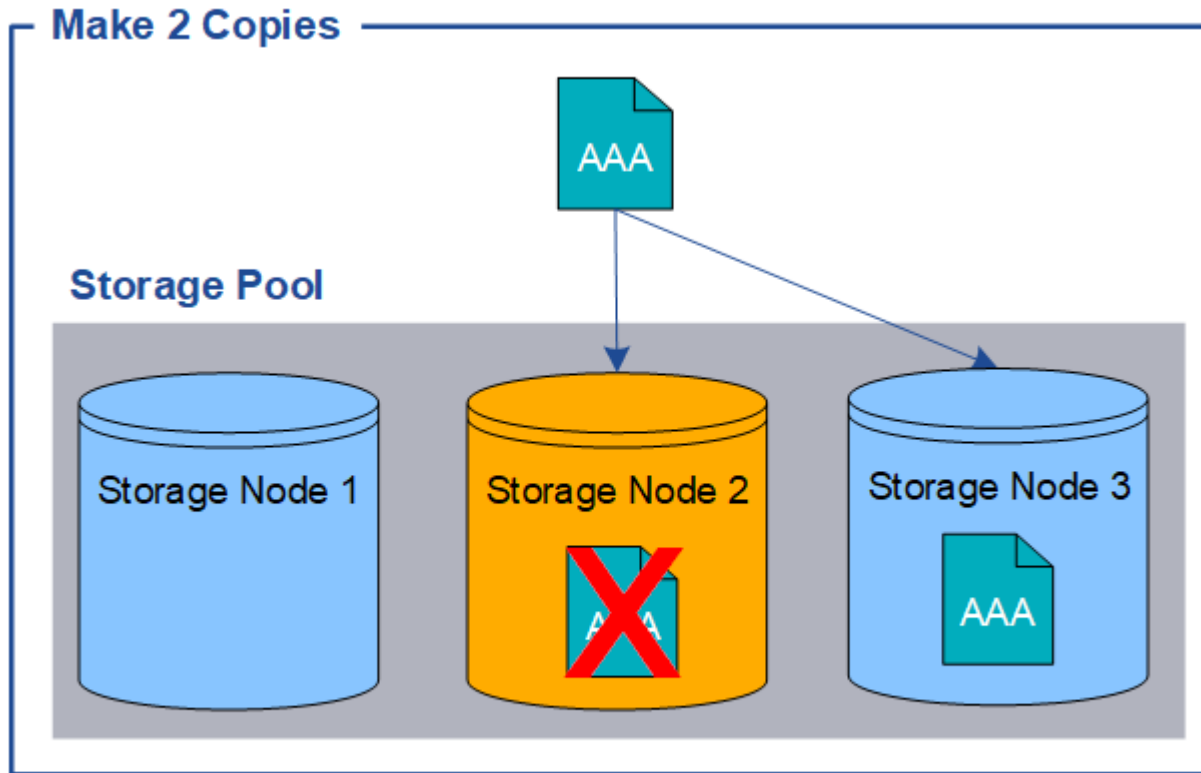
在下列範例中，「製作 1 個副本」ILM 規則指定將物件的一個複製副本放置在包含三個儲存節點的儲存池中。當接收符合此規則的物件時，StorageGRID只會一個儲存節點上放置一個副本。



當 ILM 規則僅建立物件的複製副本時，當儲存節點不可用時，該物件將變得無法存取。在此範例中，每當儲存節點 2 離線時（例如在升級或其他維護過程中），您將暫時失去對物件 AAA 的存取權限。如果儲存節點 2 發生故障，您將完全遺失物件 AAA。



為了避免遺失物件數據，您應該始終對要透過複製保護的所有物件製作至少兩個副本。如果存在兩個或多個副本，則當一個儲存節點發生故障或離線時，您仍然可以存取該物件。



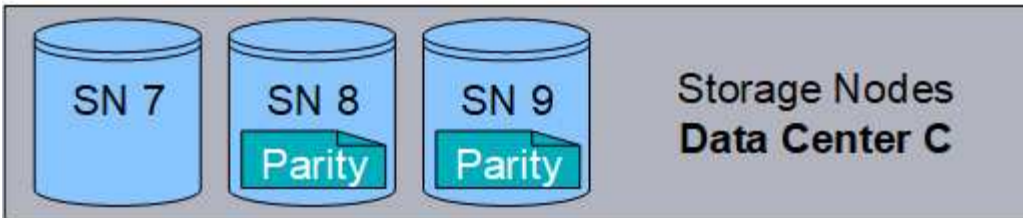
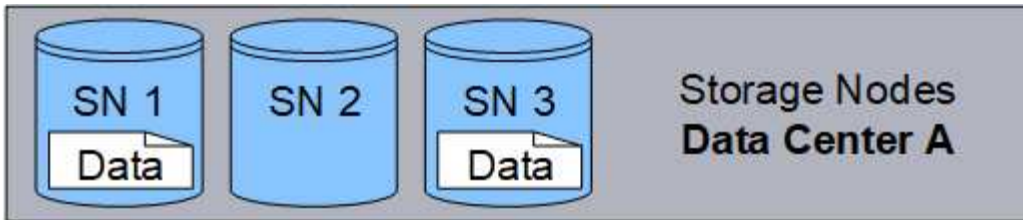
什麼是擦除編碼？

擦除編碼是StorageGRID用於儲存物件資料的兩種方法之一（複製是另一種方法）。當物件與使用擦除編碼的 ILM 規則相符時，這些物件會被切成資料片段，計算額外的奇偶校驗片段，並將每個片段儲存在不同的儲存節點上。

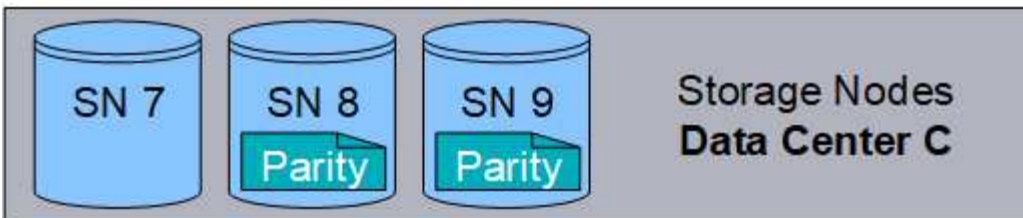
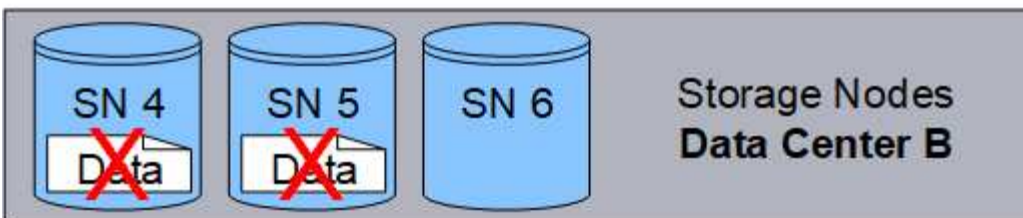
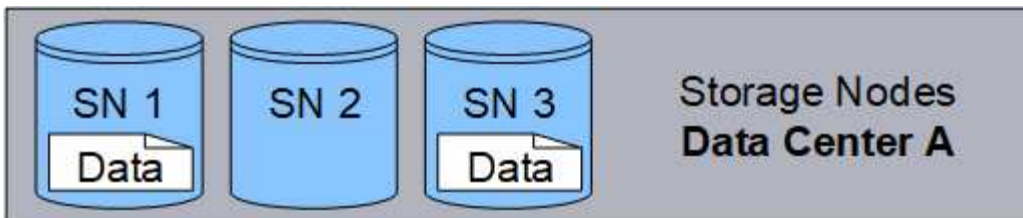
當訪問一個物件時，它會使用儲存的片段重新組裝。如果資料或奇偶校驗片段損壞或遺失，則擦除編碼演算法可以使用剩餘資料和奇偶校驗片段的子集重新建立該片段。

當您建立 ILM 規則時，StorageGRID會建立支援這些規則的擦除編碼設定檔。您可以查看擦除編碼設定檔列表，"[重命名擦除編碼設定檔](#)"，或者"[如果擦除編碼設定檔目前未在任何 ILM 規則中使用，則停用該設定檔](#)"。

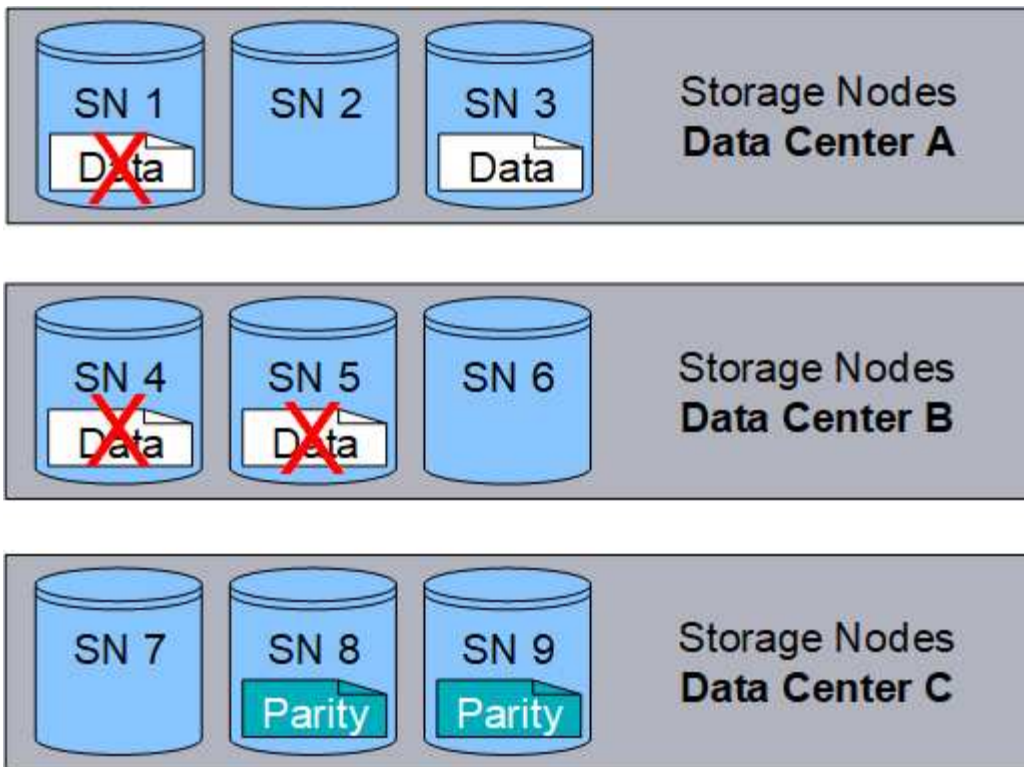
以下範例說明如何在物件資料上使用擦除編碼演算法。在此範例中，ILM 規則使用 4+2 擦除編碼方案。每個物件被切成四個相等的資料片段，並根據物件資料計算出兩個奇偶校驗片段。六個片段分別儲存在三個資料中心站點的不同節點上，以便在節點故障或站點遺失時提供資料保護。



4+2 擦除編碼方案可以以多種方式配置。例如，您可以設定包含六個儲存節點的單站點儲存池。為了"站點損失保護"，您可以使用包含三個網站的儲存池，每個網站有三個儲存節點。只要六個片段（資料或奇偶校驗）中的任四個仍然可用，就可以檢索物件。最多可以遺失兩個片段而不會遺失物件資料。如果整個網站遺失，只要所有其他片段仍然可訪問，仍然可以檢索或修復該物件。



如果遺失兩個以上的儲存節點，則無法檢索物件。



相關資訊

- ["什麼是複製"](#)
- ["什麼是儲存池"](#)
- ["什麼是擦除編碼方案"](#)
- ["重命名擦除編碼設定檔"](#)
- ["停用擦除編碼配置文件"](#)

什麼是擦除編碼方案？

擦除編碼方案控制為每個物件建立多少個資料片段和多少個奇偶校驗片段。

建立或編輯 ILM 規則時，您可以選擇可用的擦除編碼方案。StorageGRID 會根據您計劃使用的儲存池的儲存節點和網站數量自動建立擦除編碼方案。

資料保護

StorageGRID 系統使用 Reed-Solomon 擦除編碼演算法。該演算法將對象切成 `k` 數據碎片和計算 `m` 奇偶校驗碎片。

這 `k + m = n` 碎片遍布 `n` 儲存節點提供以下資料保護：

- 為了取回或修復一個物體，`k` 需要片段。
- 一個物體最多可以承受 `m` 遺失或損壞的片段。價值越高 `m`，容錯能力越高。

儲存池中具有最高節點或磁碟區故障容忍度的擦除編碼方案可提供最佳的資料保護。

儲存開銷

擦除編碼方案的儲存開銷是將奇偶校驗片段的數量除以(m) 資料片段的數量(k) 。您可以使用儲存開銷來計算每個擦除編碼物件需要多少磁碟空間：

$$\text{disk space} = \text{object size} + (\text{object size} * \text{storage overhead})$$

例如，如果使用 4+2 方案（儲存開銷為 50%）儲存 10 MB 的對象，則該對象將消耗 15 MB 的網格儲存。如果使用 6+2 方案（儲存開銷為 33%）儲存相同的 10 MB 對象，則該物件將消耗約 13.3 MB。

選擇總值最低的擦除編碼方案 `k+m` 滿足您的需求。具有較少片段數量的擦除編碼方案具有更高的計算效率，因為：

- 每個物件創建和分發（或檢索）的碎片更少
- 由於片段尺寸較大，因此它們表現出更好的性能
- 它們可以要求在"當需要更多儲存空間時進行擴展"

儲存池指南

當選擇用於建立擦除編碼副本的規則的儲存池時，請遵循下列儲存池準則：

- 儲存池必須包含三個或更多站點，或恰好一個站點。



如果儲存池包含兩個站點，則不能使用擦除編碼。

- [包含三個或更多網站的儲存池的擦除編碼方案](#)
- [單一站點儲存池的擦除編碼方案](#)
- 不要使用包含所有網站網站的儲存池。
- 儲存池至少應包括 `k+m +1` 儲存節點可以儲存物件資料。



可以在安裝期間配置儲存節點以僅包含物件元資料而不包含物件資料。有關更多信息，請參閱"[儲存節點的類型](#)"。

所需的最小儲存節點數量為 $k+m$ 。但是，如果所需的儲存節點暫時不可用，則擁有至少一個額外的儲存節點可以幫助防止攝取失敗或 ILM 積壓。

包含三個或更多網站的儲存池的擦除編碼方案

下表描述了StorageGRID目前支援的包含三個或更多網站的儲存池的擦除編碼方案。所有這些方案都提供網站遺失保護。一個站點可能會遺失，但物件仍然可以存取。

對於提供網站遺失保護的擦除編碼方案，建議儲存池中的儲存節點數量超過 `k+m +1` 因為每個站點至少需要三個儲存節點。

擦除編碼方案 (k+m)	部署站點的最小數量	每個站點的推薦儲存節點數量	建議的儲存節點總數	站點遺失保護？	儲存開銷
4+2	3	3	9	是的	50%

擦除編碼方案 ($k+m$)	部署站點的最小數量	每個站點的推薦儲存節點數量	建議的儲存節點總數	站點遺失保護？	儲存開銷
6+2	4	3	12	是的	33%
8+2	5	3	15	是的	25%
6+3	3	4	12	是的	50%
9+3	4	4	16	是的	33%
2+1	3	3	9	是的	50%
4+1	5	3	15	是的	25%
6+1	7	3	21	是的	17%
7+5	3	5	15	是的	71%



StorageGRID要求每個站點至少有三個儲存節點。要使用 7+5 方案，每個站點至少需要四個儲存節點。建議每個站點使用五個儲存節點。

在選擇提供網站保護的擦除編碼方案時，請平衡以下因素的相對重要性：

- 碎片數量：碎片總數越低，效能和擴展彈性通常越好。
- 容錯性：透過增加奇偶校驗段來提高容錯性（即，當 m 具有更高的價值。）
- 網路流量：當從故障中恢復時，使用具有更多片段的方案（即， $k+m$ ）會產生更多的網路流量。
- 儲存開銷：開銷較高的方案需要每個物件更多的儲存空間。

例如，在 4+2 方案和 6+3 方案（兩者都有 50% 的儲存開銷）之間做出選擇時，如果需要額外的容錯能力，則選擇 6+3 方案。若網路資源受限，則選擇 4+2 方案。如果其他因素都相同，則選擇 4+2，因為它的碎片總數較少。



如果您不確定要使用哪種方案，請選擇 4+2 或 6+3，或聯絡技術支援。

單一站點儲存池的擦除編碼方案

只要站點具有足夠的儲存節點，單一站點儲存池就支援為三個或更多站點定義的所有擦除編碼方案。

所需的最小儲存節點數量為 $k+m$ ，但儲存池 $k+m+1$ 建議使用儲存節點。例如，2+1 擦除編碼方案需要具有至少三個儲存節點的儲存池，但建議使用四個儲存節點。

擦除編碼方案 ($k+m$)	最小儲存節點數量	建議的儲存節點數量	儲存開銷
4+2	6	7	50%

擦除編碼方案 (k+m)	最小儲存節點數量	建議的儲存節點數量	儲存開銷
6+2	8	9	33%
8+2	10	11	25%
6+3	9	10	50%
9+3	12	13	33%
2+1	3	4	50%
4+1	5	6	25%
6+1	7	8	17%
7+5	12	13	71%

擦除編碼的優點、缺點和要求

在決定是否使用複製或擦除編碼來保護物件資料免於遺失之前，您應該了解擦除編碼的優點、缺點和要求。

擦除編碼的優點

與複製相比，擦除編碼提供了更高的可靠性、可用性和儲存效率。

- **可靠性：**可靠性是根據容錯能力來衡量的—也就是說，在不遺失資料的情況下可以承受的同時故障次數。透過複製，多個相同的副本可以儲存在不同的節點和站點上。利用擦除編碼，物件被編碼為資料和奇偶校驗片段，並分佈在許多節點和站點上。這種分散提供了站點和節點故障保護。與複製相比，擦除編碼在相當的儲存成本下提供了更高的可靠性。
- **可用性：**可用性可以定義為儲存節點發生故障或無法存取時檢索物件的能力。與複製相比，擦除編碼在相當的儲存成本下提供了更高的可用性。
- **儲存效率：**在可用性和可靠性等級相似的情況下，透過擦除編碼保護的物件比透過複製保護的相同物件消耗更少的磁碟空間。例如，複製到兩個網站的 10 MB 物件將消耗 20 MB 磁碟空間（兩個副本），而使用 6+3 擦除編碼方案在三個網站進行擦除編碼的物件僅消耗 15 MB 磁碟空間。



擦除編碼物件的磁碟空間計算為物件大小加上儲存開銷。儲存開銷百分比是奇偶校驗碎片的數量除以資料碎片的數量。

擦除編碼的缺點

與複製相比，擦除編碼有以下缺點：

- 根據擦除編碼方案，建議增加儲存節點和網站的數量。相反，如果複製對象數據，則每個副本只需要一個儲存節點。看["包含三個或更多網站的儲存池的擦除編碼方案"](#)和["單一站點儲存池的擦除編碼方案"](#)。

- 增加了儲存擴充的成本和複雜性。若要擴充使用複製的部署，您可以在進行物件複製的每個位置新增儲存容量。若要擴充使用擦除編碼的部署，您必須考慮正在使用的擦除編碼方案以及現有儲存節點的完整程度。例如，如果等到現有節點已滿，則必須至少新增 `k+m` 儲存節點，但如果在現有節點已滿 70% 時進行擴展，則可以在每個站點添加兩個節點，同時仍能最大化可用儲存容量。有關更多信息，請參閱["增加擦除編碼物件的儲存容量"](#)。
- 當您在跨地理分佈的網站使用擦除編碼時，檢索延遲會增加。與在本地端（客戶端連接的相同站點）複製並可用的物件相比，透過 WAN 連線檢索經過擦除編碼並分佈在遠端站點上的物件的物件碎片需要更長的時間。
- 當您在跨地理分佈的站點使用擦除編碼時，檢索和修復所需的 WAN 網路流量使用率會更高，尤其是對於頻繁檢索的物件或透過 WAN 網路連線進行的物件修復。
- 當您跨站點使用擦除編碼時，隨著站點間網路延遲的增加，最大物件吞吐量會急劇下降。這種下降是由於 TCP 網路吞吐量相應下降造成的，這影響了StorageGRID系統儲存和檢索物件片段的速度。
- 計算資源的利用率更高。

何時使用擦除編碼

擦除編碼最適合以下要求：

- 物件大小大於 1 MB。



擦除編碼最適合大於 1 MB 的物件。不要對小於 200 KB 的物件使用擦除編碼，以避免管理非常小的擦除編碼片段的開銷。

- 對不經常檢索的內容進行長期或冷儲存。
- 高數據可用性和可靠性。
- 防止整個站點和節點發生故障。
- 儲存效率。
- 單一站點部署需要僅使用單一擦除編碼副本而不是多個複製副本來實現有效的資料保護。
- 多站點部署，站點間延遲小於 100 毫秒。

如何確定對象保留

StorageGRID為網格管理員和個人租用戶用戶提供了指定儲存物件時間的選項。一般來說，租戶使用者提供的任何保留說明都優先於網格管理員提供的保留說明。

租用戶用戶如何控制對象保留

租用戶用戶可以使用這些方法來控制其物件在StorageGRID中儲存的時間：

- 如果為網格啟用了全域 S3 物件鎖定設置，則 S3 租用戶用戶可以建立啟用 S3 物件鎖定的儲存桶，然後為每個儲存桶選擇 預設保留期。
- 如果為網格啟用了全域 S3 物件鎖定設置，則 S3 租用戶可以建立啟用了 S3 物件鎖定的儲存桶，然後使用 S3 REST API 為新增至該儲存桶的每個物件版本指定保留截止日期和合法保留設定。
 - 處於合法保留狀態的物件版本無法透過任何方法刪除。
 - 在達到物件版本的保留截止日期之前，無法透過任何方法刪除該版本。

- 啟用 S3 物件鎖的儲存桶中的物件將被 ILM 「永久」保留。但是，在達到保留期限後，物件版本可能會因客戶端請求或儲存桶生命週期到期而被刪除。看["使用 S3 對象鎖管理對象"](#)。
- S3 租用用戶可以向其儲存桶新增指定到期作業的生命週期配置。如果存在儲存桶生命週期，StorageGRID會儲存一個對象，直到滿足到期作業中指定的日期或天數，除非用戶端先刪除該對象。看["建立 S3 生命週期配置"](#)。
- S3 用戶端可以發出刪除物件請求。在決定是否刪除或保留物件時，StorageGRID始終優先考慮用戶端刪除請求，而不是 S3 儲存桶生命週期或 ILM。

網格管理員如何控制物件保留

網格管理員可以使用這些方法來控制物件保留：

- 為每個租用戶設定 S3 物件鎖最大保留期。然後，租用戶可以為每個儲存桶設定一個預設保留期。此儲存桶中任何新攝取的物件也必須遵守最大保留期限（物件的保留截止日期）。
- 建立 ILM 放置指令來控制物件的儲存時間。當物件與 ILM 規則相符時，StorageGRID會儲存這些對象，直到 ILM 規則中的最後一個時段過去。如果放置指令指定為“永遠”，則物件將被無限期保留。
- 無論誰控制物件保留多長時間，ILM 設定都會控制儲存哪些類型的物件副本（複製或擦除編碼）以及副本所在的位置（儲存節點或雲端儲存池）。

S3 儲存桶生命週期和 ILM 如何交互

配置 S3 儲存桶生命週期後，生命週期到期作業將覆寫與生命週期過濾器相符的物件的 ILM 策略。因此，即使放置該物件的任何 ILM 指令已失效，該物件仍可能保留在網格上。

物件保留的範例

為了更好地理解 S3 物件鎖、儲存桶生命週期設定、客戶端刪除請求和 ILM 之間的交互，請考慮以下範例。

範例 1：S3 儲存桶生命週期比 ILM 保留物件的時間更長

工業光魔

保存兩份，保存期限為1年（365天）

儲存桶生命週期

對象在 2 年（730 天）內過期

結果

StorageGRID儲存該物件 730 天。StorageGRID使用儲存桶生命週期設定來決定是否刪除或保留物件。



如果儲存桶生命週期指定物件的保存時間應比 ILM 指定的時間長，則StorageGRID會在決定要儲存的副本數量和類型時繼續使用 ILM 放置指令。在此範例中，物件的兩個副本將從第 366 天到第 730 天繼續儲存在StorageGRID中。

範例 2：S3 儲存桶生命週期在 ILM 之前使物件過期

工業光魔

保存兩份，保存期限為 2 年（730 天）

儲存桶生命週期

對像在 1 年（365 天）內過期

結果

StorageGRID 在第 365 天後刪除該物件的兩個副本。

範例 3：用戶端刪除覆蓋儲存桶生命週期和 ILM

工業光魔

在儲存節點上永久儲存兩個副本

儲存桶生命週期

對像在 2 年（730 天）內過期

客戶端刪除請求

第 400 天發布

結果

StorageGRID 回應用戶端刪除請求，在第 400 天刪除該物件的兩個副本。

範例 4：S3 物件鎖定覆蓋客戶端刪除請求

S3 對象鎖

物件版本的保留截止日期為 2026-03-31。合法保留無效。

符合 ILM 規則

在儲存節點上永久儲存兩個副本

客戶端刪除請求

發佈日期：2024-03-31

結果

StorageGRID 不會刪除物件版本，因為保留截止日期仍為 2 年。

如何刪除對象

StorageGRID 可以直接回應用戶端要求刪除對象，也可以因為 S3 儲存桶生命週期到期或 ILM 政策的要求而自動刪除對象。了解刪除物件的不同方式以及 StorageGRID 如何處理刪除請求可以幫助您更有效地管理物件。

StorageGRID 可以使用以下兩種方法之一來刪除物件：

- 同步刪除：當 StorageGRID 收到客戶端刪除請求時，所有物件副本都會立即被刪除。刪除副本後，客戶端會收到刪除成功通知。
- 物件排隊等待刪除：當 StorageGRID 收到刪除請求時，物件將排隊等待刪除，並立即通知客戶端刪除已成功。物件副本稍後會被後台 ILM 處理刪除。

刪除物件時，StorageGRID 使用最佳化刪除效能、最大限度地減少潛在刪除積壓並最快釋放空間的方法。

表總結了StorageGRID使用每種方法的時間。

執行刪除的方法	使用時
物件正在排隊等待刪除	<p>當下列任何條件成立時：</p> <ul style="list-style-type: none">自動物件刪除由以下事件之一觸發：<ul style="list-style-type: none">已達到 S3 儲存桶生命週期配置中的到期日或天數。ILM 規則中指定的最後一個時段已過。 <p>*注意：*如果啟用了 S3 物件鎖定的儲存桶中的物件處於合法保留狀態，或已指定保留截止日期但尚未滿足，則無法刪除它們。</p> <ul style="list-style-type: none">S3 用戶端要求刪除，並且以下一個或多個條件成立：<ul style="list-style-type: none">無法在 30 秒內刪除副本，例如，因為物件位置暫時無法使用。後台刪除佇列處於空閒狀態。
物件立即刪除（同步刪除）	<p>當 S3 用戶端發出刪除請求並且滿足以下所有條件時：</p> <ul style="list-style-type: none">所有副本均可在 30 秒內刪除。後台刪除佇列包含要處理的物件。

當 S3 用戶端發出刪除請求時，StorageGRID 首先將物件新增至刪除佇列。然後它切換到執行同步刪除。確保後台刪除佇列有要處理的對象，可以讓StorageGRID更有效地處理刪除，特別是對於低並發客戶端，同時有助於防止客戶端刪除積壓。

刪除物件所需的時間

StorageGRID刪除物件的方式可能會影響系統的執行方式：

- 當StorageGRID執行同步刪除時，StorageGRID可能需要長達 30 秒才能將結果傳回給客戶端。這意味著刪除過程似乎進行得更慢，儘管實際上刪除副本的速度比StorageGRID將物件排隊等待刪除時的速度更快。
- 如果您在批量刪除期間密切監視刪除效能，您可能會注意到在刪除一定數量的物件後刪除速度似乎很慢。當StorageGRID從排隊物件刪除轉變為執行同步刪除時，就會發生這種變化。刪除率的明顯降低並不意味著物件副本的刪除速度變慢。相反，這表明平均而言，空間現在正在更快地釋放。

如果您要刪除大量物件並且您的首要任務是快速釋放空間，請考慮使用用戶端請求來刪除對象，而不是使用 ILM 或其他方法刪除它們。一般來說，當客戶端執行刪除時，空間會更快釋放，因為StorageGRID可以使用同步刪除。

刪除物件後釋放空間所需的時間取決於以下幾個因素：

- 物件副本是否同步刪除或排隊等待稍後刪除（對於客戶端刪除請求）。
- 其他因素，例如網格中的物件數量或物件副本排隊等待刪除時網格資源的可用性（對於客戶端刪除和其他方法）。

如何刪除 S3 版本控制對象

當為 S3 儲存桶啟用版本控制時，StorageGRID 在回應刪除要求時會遵循 Amazon S3 行為，無論這些要求來自 S3 用戶端、S3 儲存桶生命週期的到期還是 ILM 原則的要求。

當物件被版本化時，物件刪除請求不會刪除物件的目前版本，也不會釋放空間。相反，物件刪除請求會建立一個零位元組刪除標記作為物件的當前版本，這使得物件的先前版本成為「非當前」版本。當物件刪除標記是目前版本且沒有非目前版本時，該物件刪除標記將成為過期物件刪除標記。

即使該物件尚未被刪除，StorageGRID 的行為也會像該物件的目前版本不再可用一樣。對該物件的請求傳回 404 Not Found。但是，由於非目前物件資料尚未被刪除，因此指定物件的非目前版本的請求可以成功。

若要在刪除版本控制物件時釋放空間，或移除刪除標記，請使用下列方法之一：

- **S3 用戶端請求**：在 S3 DELETE 物件請求中指定物件版本 ID(DELETE /object?versionId=ID)。請記住，此請求僅刪除指定版本的物件副本（其他版本仍佔用空間）。
- **Bucket 生命週期**：使用 `NoncurrentVersionExpiration` 儲存桶生命週期配置中的操作。當達到指定的 NoncurrentDays 數時，StorageGRID 將永久刪除所有非目前物件版本的副本。這些物件版本無法復原。

這 `NewerNoncurrentVersions` 儲存桶生命週期配置中的操作指定了版本化 S3 儲存桶中保留的非目前版本的數量。如果非目前版本的數量超過 `NewerNoncurrentVersions` 指定，當 NoncurrentDays 值過去後，StorageGRID 會刪除舊版。這 `NewerNoncurrentVersions` 閾值覆蓋了 ILM 提供的生命週期規則，這意味著版本在 `NewerNoncurrentVersions` 如果 ILM 請求刪除，則閾值會被保留。

若要刪除過期的物件刪除標記，請使用 Expiration 帶有以下標籤之一的操作：
`ExpiredObjectDeleteMarker`，Days，或者 Date。

- **工業光魔 (ILM)**：["克隆活動策略"](#) 並為新策略新增兩個 ILM 規則：
 - 第一條規則：使用「非當前時間」作為參考時間來匹配物件的非當前版本。在["建立 ILM 規則精靈的第 1 步 \(輸入詳細資訊\)"](#)，針對問題「僅將此規則套用至較舊的物件版本（在啟用了版本控制的 S3 儲存桶中）？」選擇 *是*
 - 第二條規則：使用 *攝取時間* 來符合目前版本。「非目前時間」規則必須出現在 *攝取時間* 規則上方的策略中。

若要刪除過期的物件刪除標記，請使用 *攝取時間* 規則來符合目前刪除標記。只有在經過 *天* 的 *時間段* 且目前刪除標記已過期（沒有非目前版本）時，才會刪除刪除標記。

- **刪除儲存桶中的物件**：使用租用戶管理器["刪除所有物件版本"](#)，包括刪除標記，來自儲存桶。

當一個版本化物件被刪除時，StorageGRID 會建立一個零位元組刪除標記作為該物件的目前版本。必須先刪除所有物件和刪除標記，然後才能刪除版本化儲存桶。

- 在 StorageGRID 11.7 或更早版本中建立的刪除標記只能透過 S3 用戶端要求刪除，而無法透過 ILM、儲存桶生命週期規則或儲存桶操作中的刪除物件刪除。
- 可以透過 ILM、儲存桶生命週期規則、儲存桶操作中的刪除物件或明確 S3 用戶端刪除來刪除在 StorageGRID 11.8 或更高版本中建立的儲存桶中的刪除標記。

相關資訊

- ["使用 S3 REST API"](#)
- ["範例 4：S3 版本化物件的 ILM 規則和策略"](#)

建立並分配儲存等級

儲存等級標識儲存節點所使用的儲存類型。如果您希望 ILM 規則將某些物件放置在某些儲存節點上，則可以建立儲存等級。

開始之前

- 您已使用["支援的網頁瀏覽器"](#)。
- 你有["特定存取權限"](#)。

關於此任務

首次安裝StorageGRID時，*預設*儲存等級會自動指派給系統中的每個儲存節點。根據需要，您可以選擇定義自訂儲存等級並將其指派給不同的儲存節點。

使用自訂儲存等級可讓您建立僅包含特定類型儲存節點的 ILM 儲存池。例如，您可能希望將某些物件儲存在最快的儲存節點上，例如StorageGRID全快閃儲存裝置。




可以在安裝期間配置儲存節點以僅包含物件元資料而不包含物件資料。僅元資料儲存節點不能分配儲存等級。有關更多信息，請參閱["儲存節點的類型"](#)。

如果儲存等級不是問題（例如，所有儲存節點都相同），則可以跳過此過程，並在選擇儲存等級時使用*包括所有儲存等級*選項。["建立儲存池"](#)。使用此選項可確保儲存池包含網站中的每個儲存節點，無論其儲存等級為何。



不要創建超過必要數量的儲存等級。例如，不要為每個儲存節點建立一個儲存等級。相反，將每個儲存等級分配給兩個或更多節點。如果僅指派給一個節點的儲存等級在該節點不可用時可能會導致 ILM 積壓。

步驟

1. 選擇 **ILM** > 儲存等級。
2. 定義自訂儲存等級：
 - a. 對於要新增的每個自訂儲存等級，請選擇“插入” 新增一行。
 - b. 輸入描述性標籤。



Storage Grades

Updated: 2017-05-26 11:22:39 MDT

Storage Grade Definitions

Storage Grade	Label	Actions
0	Default	
1	<input type="text" value="disk"/>	

Storage Grades

LDR	Storage Grade	Actions
Data Center 1/DC1-S1/LDR	Default	
Data Center 1/DC1-S2/LDR	Default	
Data Center 1/DC1-S3/LDR	Default	
Data Center 2/DC2-S1/LDR	Default	
Data Center 2/DC2-S2/LDR	Default	
Data Center 2/DC2-S3/LDR	Default	
Data Center 3/DC3-S1/LDR	Default	
Data Center 3/DC3-S2/LDR	Default	
Data Center 3/DC3-S3/LDR	Default	

Apply Changes

- c. 選擇*應用變更*。
- d. 或者，如果您需要修改已儲存的標籤，請選擇“編輯” 並選擇*套用變更*。



您無法刪除儲存等級。

3. 為儲存節點分配新的儲存等級：
 - a. 在 LDR 清單中找到儲存節點，然後選擇其 編輯 圖示。
 - b. 從清單中選擇適當的儲存等級。



LDR	Storage Grade	Actions
Data Center 1/DC1-S1/LDR	Default	
Data Center 1/DC1-S2/LDR	Default disk	
Data Center 1/DC1-S3/LDR	Default	
Data Center 2/DC2-S1/LDR	Default	
Data Center 2/DC2-S2/LDR	Default	
Data Center 2/DC2-S3/LDR	Default	
Data Center 3/DC3-S1/LDR	Default	
Data Center 3/DC3-S2/LDR	Default	
Data Center 3/DC3-S3/LDR	Default	

Apply Changes



僅為給定的儲存節點分配一次儲存等級。從故障中復原的儲存節點維持先前指派的儲存等級。ILM 策略啟動後請勿變更此分配。如果分配發生變化，則資料將根據新的儲存等級進行儲存。

- 選擇*應用變更*。

使用儲存池

什麼是儲存池？

儲存池是儲存節點的邏輯分組。

安裝StorageGRID時，每個網站都會自動建立一個儲存池。您可以根據您的儲存需求配置額外的儲存池。



可以在安裝期間配置儲存節點以包含物件資料和物件元數據，或僅包含物件元資料。僅元資料儲存節點不能在儲存池中使用。有關更多信息，請參閱["儲存節點的類型"](#)。

儲存池有兩個屬性：

- 儲存等級：對於儲存節點來說，後備儲存的相對效能。
- 站點：儲存物件的資料中心。

儲存池用於 ILM 規則中，確定物件資料的儲存位置以及使用的儲存類型。配置複製的 ILM 規則時，請選擇一個或多個儲存池。

建立儲存池的指南

配置和使用儲存池，透過在多個站點之間分發資料來防止資料遺失。複製副本和擦除編碼副本需要不同的儲存池配置。

看["使用複製和擦除編碼實現網站遺失保護的範例"](#)。

所有儲存池的指南

- 使儲存池配置盡可能簡單。不要建立超過需要的儲存池。
- 建立具有盡可能多的節點的儲存池。每個儲存池應包含兩個或更多節點。如果某個節點不可用，則節點不足的儲存池可能會導致 ILM 積壓。
- 避免建立或使用重疊的儲存池（包含一個或多個相同的節點）。如果儲存池重疊，則可能會在同一個節點上儲存多個物件資料的副本。
- 一般來說，請勿使用所有儲存節點StorageGRID池（StorageGRID 11.6 及更早版本）或所有站點站點。這些項目會自動更新以包含您在擴充功能中新增的任何新站點，這可能不是您想要的行為。

用於複製副本的儲存池指南

- 對於網站遺失保護，使用["複製"](#)，在["每個 ILM 規則的放置說明"](#)。

在StorageGRID安裝期間，會自動為每個網站建立一個儲存池。

為每個網站使用儲存池可確保複製的物件副本準確地放置在您期望的位置（例如，每個網站的每個物件都有一個副本，以防止網站遺失）。

- 如果在擴充功能中新增站點，請建立僅包含新站點的新儲存池。然後，["更新 ILM 規則"](#)控制哪些物件儲存在新站點上。
- 如果副本數小於儲存池數，系統將指派副本以平衡池之間的磁碟使用情況。
- 如果儲存池重疊（包含相同的儲存節點），則物件的所有副本可能僅保存在一個網站上。您必須確保所選的儲存池不包含相同的儲存節點。

用於擦除編碼副本的儲存池指南

- 對於網站遺失保護，使用["擦除編碼"](#)，建立至少由三個網站組成的儲存池。如果儲存池僅包含兩個站點，則無法使用該儲存池進行擦除編碼。對於具有兩個網站的儲存池，沒有可用的擦除編碼方案。
- 儲存池中包含的儲存節點和站點的數量決定了["擦除編碼方案"](#)可用。
- 如果可能，儲存池應包含超過您選擇的擦除編碼方案所需的最小儲存節點數量。例如，如果您使用 6+3 擦除編碼方案，則必須至少有九個儲存節點。但是，建議每個站點至少有一個額外的儲存節點。
- 盡可能均勻地在各個站點間分佈儲存節點。例如，為了支援 6+3 擦除編碼方案，請配置一個包含三個網站的至少三個儲存節點的儲存池。
- 如果您有高吞吐量需求，且網站之間的網路延遲大於 100 毫秒，則不建議使用包含多個網站的儲存池。隨著延遲的增加，由於 TCP 網路吞吐量的下降，StorageGRID創建、放置和檢索物件片段的速率急劇下降。

吞吐量的下降會影響物件攝取和檢索的最大可實現速率（當選擇「平衡」或「嚴格」作為攝取行為時）或可能導致 ILM 佇列積壓（當選擇「雙重提交」作為攝取行為時）。看["ILM 規則攝取行為"](#)。



如果您的網格僅包含一個站點，則您將無法使用所有儲存節點StorageGRID池（StorageGRID 11.6 及更早版本）或擦除編碼設定檔中的所有站點站點。此行為可防止新增第二個網站時設定檔變得無效。

啟用網站遺失保護

如果您的StorageGRID部署包含多個站點，則您可以使用複製和擦除編碼以及適當配置的儲存池來啟用站點遺失保護。

複製和擦除編碼需要不同的儲存池配置：

- 若要使用複製進行網站遺失保護，請使用在StorageGRID安裝期間自動建立的特定於網站的儲存池。然後使用以下方式建立 ILM 規則"安置說明"指定多個儲存池，以便每個網站放置每個物件的副本。
- 若要使用擦除編碼進行網站遺失保護，"建立由多個網站組成的儲存池"。然後建立使用由多個網站和任何可用的擦除編碼模式組成的一個儲存池的 ILM 規則。



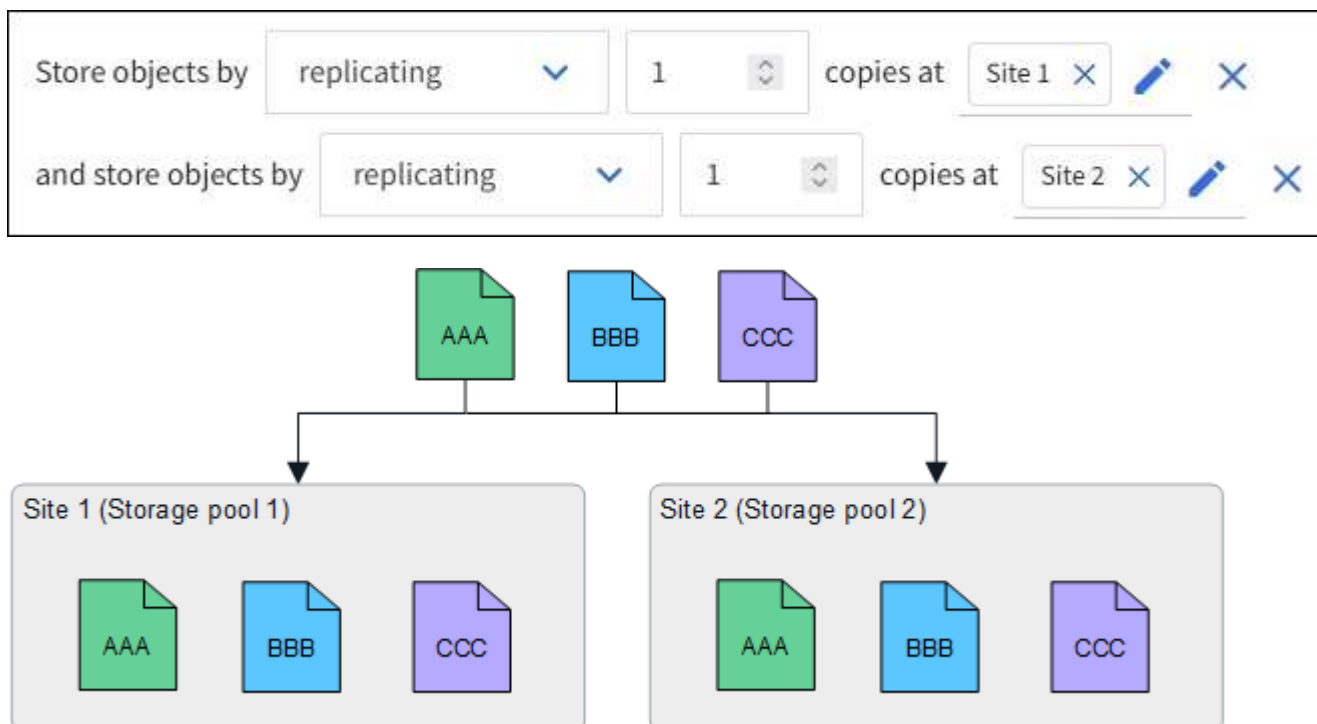
在配置StorageGRID部署以進行站點遺失保護時，也必須考慮以下因素的影響"攝取選項"和"一致性"。

複製範例

預設情況下，在StorageGRID安裝期間為每個站點建立一個儲存池。擁有僅由一個網站組成的儲存池可讓您設定使用複製進行網站遺失保護的 ILM 規則。在此範例中：

- 儲存池 1 包含站點 1
- 儲存池 2 包含站點 2
- ILM 規則包含兩個位置：
 - 透過在網站 1 複製 1 個副本來儲存對象
 - 透過在網站 2 複製 1 個副本來儲存對象

ILM 規則放置：



如果一個網站遺失，則可以在另一個網站上取得物件的副本。

擦除編碼範例

每個儲存池由多個網站組成的儲存池可讓您設定使用擦除編碼進行網站遺失保護的 ILM 規則。在此範例中：

- 儲存池 1 包含站點 1 至 3
- ILM 規則包含一個放置位置：使用 4+2 EC 方案透過擦除編碼將物件儲存在儲存池 1 中，該儲存池包含三個站點

ILM 規則放置：



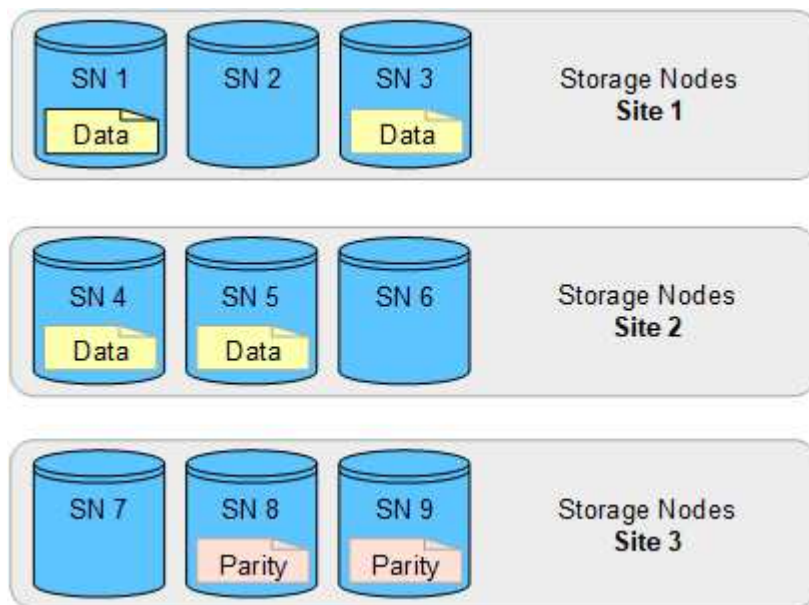
在此範例中：

- ILM 規則使用 4+2 擦除編碼方案。
- 每個物件被切成四個相等的資料片段，並根據物件資料計算出兩個奇偶校驗片段。
- 六個片段分別儲存在三個資料中心站點的不同節點上，以便在節點故障或站點遺失時提供資料保護。

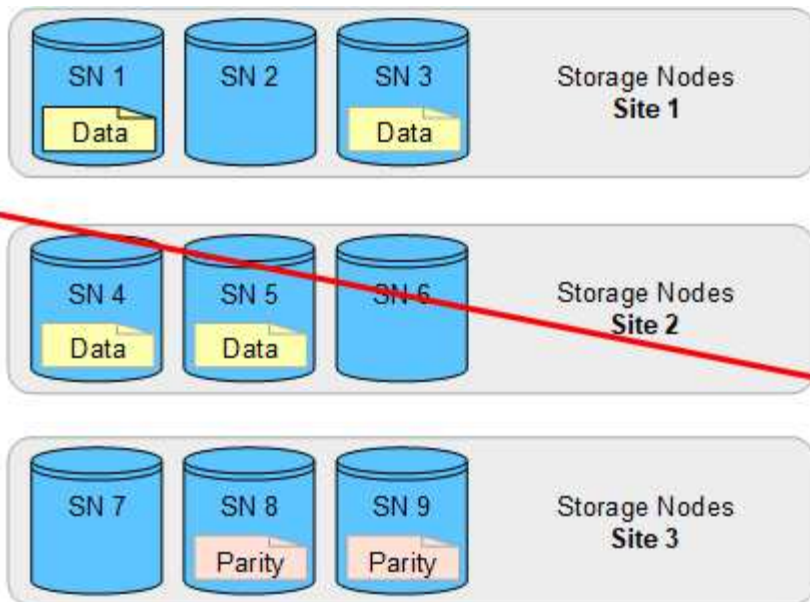


除兩個網站外，包含任意數量網站的儲存池都允許使用擦除編碼。

使用 4+2 擦除編碼方案的 ILM 規則：



如果一個站點遺失，資料仍然可以恢復：



建立儲存池

您可以建立儲存池來確定StorageGRID系統儲存物件資料的位置以及使用的儲存類型。每個儲存池包括一個或多個站點以及一個或多個儲存等級。



在新網格上安裝StorageGRID 11.9 時，會自動為每個網站建立儲存池。但是，如果您最初安裝了StorageGRID 11.6 或更早版本，則不會自動為每個網站建立儲存池。

如果您想要建立雲端儲存池來儲存StorageGRID系統以外的物件數據，請參閱"[有關使用雲端儲存池的信息](#)"。

開始之前

- 您已使用"[支援的網頁瀏覽器](#)"。
- 你有"[特定存取權限](#)"。
- 您已查看了建立儲存池的指南。

關於此任務

儲存池決定物件資料的儲存位置。您需要的儲存池數量取決於網格中的網站數量以及您想要的副本類型：複製或擦除編碼。

- 對於複製和單一網站擦除編碼，為每個網站建立一個儲存池。例如，如果您想要在三個網站上儲存複製的物件副本，請建立三個儲存池。
- 對於三個或更多網站的擦除編碼，建立一個包含每個網站條目的儲存池。例如，如果您想要跨三個網站擦除程式碼對象，請建立一個儲存池。



不要將所有網站包含在將用於擦除編碼設定檔的儲存池中。相反，為每個將儲存擦除編碼資料的網站在儲存池中新增一個單獨的條目。看[這一步](#)舉個例子。

- 如果您有多個儲存等級，請不要在單一網站建立包含不同儲存等級的儲存池。查看"[建立儲存池的指南](#)"。

步驟

1. 選擇 **ILM** > 儲存池。

儲存池選項卡列出了所有定義的儲存池。



對於新安裝的StorageGRID 11.6 或更早版本，每當您新增的資料中心站點時，所有儲存節點儲存池都會自動更新。不要在 ILM 規則中使用此池。

2. 若要建立新的儲存池，請選擇*建立*。
3. 為儲存池輸入一個唯一的名稱。使用在設定擦除編碼設定檔和 ILM 規則時易於識別的名稱。
4. 從「網站」下拉清單中，選擇該儲存池的網站。

當您選擇網站時，表中的儲存節點數量會自動更新。

一般來說，不要在任何儲存池中使用「所有站點」站點。使用「所有站點」儲存池的 ILM 規則將物件放置在任何可用站點，從而減少您對物件放置的控制。此外，所有網站儲存池會立即使用新網站上的儲存節點，這可能不是您期望的行為。


5. 從*儲存等級*下拉清單中，選擇當 ILM 規則使用此儲存池時將使用的儲存類型。

儲存等級，包括所有儲存等級，包括所選站點的所有儲存節點。如果您為網格中的儲存節點建立了額外的儲存等級，它們將列在下拉清單中。

6. 如果您想在多站點擦除編碼設定檔中使用儲存池，請選擇「新增更多節點」以將每個網站的項目新增至儲存池。



如果您為一個網站新增多個具有不同儲存等級的項目，則會收到警告。

若要刪除條目，請選擇刪除圖標 。

7. 當您對選擇滿意時，選擇*保存*。

新的儲存池已新增至清單。

查看儲存池詳細信息

您可以查看儲存池的詳細信息，以確定儲存池的使用位置以及包含哪些節點和儲存等級。

開始之前

- 您已使用“[支援的網頁瀏覽器](#)”。
- 你有“[特定存取權限](#)”。

步驟

1. 選擇 **ILM** > 儲存池。

儲存池表包含每個包含儲存節點的儲存池的以下資訊：

- 名稱：儲存池的唯一顯示名稱。
- 節點數：儲存池中的節點數。

- 儲存使用情況：此節點上用於物件資料的總可用空間的百分比。該值不包括對像元資料。
- 總容量：儲存池的大小，等於儲存池中所有節點的物件資料可用空間總和。
- **ILM** 使用情況：儲存池目前如何使用。儲存池可能未被使用，或可能在一個或多個 ILM 規則、擦除編碼設定檔或兩者中使用。

2. 若要查看特定儲存池的詳細信息，請選擇其名稱。

出現儲存池的詳細資訊頁面。

3. 查看“節點”標籤以了解儲存池中包含的儲存節點。

該表包含每個節點的以下資訊：

- 節點名稱
- 網站名稱
- 儲存等級
- 儲存使用情況：已用於儲存節點的物件資料總可用空間的百分比。



每個儲存節點的「已使用儲存 - 物件資料」圖表中也顯示相同的儲存使用情況 (%) 值（選擇 **NODES > Storage Node > Storage**）。

4. 查看「ILM 使用情況」標籤以決定儲存池目前是否正在任何 ILM 規則或擦除編碼設定檔中使用。
5. 或者，前往 **ILM** 規則頁面 以了解和管理使用儲存池的任何規則。

查看["使用 ILM 規則的說明"](#)。

編輯儲存池

您可以編輯儲存池以變更其名稱或更新網站和儲存等級。

開始之前

- 您已使用["支援的網頁瀏覽器"](#)。
- 你有["特定存取權限"](#)。
- 您已審閱["建立儲存池的指南"](#)。
- 如果您計劃編輯活動 ILM 策略中的規則所使用的儲存池，則您已經考慮過您的變更將如何影響物件資料的放置。

關於此任務

如果您要為活動 ILM 策略中使用的儲存池新增網站或儲存等級，請注意新網站或儲存等級中的儲存節點將不會自動使用。若要強制StorageGRID使用新網站或儲存等級，您必須在儲存編輯的儲存池後啟動新的 ILM 策略。

步驟

1. 選擇 **ILM > 儲存池**。
2. 選取要編輯的儲存池的核取方塊。

您無法編輯所有儲存節點(StorageGRID 11.6 及更早版本)。

3. 選擇*編輯*。
4. 根據需要變更儲存池名稱。
5. 根據需要選擇其他站點和儲存等級。

如果儲存池在擦除編碼設定檔中使用，則您將無法變更網站或儲存等級，且變更會導致擦除編碼方案無效。例如，如果擦除編碼設定檔中使用的儲存池目前僅包含一個網站的儲存等級，則您將無法使用兩個網站的儲存等級，因為變更會使擦除編碼方案無效。



在現有儲存池中新增或刪除網站不會移動任何現有的擦除編碼資料。如果要從網站移動現有數據，則必須建立一個新的儲存池和 EC 配置檔案來重新編碼資料。

6. 選擇*儲存*。

完成後

如果您在活動 ILM 政策中使用的儲存池中新增了新的網站或儲存等級，請啟動新的 ILM 策略以強制StorageGRID使用新的網站或儲存等級。例如，克隆現有的 ILM 策略，然後啟動該克隆。看["使用 ILM 規則和 ILM 策略"](#)。

刪除儲存池

您可以刪除未使用的儲存池。

開始之前

- 您已使用["支援的網頁瀏覽器"](#)。
- 你有["所需的存取權限"](#)。

步驟

1. 選擇 **ILM** > 儲存池。
2. 查看表中的 ILM 使用情況列以確定是否可以刪除儲存池。

如果儲存池正在 ILM 規則或擦除編碼設定檔中使用，則無法刪除該儲存池。根據需要，選擇 **storage pool name** > **ILM usage** 來確定儲存池的使用位置。

3. 如果要刪除的儲存池未使用，請選取該核取方塊。
4. 選擇*刪除*。
5. 選擇"確定"。

使用雲端儲存池

什麼是雲端儲存池？

雲端儲存池可讓您使用 ILM 將物件資料移出StorageGRID系統。例如，您可能想要將不經常存取的物件移至成本較低的雲端存儲，例如 Amazon S3 Glacier、S3 Glacier Deep Archive、Google Cloud 或 Microsoft Azure Blob 儲存中的存檔存取層。或者，您可能想要

維護StorageGRID物件的雲端備份以增強災難復原。

從 ILM 角度來看，雲端儲存池類似於儲存池。若要將物件儲存在任一位置，請在建立 ILM 規則的放置說明時選擇池。但是，雖然儲存池由StorageGRID系統內的儲存節點組成，但雲端儲存池由外部儲存桶（S3）或容器（Azure Blob 儲存）組成。

此表將儲存池與雲端儲存池進行了比較，並展示了高層次的相似之處和不同之處。

	儲存池	雲端儲存池
它是如何創建的？	使用網格管理器中的 ILM > 儲存池 選項。	使用網格管理器中的 ILM > 儲存池 > 雲端儲存池 選項。 您必須先設定外部儲存桶或容器，然後才能建立雲端儲存池。
您可以建立多少個池？	無限。	最多 10 個。
物件儲存在哪裡？	在StorageGRID內的一個或多個儲存節點上。	在StorageGRID系統外部的 Amazon S3 儲存桶、Azure Blob 儲存容器或 Google Cloud 中。 如果雲端儲存池是 Amazon S3 儲存桶： <ul style="list-style-type: none"> 您可以選擇配置儲存桶生命週期，將物件轉換為低成本、長期存儲，例如 Amazon S3 Glacier 或 S3 Glacier Deep Archive。外部儲存系統必須支援 Glacier 儲存類別和 S3 RestoreObject API。 您可以建立雲端儲存池以用於支援 AWS 機密區域的 AWS 商業雲端服務 (C2S)。 如果雲端儲存池是 Azure Blob 儲存容器，StorageGRID會將物件轉換到存檔層。 *注意：*一般來說，不要為用於雲端儲存池的容器配置 Azure Blob 儲存生命週期管理。雲端儲存池中物件的 RestoreObject 操作可能會受到配置的生命週期的影響。
什麼控制物體的放置？	活動 ILM 策略中的 ILM 規則。	活動 ILM 策略中的 ILM 規則。
使用哪種資料保護方法？	複製或擦除編碼。	複製。
每個物件允許有多少個副本？	多種的。	雲端儲存池中有一個副本，並且（可選）StorageGRID中有一個或多個副本。 *注意：*您不能在任何時候將一個物件儲存在多個雲端儲存池中。

	儲存池	雲端儲存池
有什麼優勢？	可以隨時快速存取對象。	低成本儲存。 注意：FabricPool資料不能分層到雲端儲存池。

雲端儲存池物件的生命週期

在實施雲端儲存池之前，請檢查儲存在每種類型的雲端儲存池中的物件的生命週期。

S3：雲端儲存池物件的生命週期

這些步驟描述了儲存在 S3 雲端儲存池中的物件的生命週期階段。



「Glacier」指 Glacier 儲存類別和 Glacier Deep Archive 儲存類別，但有一個例外：Glacier Deep Archive 儲存類別不支援快速恢復層。僅支援批次或標準檢索。



Google Cloud Platform (GCP) 支援從長期儲存中檢索對象，而無需 POST 復原作業。

1. 儲存在**StorageGRID**中的物件

為了啟動生命週期，客戶端應用程式將物件儲存在StorageGRID中。

2. 物件已移至 **S3** 雲端儲存池

- 當物件與使用 S3 雲端儲存池作為其放置位置的 ILM 規則相符時，StorageGRID會將物件移至雲端儲存池指定的外部 S3 儲存桶。
- 當物件被移至 S3 雲端儲存池時，用戶端應用程式可以使用來自StorageGRID的 S3 GetObject 請求來檢索它，除非該物件已轉換到 Glacier 儲存。

3. 物件已轉換為 **Glacier**（不可檢索狀態）

- 或者，可以將物件轉換到 Glacier 儲存。例如，外部 S3 儲存桶可能會使用生命週期配置立即或在幾天後將物件轉換到 Glacier 儲存。



如果您想要轉換對象，則必須為外部 S3 儲存桶建立生命週期配置，並且必須使用實作 Glacier 儲存類別並支援 S3 RestoreObject API 的儲存解決方案。

- 在轉換期間，客戶端應用程式可以使用 S3 HeadObject 請求來監控物件的狀態。

4. 從 **Glacier** 儲存中恢復的物件

如果物件已轉換到 Glacier 儲存，客戶端應用程式可以發出 S3 RestoreObject 請求，將可檢索的副本還原到 S3 雲端儲存池。此請求指定副本在雲端儲存池中可用多少天以及用於復原作業的資料存取層（加急、標準或批次）。當可檢索副本的有效期限到達時，副本將自動恢復為不可檢索狀態。



如果StorageGRID內的儲存節點上也存在該物件的一個或多個副本，則無需透過發出 RestoreObject 請求從 Glacier 還原該物件。相反，可以使用 GetObject 請求直接檢索本機副本。

5. 已檢索物件

一旦物件被恢復，客戶端應用程式就可以發出 `GetObject` 請求來檢索恢復的物件。

Azure：雲端儲存池物件的生命週期

這些步驟描述了儲存在 Azure 雲端儲存池中的物件的生命週期階段。

1. 儲存在StorageGRID中的物件

為了啟動生命週期，客戶端應用程式將物件儲存在StorageGRID中。

2. 物件已移至 Azure 雲端儲存池

當物件與使用 Azure 雲端儲存池作為其放置位置的 ILM 規則相符時，StorageGRID會將物件移至雲端儲存池指定的外部 Azure Blob 儲存容器。

3. 物件已轉換至存檔層（不可檢索狀態）

將物件移到 Azure 雲端儲存空間後，StorageGRID會立即自動將該物件轉換到 Azure Blob 儲存體存檔層。

4. 從存檔層恢復的物件

如果物件已轉換至存檔層，則用戶端應用程式可以發出 `S3 RestoreObject` 要求，將可擷取的副本還原到 Azure 雲端儲存池。

當StorageGRID收到 `RestoreObject` 時，它會將物件暫時轉換到 Azure Blob 儲存體 Cool 層。一旦達到 `RestoreObject` 請求中的到期日，StorageGRID就會將物件轉換回存檔層。



如果StorageGRID內的儲存節點上也存在該物件的一個或多個副本，則無需透過發出 `RestoreObject` 請求從存檔存取層還原該物件。相反，可以使用 `GetObject` 請求直接檢索本機副本。

5. 已檢索物件

一旦物件被還原到 Azure 雲端儲存池，客戶端應用程式就可以發出 `GetObject` 請求來檢索復原的物件。

相關資訊

["使用 S3 REST API"](#)

何時使用雲端儲存池

使用雲端儲存池，您可以將資料備份或分層到外部位置。此外，您還可以將資料備份或分層到多個雲端。

將StorageGRID資料備份到外部位置

您可以使用雲端儲存池將StorageGRID物件備份到外部位置。

如果StorageGRID中的副本無法訪問，則可以使用雲端儲存池中的物件資料來滿足客戶端請求。但是，您可能需

要發出 S3 RestoreObject 請求來存取雲端儲存池中的備份物件副本。

雲端儲存池中的物件資料也可用於復原因儲存磁碟區或儲存節點故障而從StorageGRID遺失的資料。如果物件的唯一剩餘副本位於雲端儲存池中，StorageGRID會暫時還原該物件並在已復原的儲存節點上建立新副本。

要實施備份解決方案：

1. 建立單一雲端儲存池。
2. 配置 ILM 規則，同時將物件副本儲存在儲存節點上（作為複製或擦除編碼副本）以及雲端儲存池中的單一物件副本。
3. 將該規則新增至您的 ILM 策略。然後，模擬並啟動該策略。

將資料從StorageGRID分層到外部位置

您可以使用雲端儲存池儲存StorageGRID系統之外的物件。例如，假設您有大量需要保留的對象，但您預期很少造訪這些對象。您可以使用雲端儲存池將物件分層到成本較低的儲存空間並釋放StorageGRID中的空間。

要實施分層解決方案：

1. 建立單一雲端儲存池。
2. 配置 ILM 規則，將很少使用的物件從儲存節點移至雲端儲存池。
3. 將該規則新增至您的 ILM 策略。然後，模擬並啟動該策略。

維護多個雲端點

如果您想要將物件資料分層或備份到多個雲，則可以設定多個雲端儲存池端點。ILM 規則中的篩選器可讓您指定每個雲端儲存池中儲存的物件。例如，您可能想要將某些租用戶或儲存桶中的物件儲存在 Amazon S3 Glacier 中，將其他租用戶或儲存桶中的物件儲存在 Azure Blob 儲存體中。或者，您可能希望在 Amazon S3 Glacier 和 Azure Blob 儲存之間移動資料。



使用多個雲端儲存池端點時，請記住一個物件一次只能儲存在一個雲端儲存池中。

要實現多個雲端點：

1. 最多可建立 10 個雲端儲存池。
2. 配置 ILM 規則以在適當的時間將適當的物件資料儲存在每個雲端儲存池中。例如，將儲存桶 A 中的物件儲存在雲端儲存池 A 中，將儲存桶 B 中的物件儲存在雲端儲存池 B 中。或者，將物件在雲端儲存池 A 中儲存一段時間，然後將其移至雲端儲存池 B。
3. 將規則新增至您的 ILM 策略。然後，模擬並啟動該策略。

雲端儲存池的注意事項

如果您打算使用雲端儲存池將物件移出StorageGRID系統，則必須查看配置和使用雲端儲存池的注意事項。

一般考慮

- 一般來說，雲端存檔儲存（例如 Amazon S3 Glacier 或 Azure Blob 儲存）是儲存物件資料的廉價場所。然

而，從雲端檔案儲存中檢索資料的成本相對較高。為了實現最低的總體成本，您必須考慮何時以及多久存取一次雲端儲存池中的物件。僅對於您不經常訪問的內容，才建議使用雲端儲存池。

- 不支援將雲端儲存池與FabricPool一起使用，因為從雲端儲存池目標檢索物件會增加延遲。
- 啟用了 S3 物件鎖的物件不能放置在雲端儲存池中。
- 如果雲端儲存池的目標 S3 儲存桶啟用了 S3 物件鎖定，則設定儲存桶複製 (PutBucketReplication) 的嘗試將會失敗，並出現 AccessDenied 錯誤。
- 雲端儲存池不支援以下平台、驗證和協定與 S3 物件鎖定的組合：
 - 平台：Google Cloud Platform 和 Azure
 - 身份驗證類型：IAM Roles Anywhere 和匿名訪問
 - 協定：HTTP

雲端儲存池所用連接埠的注意事項

為了確保 ILM 規則可以將物件移入和移出指定的雲端儲存池，您必須配置包含系統儲存節點的網路。必須確保以下連接埠可以與雲端儲存池通訊。

預設情況下，雲端儲存池使用下列連接埠：

- **80**：用於以 http 開頭的端點 URI
- **443**：對於以 https 開頭的端點 URI

您可以在建立或編輯雲端儲存池時指定不同的連接埠。

如果您使用非透明代理伺服器，您還必須“[配置儲存代理](#)”允許將訊息傳送到外部端點，例如網路上的端點。

成本考慮

使用雲端儲存池存取雲端中的儲存需要與雲端建立網路連線。您必須根據預計使用雲端儲存池在StorageGRID和雲端之間移動的資料量，考慮用於訪問雲端的網路基礎架構的成本並對其進行適當的配置。

當StorageGRID連接到外部雲端儲存池端點時，它會發出各種請求來監控連線並確保它可以執行所需的操作。雖然這些請求會產生一些額外的成本，但監控雲端儲存池的成本應該只佔在 S3 或 Azure 中儲存物件的總成本的一小部分。

如果您需要將物件從外部雲端儲存池端點移回StorageGRID，則可能會產生更大的成本。在下列任一情況下，物件可能會移回StorageGRID：

- 該物件的唯一副本位於雲端儲存池中，而您決定將該物件儲存在StorageGRID中。在這種情況下，您可以重新配置 ILM 規則和政策。當發生 ILM 評估時，StorageGRID會發出多個請求來從雲端儲存池中擷取物件。然後，StorageGRID在本機上建立指定數量的複製或擦除編碼副本。將物件移回StorageGRID後，雲端儲存池中的副本將被刪除。
- 由於儲存節點故障，物件遺失。如果物件的唯一剩餘副本位於雲端儲存池中，StorageGRID會暫時還原該物件並在已復原的儲存節點上建立新副本。



當物件從雲端儲存池移回StorageGRID時，StorageGRID會針對每個物件向雲端儲存池端點發出多個請求。在移動大量物體之前，請聯絡技術支援以取得估算時間範圍和相關成本的協助。

S3：雲端儲存池儲存桶所需的權限

用於雲端儲存池的外部 S3 儲存桶的策略必須授予StorageGRID權限，以將物件移至儲存桶、取得物件的狀態、在需要時從 Glacier 儲存體中復原物件等等。理想情況下，StorageGRID應該對儲存桶具有完全控制存取權限 (s3:*)；但是，如果這不可能，則儲存桶策略必須向StorageGRID授予以下 S3 權限：

- s3:AbortMultipartUpload
- s3>DeleteObject
- s3:GetObject
- s3:ListBucket
- s3:ListBucketMultipartUploads
- s3:ListMultipartUploadParts
- s3:PutObject
- s3:RestoreObject

S3：外部儲存桶生命週期的注意事項

StorageGRID和雲端儲存池中指定的外部 S3 儲存桶之間的物件移動由StorageGRID中的 ILM 規則和活動 ILM 原則控制。相較之下，物件從雲端儲存池中指定的外部 S3 儲存桶到 Amazon S3 Glacier 或 S3 Glacier Deep Archive（或實作 Glacier 儲存類別的儲存解決方案）的轉換由該儲存桶的生命週期配置控制。

如果要從雲端儲存池轉換對象，則必須在外部 S3 儲存桶上建立適當的生命週期配置，並且必須使用實作 Glacier 儲存類別並支援 S3 RestoreObject API 的儲存解決方案。

例如，假設您希望將所有從StorageGRID移至雲端儲存池的物件立即轉換到 Amazon S3 Glacier 儲存。您將在外部 S3 儲存桶上建立生命週期配置，指定單一操作（**Transition**），如下所示：

```
<LifecycleConfiguration>
  <Rule>
    <ID>Transition Rule</ID>
    <Filter>
      <Prefix></Prefix>
    </Filter>
    <Status>Enabled</Status>
    <Transition>
      <Days>0</Days>
      <StorageClass>GLACIER</StorageClass>
    </Transition>
  </Rule>
</LifecycleConfiguration>
```

此規則將在建立所有儲存桶物件當天（即從StorageGRID移至雲端儲存池當天）將其轉換為 Amazon S3 Glacier。



配置外部儲存桶的生命週期時，切勿使用*Expiration*操作來定義物件何時過期。過期操作會導致外部儲存系統刪除過期的物件。如果您稍後嘗試從StorageGRID存取已過期的對象，則將找不到已刪除的對象。

如果要將雲端儲存池中的物件轉換到 S3 Glacier Deep Archive（而不是 Amazon S3 Glacier），請指定 `<StorageClass>DEEP_ARCHIVE</StorageClass>` 在儲存桶生命週期中。但請注意，您不能使用 `Expedited` 層從 S3 Glacier Deep Archive 恢復物件。

Azure：存取層的注意事項

配置 Azure 儲存帳戶時，可以將預設存取層設定為「熱」或「冷」。建立用於雲端儲存池的儲存帳戶時，應使用熱層作為預設層。儘管StorageGRID在將物件移至雲端儲存池時立即將層設為存檔，但使用預設設定「熱」可確保您不會因在 30 天最低期限之前從冷層中刪除的物件而被收取提前刪除費用。

Azure：不支援生命週期管理

不要對與雲端儲存池一起使用的容器使用 Azure Blob 儲存體生命週期管理。生命週期操作可能會干擾雲端儲存池操作。

相關資訊

["建立雲端儲存池"](#)

比較雲端儲存池和 CloudMirror 複製

當您開始使用雲端儲存池時，了解雲端儲存池和StorageGRID CloudMirror 複製服務之間的異同可能會有所幫助。

	雲端儲存池	CloudMirror複製服務
主要目的是什麼？	充當存檔目標。雲端儲存池中的物件副本可以是該物件的唯一副本，也可以是額外的副本。也就是說，您不必在現場保留兩個副本，而是可以在StorageGRID中保留一個副本，並將一個副本傳送到雲端儲存池。	使租用戶能夠自動將物件從StorageGRID（來源）中的儲存桶複製到外部 S3 儲存桶（目標）。在獨立的 S3 基礎架構中建立物件的獨立副本。
如何設置？	以與儲存池相同的方式定義，使用網絡管理器或網絡管理 API。可以選擇作為 ILM 規則中的放置位置。雖然儲存池由一組儲存節點組成，但雲端儲存池是使用遠端 S3 或 Azure 端點（IP 位址、憑證等）定義的。	租戶用戶"配置 CloudMirror 複製"透過使用租用戶管理器或 S3 API 定義 CloudMirror 端點（IP 位址、憑證等）。設定 CloudMirror 端點後，可以將該租用戶帳戶擁有的任何儲存桶配置為指向 CloudMirror 端點。
誰負責設置它？	通常，電網管理員	通常，租戶用戶
目的地是哪裡？	<ul style="list-style-type: none"> 任何相容的 S3 基礎設施（包括 Amazon S3） Azure Blob 存檔層 谷歌雲端平台（GCP） 	<ul style="list-style-type: none"> 任何相容的 S3 基礎設施（包括 Amazon S3） 谷歌雲端平台（GCP）

	雲端儲存池	CloudMirror複製服務
什麼原因導致物體移動到目的地？	活動 ILM 策略中的一個或多個 ILM 規則。ILM 規則定義StorageGRID將哪些物件移至雲端儲存池以及何時移動這些物件。	將新物件提取到已配置 CloudMirror 端點的來源儲存桶中的行為。在使用 CloudMirror 端點配置儲存桶之前，來源儲存桶中存在的物件不會被複製，除非它們被修改。
如何檢索物件？	應用程式必須向StorageGRID發出請求來檢索已移至雲端儲存池的物件。如果物件的唯一副本已轉換到檔案存儲，StorageGRID將管理復原該物件的過程，以便可以擷取它。	由於目標儲存桶中的鏡像副本是獨立副本，因此應用程式可以透過向StorageGRID或 S3 目標發出請求來擷取物件。例如，假設您使用 CloudMirror 複製將物件映像到合作夥伴組織。合作夥伴可以使用自己的應用程式直接從 S3 目標讀取或更新物件。不需要使用StorageGRID。
您可以直接從目的地讀取嗎？	否。移動到雲端儲存池的物件由StorageGRID管理。讀取請求必須定向到StorageGRID（並且StorageGRID將負責從雲端儲存池檢索）。	是的，因為鏡像副本是獨立副本。
如果從來源中刪除物件會發生什麼情況？	該物件也將從雲端儲存池中刪除。	刪除操作不會被複製。已刪除的物件不再存在於StorageGRID桶中，但它繼續存在於目標儲存桶中。同樣，可以刪除目標儲存桶中的對象，而不會影響來源。
災難發生後（StorageGRID系統無法運作）如何存取物件？	必須恢復發生故障的StorageGRID節點。在此過程中，可能會使用雲端儲存池中的副本來還原複製物件的副本。	CloudMirror 目標中的物件副本獨立於StorageGRID，因此可以在復原StorageGRID節點之前直接存取它們。

建立雲端儲存池

雲端儲存池指定單一外部 Amazon S3 儲存桶或其他與 S3 相容的提供者或 Azure Blob 儲存容器。

建立雲端儲存池時，您可以指定StorageGRID將用於儲存物件的外部儲存桶或容器的名稱和位置、雲端提供者類型（Amazon S3/GCP 或 Azure Blob 儲存體）以及StorageGRID存取外部儲存桶或容器所需的資訊。

StorageGRID會在您儲存雲端儲存池後立即進行驗證，因此您必須確保雲端儲存池中指定的儲存桶或容器存在且可存取。

開始之前

- 您已使用["支援的網頁瀏覽器"](#)。
- 你有["所需的存取權限"](#)。
- 您已審閱["雲端儲存池的注意事項"](#)。
- 雲端儲存池引用的外部儲存桶或容器已存在，並且您擁有[服務端點資訊](#)。
- 要存取儲存桶或容器，您必須[身份驗證類型的帳戶信息](#)你會選擇。

步驟

1. 選擇 **ILM** > 儲存池 > 雲端儲存池。
2. 選擇*建立*，然後輸入以下資訊：

場地	描述
雲端儲存池名稱	簡要描述雲端儲存池及其用途的名稱。使用配置 ILM 規則時易於識別的名稱。
提供者類型	您將使用哪個雲端提供者來提供此雲端儲存池： <ul style="list-style-type: none">• Amazon S3/GCP：為 Amazon S3、商業雲端服務 (C2S) S3、Google Cloud Platform (GCP) 或其他與 S3 相容的供應商選擇此選項。• Azure Blob 儲存
桶或容器	外部 S3 儲存體桶或 Azure 容器的名稱。儲存雲端儲存池後，您無法變更此值。

3. 根據您選擇的提供者類型，輸入服務端點資訊。

亞馬遜 S3/GCP

- a. 對於協議，選擇 HTTPS 或 HTTP。



不要使用 HTTP 連線來傳輸敏感資料。

- b. 輸入主機名稱。範例：

`s3-aws-region.amazonaws.com`

- c. 選擇 URL 樣式：

選項	描述
自動偵測	嘗試根據提供的資訊自動偵測要使用的 URL 樣式。例如，如果您指定 IP 位址，StorageGRID將使用路徑樣式 URL。僅當您不知道要使用哪種特定樣式時才選擇此選項。
虛擬託管式	使用虛擬託管風格的 URL 存取儲存桶。虛擬託管風格的 URL 將儲存桶名稱作為網域名稱的一部分。例子： <code>https://bucket-name.s3.company.com/key-name</code>
路徑樣式	使用路徑樣式的 URL 存取儲存桶。路徑樣式的 URL 在末端包含儲存桶名稱。例子： <code>https://s3.company.com/bucket-name/key-name</code> *注意：*不建議使用路徑樣式 URL 選項，並且將在StorageGRID的未來版本中棄用該選項。

- d. (可選) 輸入連接埠號，或使用預設連接埠：HTTPS 為 443，HTTP 為 80。

Azure Blob 儲存

- a. 使用下列格式之一輸入服務端點的 URI。

- `https://host:port`
- `http://host:port`

例子：`https://myaccount.blob.core.windows.net:443`

如果您未指定端口，則預設端口 443 用於 HTTPS，端口 80 用於 HTTP。

4. 選擇*繼續*。然後選擇身份驗證類型並輸入雲端儲存池端點所需的資訊：

存取密鑰

對於 *Amazon S3/GCP* 或其他 S3 相容提供者

- a. 存取金鑰 ID：輸入擁有外部儲存桶的帳戶的存取金鑰 ID。
- b. 秘密存取金鑰：輸入秘密存取金鑰。

隨時隨地使用 IAM 角色

對於 *AWS IAM Roles Anywhere* 服務

StorageGRID 使用 AWS 安全性令牌服務 (STS) 動態產生短期令牌來存取 AWS 資源。

- a. **AWS IAM Roles Anywhere** 區域：選擇雲端儲存池的區域。例如，`us-east-1`。
- b. 信任錨 **URN**：輸入驗證短期 STS 憑證請求的信任錨的 URN。可以是根 CA 或中間 CA。
- c. 設定檔 **URN**：輸入 IAM Roles Anywhere 設定檔的 URN，其中列出了任何受信任人員可以承擔的角色。
- d. 角色 **URN**：輸入任何受信任的人都可以承擔的 IAM 角色的 URN。
- e. 會話持續時間：輸入臨時安全憑證和角色會話的持續時間。輸入至少 15 分鐘且不超過 12 小時。
- f. 伺服器 **CA** 憑證（選用）：一個或多個受信任的 CA 證書，採用 PEM 格式，用於驗證 IAM Roles Anywhere 伺服器。如果省略，伺服器將不會被驗證。
- g. 終端實體憑證：信任錨簽署的 X509 憑證的 PEM 格式的公鑰。AWS IAM Roles Anywhere 使用此金鑰來頒發 STS 令牌。
- h. 最終實體私鑰：最終實體憑證的私鑰。

CAP (C2S存取入口網站)

對於商業雲端服務 (C2S) S3 服務

- a. 臨時憑證 **URL**：輸入 StorageGRID 將用於從 CAP 伺服器取得臨時憑證的完整 URL，包括指派給您的 C2S 帳戶的所有必要和可選 API 參數。
- b. 伺服器 **CA** 憑證：選擇*瀏覽*並上傳 StorageGRID 將用於驗證 CAP 伺服器的 CA 憑證。證書必須採用 PEM 編碼，並由適當的政府證書頒發機構 (CA) 頒發。
- c. 用戶端憑證：選擇*瀏覽*並上傳 StorageGRID 將用於向 CAP 伺服器識別自身的憑證。用戶端憑證必須是 PEM 編碼的，由適當的政府憑證授權單位 (CA) 頒發，並授予對您的 C2S 帳戶的存取權。
- d. 用戶端私鑰：選擇*瀏覽*並上傳客戶端憑證的 PEM 編碼私鑰。
- e. 如果用戶端私鑰已加密，請輸入解密用戶端私鑰的密碼。否則，請將「客戶端私鑰密碼」欄位留空。



如果用戶端憑證需要加密，請使用傳統格式進行加密。不支援 PKCS #8 加密格式。

Azure Blob 儲存

對於 *Azure Blob* 存儲，僅限共用金鑰

- a. 帳戶名稱：輸入擁有外部容器的儲存帳戶的名稱
- b. 帳戶金鑰：輸入儲存帳戶的金鑰

您可以使用 Azure 入口網站來尋找這些值。

匿名的

不需要任何額外資訊。

5. 選擇*繼續*。然後選擇您要使用的伺服器驗證類型：

選項	描述
在儲存節點作業系統中使用根 CA 憑證	使用安裝在作業系統上的 Grid CA 憑證來保護連線。
使用自訂 CA 證書	使用自訂 CA 憑證。選擇*瀏覽*並上傳 PEM 編碼的憑證。
不驗證證書	選擇此選項意味著與雲端儲存池的 TLS 連線不安全。

6. 選擇*儲存*。

儲存雲端儲存池時，StorageGRID會執行下列操作：

- 驗證儲存桶或容器和服務端點是否存在，以及是否可以使用您指定的憑證存取它們。
- 將標記檔案寫入儲存桶或容器以將其標識為雲端儲存池。永遠不要刪除這個名為 `x-ntap-sgws-cloud-pool-uuid`。

如果雲端儲存池驗證失敗，您會收到錯誤訊息，解釋驗證失敗的原因。例如，如果存在憑證錯誤或您指定的儲存桶或容器不存在，則可能會報告錯誤。

7. 如果發生錯誤，請參閱"[雲端儲存池故障排除說明](#)"，解決任何問題，然後再次嘗試儲存雲端儲存池。

查看雲端儲存池詳細信息

您可以查看雲端儲存池的詳細信息，以確定其使用位置以及包含哪些節點和儲存等級。

開始之前

- 您已使用"[支援的網頁瀏覽器](#)"。
- 你有"[特定存取權限](#)"。

步驟

1. 選擇 **ILM** > 儲存池 > 雲端儲存池。

雲端儲存池表包含每個包含儲存節點的雲端儲存池的以下資訊：

- 名稱：池的唯一顯示名稱。
- **URI**：雲端儲存池的統一資源識別碼。
- 提供者類型：此雲端儲存池使用哪個雲端提供者。
- 容器：用於雲端儲存池的儲存桶的名稱。

- **ILM 使用情況**：池目前的使用情況。雲端儲存池可能未被使用，或者可能在一個或多個 ILM 規則、擦除編碼設定檔或兩者中使用。
 - **最後一個錯誤**：此雲端儲存池的健康檢查期間偵測到的最後一個錯誤。
2. 若要查看特定雲端儲存池的詳細信息，請選擇其名稱。

出現池的詳細資訊頁面。

3. 查看“身份驗證”標籤以了解此雲端儲存池的身份驗證類型並編輯身份驗證詳細資訊。
4. 查看「伺服器驗證」標籤以了解驗證詳細資訊、編輯驗證、下載新憑證或複製憑證 PEM。
5. 查看「ILM 使用情況」標籤以決定雲端儲存池目前是否正在任何 ILM 規則或擦除編碼設定檔中使用。
6. 或者，前往 [*ILM 規則頁面*](#) [了解並管理任何規則](#) 使用雲端儲存池。

編輯雲端儲存池

您可以編輯雲端儲存池以變更其名稱、服務端點或其他詳細資訊；但是，您無法變更雲端儲存池的 S3 儲存桶或 Azure 容器。

開始之前

- 您已使用 ["支援的網頁瀏覽器"](#)。
- 你有 ["特定存取權限"](#)。
- 您已審閱 ["雲端儲存池的注意事項"](#)。

步驟

1. 選擇 **ILM** > 儲存池 > 雲端儲存池。

雲端儲存池表列出了現有的雲端儲存池。

2. 選取要編輯的雲端儲存池的複選框，然後選擇 ***動作*** > 編輯。

或者，選擇雲端儲存池的名稱，然後選擇 ***編輯***。

3. 根據需要變更雲端儲存池名稱、服務端點、驗證憑證或憑證驗證方法。



您無法變更雲端儲存池的提供者類型或 S3 儲存桶或 Azure 容器。

如果您之前上傳了伺服器或用戶端證書，您可以展開「證書詳細資料」折疊面板來查看目前正在使用的證書。

4. 選擇 ***儲存***。

當您儲存雲端儲存池時，StorageGRID 會驗證儲存桶或容器和服務端點是否存在，以及是否可以使用您指定的憑證存取它們。

如果雲端儲存池驗證失敗，則會顯示錯誤訊息。例如，如果存在證書錯誤，則可能會報告錯誤。

請參閱說明 ["雲端儲存池故障排除"](#)，解決問題，然後再次嘗試儲存雲端儲存池。

刪除雲端儲存池

如果雲端儲存池未在 ILM 規則中使用且不包含物件數據，則可以將其刪除。

開始之前

- 您已使用["支援的網頁瀏覽器"](#)。
- 你有["所需的存取權限"](#)。

如果需要，請使用 **ILM** 移動物件數據

如果要刪除的雲端儲存池包含物件數據，則必須使用 ILM 將資料移至其他位置。例如，您可以將資料移至網格上的儲存節點或其他雲端儲存池。

步驟

1. 選擇 **ILM** > 儲存池 > 雲端儲存池。
2. 查看表中的 ILM 使用情況列以確定是否可以刪除雲端儲存池。

如果雲端儲存池正在 ILM 規則或擦除編碼設定檔中使用，則無法將其移除。

3. 如果正在使用雲端儲存池，請選擇*雲端儲存池名稱* > **ILM** 使用情況。
4. ["複製每個 ILM 規則"](#)目前將物件放置在您想要移除的雲端儲存池中。
5. 確定要將由您複製的每個規則管理的現有物件移動到哪裡。

您可以使用一個或多個儲存池或不同的雲端儲存池。

6. 編輯您克隆的每個規則。

對於建立 ILM 規則精靈的第 2 步，從 **副本位置** 欄位中選擇新位置。

7. ["建立新的 ILM 策略"](#)並用克隆的規則取代每個舊規則。
8. 啟動新策略。
9. 等待 ILM 從雲端儲存池中刪除物件並將其放置在新位置。

刪除雲端儲存池

當雲端儲存池為空且未在任何 ILM 規則中使用時，您可以將其刪除。

開始之前

- 您已刪除任何可能使用該池的 ILM 規則。
- 您已確認 S3 儲存體桶或 Azure 容器不包含任何物件。

如果嘗試刪除包含物件的雲端儲存池，則會發生錯誤。看["排除雲端儲存池故障"](#)。



當您建立雲端儲存池時，StorageGRID 會將標記檔案寫入儲存桶或容器以將其標識為雲端儲存池。不要刪除這個名為 `x-ntap-sgws-cloud-pool-uuid`。

步驟

1. 選擇 **ILM** > 儲存池 > 雲端儲存池。
2. 如果 ILM 使用情況列表表示未使用雲端儲存池，請選取該核取方塊。
3. 選擇*操作* > 刪除。
4. 選擇“確定”。

排除雲端儲存池故障

使用這些故障排除步驟來協助解決您在建立、編輯或刪除雲端儲存池時可能遇到的錯誤。

確定是否發生錯誤

StorageGRID透過讀取已知物件對每個雲端儲存池執行簡單的健康檢查 `x-ntap-sgws-cloud-pool-uuid` 確保雲端儲存池可以存取並正常運作。當StorageGRID在端點上遇到錯誤時，它會每分鐘從每個儲存節點執行一次健康檢查。當錯誤解決後，健康檢查停止。如果健康檢查偵測到問題，則會在儲存池頁面上的雲端儲存池表的最後一個錯誤欄位中顯示一則訊息。

此表顯示了每個雲端儲存池偵測到的最近錯誤，並指示錯誤發生的時間。

此外，如果運行狀況檢查偵測到過去 5 分鐘內發生了一個或多個新的雲端儲存池錯誤，則會觸發*雲端儲存池連線錯誤*警報。如果您收到此警報的電子郵件通知，請前往儲存池頁面（選擇 **ILM** > 儲存池），查看上一個錯誤欄位中的錯誤訊息，並參考下方的故障排除指南。

檢查錯誤是否已解決

解決所有潛在問題後，您可以確定錯誤是否已解決。從雲端儲存池頁面，選擇端點，然後選擇*清除錯誤*。確認訊息表示StorageGRID已清除雲端儲存池的錯誤。

如果根本問題已解決，則不再顯示錯誤訊息。但是，如果根本問題尚未解決（或遇到其他錯誤），則錯誤訊息將在幾分鐘內顯示在「上次錯誤」列中。

錯誤：健康檢查失敗。端點錯誤

當您開始將此儲存桶用作雲端儲存池後，請為 Amazon S3 儲存桶啟用具有預設保留的 S3 物件鎖定時，可能會遇到此錯誤。當 PUT 操作沒有包含有效負載校驗和值的 HTTP 標頭時，就會發生此錯誤，例如 Content-MD5。對於啟用了 S3 物件鎖定的儲存桶中的 PUT 操作，AWS 需要此標頭值。

要解決此問題，請按照"[編輯雲端儲存池](#)"無需做任何改變。此操作會觸發雲端儲存池配置的驗證，該驗證會自動偵測並更新雲端儲存池端點配置上的 S3 物件鎖定標誌。

錯誤：此雲端儲存池包含意外內容

當您嘗試建立、編輯或刪除雲端儲存池時，可能會遇到此錯誤。如果儲存桶或容器包含 `x-ntap-sgws-cloud-pool-uuid` 標記文件，但該文件沒有具有預期 UUID 的元資料欄位。

通常，只有在建立新的雲端儲存池並且StorageGRID的另一個實例已經在使用相同的雲端儲存池時，才會看到此錯誤。

請嘗試以下步驟之一來修正該問題：

- 如果您正在設定新的雲端儲存池，且儲存桶包含 `x-ntap-sgws-cloud-pool-uuid` 文件和附加物件鍵類似於以下範例，建立一個新的儲存桶並使用這個新的儲存桶。

附加物件鍵的範例：`my-bucket.3E64CF2C-B74D-4B7D-AFE7-AD28BC18B2F6.1727326606730410`

- 如果 `x-ntap-sgws-cloud-pool-uuid` 文件是儲存桶中的唯一對象，請刪除該檔案。

如果這些步驟不適用於您的情況，請聯絡支援人員。

錯誤：無法建立或更新雲端儲存池。端點錯誤

您可能會在以下情況下遇到此錯誤：

- 當您嘗試建立或編輯雲端儲存池。
- 當您在配置新的雲端儲存池期間選擇不受支援的平台、驗證或與 S3 物件鎖定的協定組合。看"[雲端儲存池的注意事項](#)"。

此錯誤表示連線或設定問題阻止StorageGRID寫入雲端儲存池。

若要修正該問題，請查看來自端點的錯誤訊息。

- 如果錯誤訊息包含 `Get url: EOF`，檢查用於雲端儲存池的服務端點是否對需要 HTTPS 的容器或儲存桶使用 HTTP。
- 如果錯誤訊息包含 `Get url: net/http: request canceled while waiting for connection`，驗證網路配置是否允許儲存節點存取用於雲端儲存池的服務端點。
- 如果錯誤是由於不受支援的平台、身份驗證或協定造成的，請使用 S3 物件鎖定變更為支援的配置，然後嘗試再次儲存新的雲端儲存池。
- 對於所有其他端點錯誤訊息，請嘗試以下一項或多項操作：
 - 建立一個與您為雲端儲存池輸入的名稱相同的外部容器或儲存桶，然後嘗試再次儲存新的雲端儲存池。
 - 修正您為雲端儲存池指定的容器或儲存桶名稱，然後嘗試再次儲存新的雲端儲存池。

錯誤：無法解析 CA 憑證

當您嘗試建立或編輯雲端儲存池時，可能會遇到此錯誤。如果StorageGRID無法解析您在配置雲端儲存池時輸入的證書，則會發生錯誤。

若要修正此問題，請檢查您提供的 CA 憑證是否有問題。

錯誤：未找到具有此 ID 的雲端儲存池

當您嘗試編輯或刪除雲端儲存池時，可能會遇到此錯誤。如果端點傳回 404 回應，則會發生此錯誤，這可能表示下列任一情況：

- 用於雲端儲存池的憑證沒有該儲存桶的讀取權限。
- 用於雲端儲存池的儲存桶不包括 `x-ntap-sgws-cloud-pool-uuid` 標記文件。

請嘗試以下一個或多個步驟來修正該問題：

- 檢查與配置的存取金鑰關聯的使用者是否具有必要的權限。

- 使用具有必要權限的憑證編輯雲端儲存池。
- 如果權限正確，請聯絡支援人員。

錯誤：無法檢查雲端儲存池的內容。端點錯誤

當您嘗試刪除雲端儲存池時，可能會遇到此錯誤。此錯誤表示某種連線或設定問題阻止StorageGRID讀取雲端儲存池儲存桶的內容。

若要修正該問題，請查看來自端點的錯誤訊息。

錯誤：物件已放入此儲存桶

當您嘗試刪除雲端儲存池時，可能會遇到此錯誤。如果雲端儲存池包含由 ILM 移動到該池的資料、在您配置雲端儲存池之前儲存桶中的資料或在建立雲端儲存池之後由其他來源放入儲存桶中的數據，則您無法刪除該雲端儲存池。

請嘗試以下一個或多個步驟來修正該問題：

- 依照「雲端儲存池物件的生命週期」中的說明將物件移回StorageGRID。
- 如果您確定剩餘物件未由 ILM 放置在雲端儲存池中，請手動從儲存桶中刪除這些物件。



切勿手動刪除 ILM 可能放置於雲端儲存池中的物件。如果您稍後嘗試從StorageGRID存取手動刪除的對象，則將找不到已刪除的對象。

錯誤：代理程式在嘗試存取雲端儲存池時遇到外部錯誤

如果您在儲存節點和用於雲端儲存池的外部 S3 端點之間配置了非透明儲存代理，則可能會遇到此錯誤。如果外部代理伺服器無法存取雲端儲存池端點，就會發生此錯誤。例如，DNS 伺服器可能無法解析主機名，或者可能有外部網路問題。

請嘗試以下一個或多個步驟來修正該問題：

- 檢查雲端儲存池的設定（**ILM** > 儲存池）。
- 檢查儲存代理伺服器的網路配置。

錯誤：**X.509** 證書超出有效期限

當您嘗試刪除雲端儲存池時，可能會遇到此錯誤。當身份驗證需要 X.509 憑證以確保驗證正確的外部雲端儲存池，並且在刪除雲端儲存池配置之前外部池為空時，會發生此錯誤。

請嘗試以下步驟來修正該問題：

- 更新為雲端儲存池身份驗證配置的憑證。
- 確保此雲端儲存池上的任何憑證過期警報都已解決。

相關資訊

["雲端儲存池物件的生命週期"](#)

管理擦除編碼配置文件

您可以查看擦除編碼設定檔的詳細信息，並根據需要重新命名設定檔。如果任何 ILM 規則目前未使用某個擦除編碼設定文件，則可以停用該設定檔。

開始之前

- 您已使用["支援的網頁瀏覽器"](#)。
- 你有["所需的存取權限"](#)。

查看擦除編碼配置文件詳細信息

您可以查看擦除編碼設定檔的詳細信息，以確定其狀態、使用的擦除編碼方案和其他資訊。

步驟

1. 選擇 [配置](#) > [系統](#) > [擦除編碼](#)。
2. 選擇設定檔。出現個人資料的詳細資訊頁面。
3. 或者，查看 ILM 規則標籤以取得使用該設定檔的 ILM 規則清單以及使用這些規則的 ILM 策略。
4. 或者，請查看「儲存節點」標籤以取得有關設定檔儲存池中每個儲存節點的詳細信息，例如其所在的網站和儲存使用情況。

重命名擦除編碼設定檔

您可能想要重命名擦除編碼設定文件，以使設定檔的功能更加明顯。

步驟

1. 選擇 [配置](#) > [系統](#) > [擦除編碼](#)。
2. 選擇您想要重新命名的設定檔。
3. 選擇*重新命名*。
4. 為擦除編碼設定檔輸入一個唯一的名稱。

擦除編碼設定檔名稱附加到 ILM 規則的放置指令中的儲存池名稱。



擦除編碼設定檔名稱必須是唯一的。如果使用現有設定檔的名稱，即使該設定檔已停用，也會出現驗證錯誤。

5. 選擇*儲存*。

停用擦除編碼配置文件

如果您不再打算使用某個擦除編碼設定文件，且該設定檔目前未在任何 ILM 規則中使用，則可以停用該設定檔。



確認沒有正在進行的擦除編碼資料修復操作或退役程序。如果您在進行這些操作時嘗試停用擦除編碼配置文件，則會傳回錯誤訊息。

關於此任務

若下列任一情況成立，StorageGRID將阻止您停用擦除編碼設定檔：

- 擦除編碼設定檔目前用於 ILM 規則。
- 任何 ILM 規則都不再使用擦除編碼配置文件，但該配置文件的物件資料和奇偶校驗片段仍然存在。

步驟

1. 選擇 配置 > 系統 > 擦除編碼。
2. 在「活動」標籤上，查看「狀態」列以確認您要停用的擦除編碼設定檔未在任何 ILM 規則中使用。

如果任何 ILM 規則中使用了擦除編碼設定文件，則您無法停用該設定檔。在範例中，2+1 資料中心 1 設定檔至少在一條 ILM 規則中使用。

<input type="checkbox"/>	Profile name ?	Status ?	Storage pool ?	Erasure-coding scheme ?
<input type="checkbox"/>	2+1 Data Center 1	Used in 5 rules	Data Center 1	2+1
<input type="checkbox"/>	New profile	Deactivated	Data Center 1	2+1

3. 如果設定檔用於 ILM 規則，請依照下列步驟操作：
 - a. 選擇 **ILM** > 規則。
 - b. 選擇每個規則並查看保留圖以確定該規則是否使用您想要停用的擦除編碼設定檔。
 - c. 如果 ILM 規則使用您想要停用的擦除編碼設定文件，請確定該規則是否在任何 ILM 策略中使用。
 - d. 根據使用擦除編碼設定檔的位置，完成表中的其他步驟。

該設定檔在何處使用？	停用設定檔之前要執行的附加步驟	請參閱這些附加說明
從未在任何 ILM 規則中使用過	無需額外步驟。繼續此過程。	沒有任何
在任何 ILM 策略中從未使用過的 ILM 規則	<ol style="list-style-type: none">i. 編輯或刪除所有受影響的 ILM 規則。如果您編輯規則，請刪除所有使用擦除編碼設定檔的展示位置。ii. 繼續此過程。	"使用 ILM 規則和 ILM 策略"

該設定檔在何處使用？	停用設定檔之前要執行的附加步驟	請參閱這些附加說明
在目前處於活動 ILM 策略中的 ILM 規則中	i. 克隆策略。 ii. 刪除使用擦除編碼設定檔的 ILM 規則。 iii. 新增一個或多個新的 ILM 規則以確保物件受到保護。 iv. 儲存、模擬並啟動新策略。 v. 等待新策略應用並等待現有物件根據您新增的規則移動到新位置。 *注意：*根據物件的數量和StorageGRID系統的大小，根據新的 ILM 規則，ILM 操作可能需要數週甚至數月才能將物件移動到新位置。 雖然您可以在擦除編碼設定檔仍與資料關聯時安全地嘗試停用它，但停用操作將會失敗。如果設定檔尚未準備好停用，則會顯示錯誤訊息通知您。 vi. 編輯或刪除從策略中刪除的規則。如果您編輯規則，請刪除所有使用擦除編碼設定檔的展示位置。 vii. 繼續此過程。	"建立 ILM 策略" "使用 ILM 規則和 ILM 策略"
在目前 ILM 策略中的 ILM 規則中	i. 編輯策略。 ii. 刪除使用擦除編碼設定檔的 ILM 規則。 iii. 新增一個或多個新的 ILM 規則以確保所有物件都受到保護。 iv. 保存策略。 v. 編輯或刪除從策略中刪除的規則。如果您編輯規則，請刪除所有使用擦除編碼設定檔的展示位置。 vi. 繼續此過程。	"建立 ILM 策略" "使用 ILM 規則和 ILM 策略"

e. 重新整理「擦除編碼設定檔」頁面以確保該設定檔未在 ILM 規則中使用。

4. 如果設定檔未在 ILM 規則中使用，請選擇單選按鈕並選擇 停用。出現「停用擦除編碼設定檔」對話框。



您可以選擇同時停用多個設定文件，只要每個設定檔未在任何規則中使用。

5. 如果您確定要停用該設定文件，請選擇*停用*。

結果

- 如果StorageGRID能夠停用擦除編碼設定文件，則其狀態為「已停用」。您無法再為任何 ILM 規則選擇此設定檔。您無法重新啟用已停用的個人資料。
- 如果StorageGRID無法停用該設定文件，則會出現錯誤訊息。例如，如果物件資料仍然與此設定檔關聯，則會出現錯誤訊息。您可能需要等待數週才能再次嘗試停用程序。

配置區域（可選，僅限 S3）

ILM 規則可以根據建立 S3 儲存桶的區域過濾對象，讓您可以將來自不同區域的物件儲存在不同的儲存位置。

如果您想使用 S3 儲存桶區域作為規則中的過濾器，則必須先建立系統中儲存桶可以使用的區域。



儲存桶建立後，您無法變更其區域。

開始之前

- 您已使用"[支援的網頁瀏覽器](#)"。
- 你有"[特定存取權限](#)"。

關於此任務

建立 S3 儲存桶時，您可以指定在特定區域中建立該儲存桶。指定區域可使儲存桶在地理位置上靠近其用戶，有助於優化延遲、降低成本並滿足監管要求。

建立 ILM 規則時，您可能想要使用與 S3 儲存桶關聯的區域作為進階過濾器。例如，您可以設計一條規則，僅適用於在 `us-west-2` 地區。然後，您可以指定將這些物件的副本放置在該區域內的資料中心站點的儲存節點上，以最佳化延遲。

配置區域時，請遵循下列準則：

- 預設情況下，所有 bucket 都被視為屬於 `us-east-1` 地區。
- 在使用租用戶管理器或租用戶管理 API 建立儲存桶時，或使用 S3 PUT Bucket API 請求的 LocationConstraint 請求元素建立儲存桶時，必須先使用網格管理器建立區域，然後才能指定非預設區域。如果 PUT Bucket 要求使用 StorageGRID 中未定義的區域，則會發生錯誤。
- 建立 S3 儲存桶時必須使用準確的區域名稱。區域名稱區分大小寫。有效字元為數字、字母和連字符。



EU 不被視為 eu-west-1 的別名。如果您想使用 EU 或 eu-west-1 區域，則必須使用準確的名稱。

- 如果某個區域用於指派給任何策略（活動或非活動）的規則中，則您無法刪除或修改該區域。
- 如果您使用無效區域作為 ILM 規則中的進階篩選器，則無法將該規則新增至政策中。

如果您在 ILM 規則中使用某個區域作為進階篩選器但後來刪除了該區域，或者您使用網格管理 API 建立規則並指定了未定義的區域，則可能會導致區域無效。

- 如果您在使用某個區域建立 S3 儲存桶後將其刪除，則如果您想使用位置約束進階篩選器來尋找該儲存桶中的對象，則需要重新新增該區域。

步驟


1. 選擇 **ILM** > 區域。

出現「區域」頁面，其中列出了目前定義的區域。區域 **1** 顯示預設區域，`us-east-1`，無法修改或刪除。

2. 若要新增區域：

- a. 選擇*新增另一個區域*。
- b. 輸入建立 S3 儲存桶時要使用的區域的名稱。

建立對應的 S3 儲存桶時，必須使用此精確的區域名稱作為 LocationConstraint 請求元素。

3. 若要刪除未使用的區域，請選擇刪除圖標 。

如果您嘗試刪除任何策略（活動或非活動）中目前使用的區域，則會出現錯誤訊息。

4. 完成更改後，選擇“儲存”。

現在您可以從建立 ILM 規則精靈第 1 步驟中的進階篩選器部分中選擇這些區域。看“[在 ILM 規則中使用進階過濾器](#)”。

建立 ILM 規則

使用 ILM 規則管理對象

為了管理對象，您可以建立一組資訊生命週期管理 (ILM) 規則並將它們組織成 ILM 策略。

系統所接收的每個物件都會根據活動策略進行評估。當策略中的規則與物件的元資料相符時，規則中的指令將決定 StorageGRID 採取什麼動作來複製和儲存該物件。



物件元資料不受 ILM 規則管理。相反，物件元資料儲存在 Cassandra 資料庫中，即所謂的元資料儲存。每個站點都會自動維護三個物件元資料副本，以防止資料遺失。

ILM 規則的要素

ILM 規則包含三個要素：

- 過濾標準：規則的基本和進階過濾器定義該規則適用於哪些物件。如果物件與所有篩選器匹配，StorageGRID 將套用該規則並建立規則的放置說明中指定的物件副本。
- 放置說明：規則的放置說明定義物件副本的數量、類型和位置。每條規則可以包含一系列放置指令，以便隨著時間的推移改變物件副本的數量、類型和位置。當一個安置的時間段到期時，下一個安置中的指示將在下次 ILM 評估中自動應用。
- 攝取行為：規則的攝取行為可讓您選擇在攝取規則過濾的物件時如何保護它們（當 S3 用戶端將物件儲存到網格時）。

ILM 規則過濾

建立 ILM 規則時，您可以指定篩選器來確定該規則適用於哪些物件。

在最簡單的情況下，規則可能不會使用任何過濾器。任何不使用過濾器的規則都適用於所有對象，因此它必須是 ILM 策略中的最後一條（預設）規則。預設規則為與另一個規則中的篩選器不符的物件提供儲存說明。

- 基本篩選器可讓您將不同的規則套用至大量不同的物件群組。這些篩選器可讓您將規則套用至特定租用戶帳戶、特定 S3 儲存桶或兩者。

基本過濾器為您提供了一種將不同的規則應用於大量物件的簡單方法。例如，可能需要儲存公司的財務記錄

以滿足監管要求，而可能需要儲存行銷部門的資料以促進日常營運。為每個部門建立單獨的租用戶帳戶或將不同部門的資料分開到單獨的 S3 儲存桶後，您可以輕鬆建立一條適用於所有財務記錄的規則和一條適用於所有行銷資料的規則。

- 高級過濾器可讓您進行精細控制。您可以建立篩選器來根據下列物件屬性選擇物件：
 - 攝取時間
 - 上次訪問時間
 - 全部或部分物件名稱 (Key)
 - 位置約束 (僅限 S3)
 - 物件大小
 - 用戶元數據
 - 物件標籤 (僅限 S3)

您可以根據非常具體的標準過濾物件。例如，醫院影像部門儲存的物件在 30 天內可能會頻繁使用，之後則很少使用，而包含病患就診資訊的物件可能需要複製到醫療網路總部的計費部門。您可以建立篩選器，根據對象名稱、大小、S3 對象標籤或任何其他相關標準來識別每種類型的對象，然後建立單獨的規則來適當地儲存每組對象。

您可以根據需要在單一規則中組合過濾器。例如，行銷部門可能希望以不同於供應商記錄的方式儲存大型影像文件，而人力資源部門可能需要集中儲存特定地理位置的人事記錄和政策資訊。在這種情況下，您可以建立按租用戶帳戶篩選的規則來分離每個部門的記錄，同時使用每個規則中的篩選器來識別該規則適用的特定類型的物件。

ILM 規則放置說明

放置指令決定物件資料的儲存位置、時間和方式。一個 ILM 規則可以包含一個或多個放置指令。每個安置指示適用於一個時間段。

建立放置說明時：

- 首先指定參考時間，該時間決定了放置指令何時開始。參考時間可能是物件被攝取的時間、物件被存取的時間、版本化物件變成非目前時間或使用使用者定義的時間。
- 接下來，您要指定相對於參考時間的放置應用時間。例如，放置可能從第 0 天開始並持續 365 天，相對於物件被攝取的時間而言。
- 最後，指定副本的類型（複製或擦除編碼）以及副本的儲存位置。例如，您可能希望在兩個不同的網站上儲存兩個副本。

每個規則可以為單一時間段定義多個展示位置，也可以為不同的時間段定義不同的展示位置。

- 若要在單一時間段內將物件放置在多個位置，請選擇*新增其他類型或位置*以為該時間段新增多條線路。
- 若要将物件放置在不同時間段的不同位置，請選擇*新增另一個時間段*以新增下一個時段。然後，指定該時間段內的一行或多行。

此範例顯示了建立 ILM 規則精靈的定義放置頁面上的兩個放置說明。

Time period and placements Sort by start date

If you want a rule to apply only to specific objects, select **Previous** and add advanced filters. When objects are evaluated, the rule is applied if the object's metadata matches the criteria in the filter.

Time period 1 From Day store for days ✕

Store objects by copies at , ✎ ✕

and store objects by using ✎ ✕

1

[Add other type or location](#)

Time period 2 From Day store forever ✕

Store objects by copies at ✎ ✕

2

[Add other type or location](#)

第一個安置指令 1 第一年有兩行：

- 第一行在兩個資料中心站點建立兩個複製的物件副本。
- 第二行使用所有資料中心網站建立 6+3 擦除編碼副本。

第二次安置指導 2 一年後創建兩個副本並永久保存這些副本。

當您為規則定義放置指令集時，必須確保至少有一條放置指令從第 0 天開始，您定義的時間段之間沒有間隙，並且最終放置指令永遠持續或直到您不再需要任何物件副本。

當規則中的每個時間段到期時，將套用下一個時間段的內容放置指令。建立新的物件副本並刪除任何不需要的副本。

ILM 規則攝取行為

攝取行為控制是否根據規則中的說明立即放置物件副本，或是否製作臨時副本並稍後套用放置說明。以下攝取行為適用於 ILM 規則：

- 平衡：StorageGRID 嘗試在攝取時製作 ILM 規則中指定的所有副本；如果不可能，則製作臨時副本並將成功返回給客戶端。在可能的情況下，將進行 ILM 規則中指定的複製。
- 嚴格：在向客戶端返回成功之前，必須完成 ILM 規則中指定的所有複製。
- 雙重提交：StorageGRID 立即製作物件的臨時副本並將成功傳回給客戶端。在可能的情況下，將製作 ILM 規則中指定的副本。

相關資訊

- ["收錄選項"](#)
- ["攝取選項的優點、缺點和局限性"](#)

- ["一致性和 ILM 規則如何相互作用以影響資料保護"](#)

ILM 規則範例

例如，ILM 規則可以指定以下內容：

- 僅適用於屬於租戶 A 的對象。
- 製作這些物件的兩個副本，並將每個副本儲存在不同的網站。
- 「永久」保留這兩個副本，這意味著StorageGRID不會自動刪除它們。相反，StorageGRID將保留這些對象，直到它們被客戶端刪除請求或儲存桶生命週期到期刪除。
- 使用平衡選項進行攝取行為：一旦租用戶 A 將物件儲存到StorageGRID，就會套用雙站點放置指令，除非無法立即製作兩個所需的副本。

例如，如果租戶 A 保存物件時站點 2 無法訪問，則StorageGRID將在站點 1 的儲存節點上製作兩個臨時副本。一旦站點 2 可用，StorageGRID將在該站點製作所需的副本。

相關資訊

- ["什麼是儲存池"](#)
- ["什麼是雲端儲存池"](#)

存取建立 ILM 規則精靈

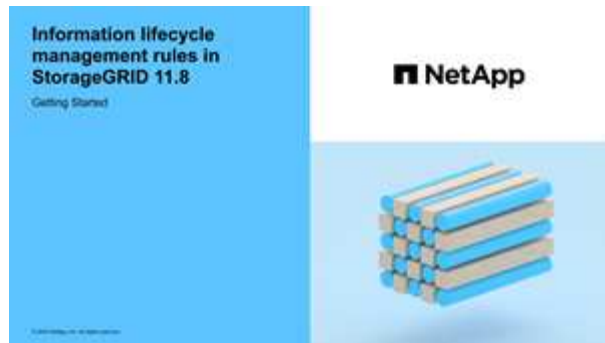
ILM 規則可讓您隨時間管理物件資料的放置。若要建立 ILM 規則，請使用建立 ILM 規則精靈。



如果要為策略建立預設 ILM 規則，請依照["建立預設 ILM 規則的說明"](#)反而。

開始之前

- 您已使用["支援的網頁瀏覽器"](#)。
- 你有["特定存取權限"](#)。
- 如果您想指定此規則適用於哪些租用戶帳戶，您可以使用["租用戶帳號權限"](#)或您知道每個帳戶的帳戶 ID。
- 如果您希望規則根據上次存取時間元資料過濾對象，則 S3 儲存桶必須啟用上次存取時間更新。
- 您已配置所有計劃使用的雲端儲存池。看["建立雲端儲存池"](#)。
- 您熟悉["攝取選項"](#)。
- 如果您需要建立與 S3 物件鎖定一起使用的合規規則，您熟悉["S3 對象鎖的要求"](#)。
- 或者，您已經觀看了影片：["影片：ILM 規則概述"](#)。



關於此任務

建立 ILM 規則時：

- 考慮StorageGRID系統的拓樸和儲存配置。
- 考慮您想要製作的物件副本類型（複製或擦除編碼）以及所需的每個物件的副本數量。
- 確定連接到StorageGRID系統的應用程式中使用哪些類型的物件元資料。 ILM 規則根據元資料過濾物件。
- 考慮一下隨著時間的推移，您希望將物件副本放在哪裡。
- 決定使用哪種攝取選項（平衡、嚴格或雙重提交）。

步驟

1. 選擇 **ILM** > 規則。
2. 選擇“創建”。"[步驟 1（輸入詳細資料）](#)"出現建立 ILM 規則精靈。

第 1 步（共 3 步）：輸入詳細信息

建立 ILM 規則精靈的 **輸入詳細資料** 步驟可讓您輸入規則的名稱和描述並為規則定義篩選器。

輸入描述和定義規則的過濾器是可選的。

關於此任務

當根據**ILM 規則**，StorageGRID將物件元資料與規則的過濾器進行比較。如果物件元資料與所有篩選器匹配，StorageGRID將使用該規則來放置該物件。您可以設計一個規則應用於所有對象，也可以指定基本篩選器（例如一個或多個租用戶帳戶或儲存桶名稱）或進階篩選器（例如物件的大小或使用者元資料）。

步驟

1. 在「名稱」欄位中輸入規則的唯一名稱。
2. 或者，在「描述」欄位中輸入規則的簡短描述。

您應該描述規則的目的或功能，以便以後能夠識別該規則。

3. 或者，選擇一個或多個適用此規則的 S3 租用戶帳戶。如果此規則適用於所有租用戶，請將此欄位留空。

如果您沒有 Root 存取權限或租用戶帳戶權限，則無法從清單中選擇租用戶。相反，輸入租用戶 ID 或以逗號分隔的字串形式輸入多個 ID。

4. 或者，指定此規則適用的 S3 儲存桶。

如果選擇「適用於所有儲存桶」（預設），則此規則適用於所有 S3 儲存桶。

- 對於 S3 租用戶，可選擇選擇是將規則僅套用於已啟用版本控制的 S3 儲存桶中的舊物件版本。

如果選擇“是”，則自動選擇“非目前時間”作為參考時間“[建立 ILM 規則精靈的第 2 步](#)”。



非當前時間僅適用於啟用版本控制的儲存桶中的 S3 物件。看“[儲存桶上的操作](#)”，[PutBucketVersioning](#)”和“[使用 S3 對象鎖管理對象](#)”。

您可以使用此選項透過篩選非目前物件版本來減少版本化物件的儲存影響。看“[範例 4：S3 版本化物件的 ILM 規則和策略](#)”。

- 或者，選擇「新增進階過濾器」來指定其他過濾器。

如果您不配置進階篩選，則該規則將套用於所有符合基本篩選器的物件。有關高級過濾的更多信息，請參閱在 [ILM 規則中使用進階過濾器](#)和[\[指定多種元資料類型和值\]](#)。

- 選擇*繼續*。“[步驟 2（定義展示位置）](#)”出現建立 ILM 規則精靈。

在 ILM 規則中使用進階過濾器

進階篩選可讓您根據元資料建立僅適用於特定物件的 ILM 規則。當您為規則設定進階篩選時，您可以選擇要符合的元資料類型、選擇運算子並指定元資料值。評估物件時，ILM 規則僅適用於具有與進階篩選器相符的元資料的物件。

表格顯示了您可以在進階篩選器中指定的元資料類型、您可以對每種元資料類型使用的運算子以及預期的元資料值。

元資料類型	支援的運算符	元資料值
攝取時間	<ul style="list-style-type: none">是不是之前是在或之前之後是在或之後	物體被吞食的時間和日期。 *注意：*為了避免在啟動新的 ILM 策略時出現資源問題，您可以在任何可能更改大量現有物件位置的規則中使用攝取時間進階篩選器。將攝取時間設定為大於或等於新政策生效的大致時間，以確保現有物件不會被不必要地移動。

元資料類型	支援的運算符	元資料值
鑰匙	<ul style="list-style-type: none"> • 等於 • 不等於 • 包含 • 不包含 • 開始於 • 不是以...開頭 • 結尾為 • 並不以...結束 	<p>唯一 S3 物件鍵的全部或部分。</p> <p>例如，您可能想要匹配以 <code>.txt`</code> 或者從 <code>`test-object/`</code>。</p>
上次訪問時間	<ul style="list-style-type: none"> • 是 • 不是 • 之前 • 是在或之前 • 之後 • 是在或之後 	<p>上次檢索（讀取或檢視）物件的時間和日期。</p> <p>*注意：*如果您計劃"使用上次訪問時間"作為進階過濾器，必須為 S3 儲存桶啟用上次存取時間更新。</p>
位置約束（僅限 S3）	<ul style="list-style-type: none"> • 等於 • 不等於 	<p>建立 S3 儲存桶的區域。使用 ILM > Regions 來定義顯示的區域。</p> <p>注意：us-east-1 的值將匹配在 us-east-1 區域建立的儲存桶中的物件以及未指定區域的儲存桶中的物件。看"配置區域（可選，僅限 S3）"。</p>
物件大小	<ul style="list-style-type: none"> • 等於 • 不等於 • 少於 • 小於或等於 • 大於 • 大於或等於 	<p>物體的大小。</p> <p>擦除編碼最適合大於 1 MB 的物件。不要對小於 200 KB 的物件使用擦除編碼，以避免管理非常小的擦除編碼片段的開銷。</p>

元資料類型	支援的運算符	元資料值
用戶元數據	<ul style="list-style-type: none"> • 包含 • 結尾為 • 等於 • 存在 • 開始於 • 不包含 • 並不以...結束 • 不等於 • 不存在 • 不是以...開頭 	<p>鍵值對，其中 用戶元資料名稱 是鍵，元資料值 是值。</p> <p>例如，要篩選具有以下使用者元資料的對象 <code>color=blue</code>，指定 <code>`color`</code> 對於*用戶元資料名稱*，<code>`equals`</code> 對於操作員來說，<code>`blue`</code> 用於*元資料值*。</p> <p>*注意：*使用者元資料名稱不區分大小寫；使用者元資料值區分大小寫。</p>
物件標籤（僅限 S3）	<ul style="list-style-type: none"> • 包含 • 結尾為 • 等於 • 存在 • 開始於 • 不包含 • 並不以...結束 • 不等於 • 不存在 • 不是以...開頭 	<p>鍵值對，其中*物件標籤名稱*是鍵，*物件標籤值*是值。</p> <p>例如，要篩選具有物件標籤的對象 <code>Image=True</code>，指定 <code>`Image`</code> 對於*物件標籤名稱*，<code>`equals`</code> 對於操作員來說，<code>`True`</code> 用於*物件標籤值*。</p> <p>*注意：*物件標籤名稱和物件標籤值區分大小寫。您必須準確地按照物件的定義輸入這些項目。</p>

指定多種元資料類型和值

定義進階篩選時，您可以指定多種類型的元資料和多個元資料值。例如，如果您希望規則匹配大小在 10 MB 到 100 MB 之間的對象，則可以選擇 對象大小 元資料類型並指定兩個元資料值。

- 第一個元資料值指定大於或等於 10 MB 的物件。
- 第二個元資料值指定小於或等於 100 MB 的物件。

Filter group 1 Objects with all of following metadata will be evaluated by this rule: ✕

Object size ▼
greater than or equal to ▼
10 ⬆️⬇️⬆️
MB ▼ ✕

and

Object size ▼
less than or equal to ▼
100 ⬆️⬇️⬆️
MB ▼ ✕

使用多個條目可以讓您精確控制符合的物件。在下列範例中，該規則適用於以品牌 A 或品牌 B 作為

camera_type 使用者元資料的值的物件。不過，該規則僅適用於小於 10 MB 的 B 品牌物件。

The screenshot shows a configuration interface for ILM rules. It features two filter groups connected by an 'or' operator. Filter group 1 is titled 'Filter group 1' and contains a single filter: 'User metadata' (camera_type) equals 'Brand A'. Filter group 2 is titled 'Filter group 2' and contains two filters: 'User metadata' (camera_type) equals 'Brand B' and 'Object size' less than or equal to '10 MB'. Each filter is represented by a dropdown menu for the field, a comparison operator, and a value field. There are 'Add another advanced filter' links below each group and a close button (X) for each group header.

第 2 步（共 3 步）：定義展示位置

建立 ILM 規則精靈的「定義放置」步驟可讓您定義放置指令，以確定物件的儲存時間、副本類型（複製或擦除編碼）、儲存位置和副本數量。



所顯示的螢幕截圖只是範例。您的結果可能會因您的StorageGRID版本而異。

關於此任務

一個 ILM 規則可以包含一個或多個放置指令。每個安置指示適用於一個時間段。當您使用多條指令時，時間段必須連續，並且至少有一條指令必須從第 0 天開始。指令可以一直持續下去，或直到您不再需要任何物件副本。

如果您想要建立不同類型的副本或在該時間段內使用不同的位置，則每個放置指令可以有多行。

在此範例中，第一年，ILM 規則在網站 1 中儲存複製副本，在網站 2 中儲存複製副本。一年後，將製作一份 2+1 擦除編碼副本並僅保存在一個網站。

Time period 1 From Day store for days ✕

Store objects by copies at ✕ ✎ ✕

and store objects by copies at ✕ ✎ ✕

[Add other type or location](#)

Time period 2 From Day store forever ✕

Store objects by using ✎ ✕

[Add other type or location](#)

步驟

- 對於*參考時間*，選擇計算安置指令的開始時間時所使用的時間類型。

選項	描述
攝取時間	物體被吞食的時間。
上次訪問時間	上次檢索（讀取或檢視）物件的時間。 若要使用此選項，必須為 S3 儲存桶啟用上次存取時間更新。請參閱" 在 ILM 規則中使用上次存取時間 "。
使用者定義建立時間	使用者定義元資料中指定的時間。
非當前時間	如果您在“僅將此規則套用至較舊的物件版本（在啟用了版本控制的 S3 儲存桶中）？”問題中選擇了“是”，則會自動選擇“非目前時間”。" 建立 ILM 規則精靈的第 1 步 "。

如果您想要建立一個_合規_規則，您必須選擇*攝取時間*。請參閱"[使用 S3 對象鎖管理對象](#)"。

- 在「時間段和展示位置」部分中，輸入第一個時間段的開始時間和持續時間。

例如，您可能想要指定第一年儲存物件的位置（從第 0 天開始儲存 365 天）。至少有一條指令必須從第 0 天開始。

- 如果您想要建立複製副本：
 - 從*以以下方式儲存物件*下拉清單中，選擇*複製*。
 - 選擇您要影印的份數。

如果將副本數量變更為 1，則會出現警告。任何時間段內僅建立一個複製副本的 ILM 規則會使資料面臨

永久遺失的風險。請參閱["為什麼不應該使用單一副本複製"](#)。

為了避免風險，請執行以下一項或多項操作：

- 增加該時間段內的副本數量。
- 將副本新增至其他儲存池或雲端儲存池。
- 選擇*擦除編碼*而不是*複製*。

如果此規則已經為所有時間段建立了多個副本，您可以放心地忽略此警告。

c. 在*副本位於*欄位中，選擇要新增的儲存池。

如果您只指定一個儲存池，請注意StorageGRID只能在任何給定的儲存節點上儲存物件的複製副本。如果您的網絡包含三個儲存節點，並且您選擇 4 作為副本數，則只會製作三個副本 - 每個儲存節點一個副本。

觸發「無法實現 ILM 放置」警報，表示無法完全套用 ILM 規則。

如果指定多個儲存池，請記住以下規則：

- 副本數不能大於儲存池數。
- 如果副本數等於儲存池數，則每個儲存池中都會儲存該物件的副本。
- 如果副本數量少於儲存池數量，則在攝取網站儲存一份副本，然後系統分發剩餘的副本以保持池之間的磁碟使用平衡，同時確保沒有網站取得物件的多份副本。
- 如果儲存池重疊（包含相同的儲存節點），則物件的所有副本可能僅保存在一個網站上。因此，請勿指定所有儲存節點儲存池（StorageGRID 11.6 及更早版本）和另一個儲存池。

4. 如果您想要建立擦除編碼副本：

a. 從*以以下方式儲存物件*下拉清單中，選擇*擦除編碼*。



擦除編碼最適合大於 1 MB 的物件。不要對小於 200 KB 的物件使用擦除編碼，以避免管理非常小的擦除編碼片段的開銷。

b. 如果您沒有新增大於 200 KB 的物件大小篩選器，請選擇 上一個步驟 返回步驟 1。然後，選擇*新增進階篩選器*並將*物件大小*篩選器設定為大於 200 KB 的任何值。

c. 選擇要新增的儲存池和要使用的擦除編碼方案。

擦除編碼副本的儲存位置包括擦除編碼方案的名稱，後面跟著儲存池的名稱。

可用的擦除編碼方案受您選擇的儲存池中的儲存節點數量的限制。一個 `Recommended` 徽章出現在提供以下任何一個方案的旁邊["最佳保護或最低儲存開銷"](#)。

5. 可選：

- a. 選擇*新增其他類型或位置*以在不同位置建立其他副本。
- b. 選擇*新增另一個時間段*來新增不同的時間段。

物件刪除基於以下設定：



- 除非另一個時間段以*永遠*結束，否則物件會在最後一個時間段結束時自動刪除。
- 根據"[儲存桶和租用戶保留期設置](#)"，即使 ILM 保留期結束，物件也可能不會被刪除。

6. 如果要將物件儲存在雲端儲存池中：

- a. 在「以下列方式儲存物件」下拉清單中，選擇「複製」。
- b. 選擇「副本於」字段，然後選擇一個雲端儲存池。

使用雲端儲存池時，請記住以下規則：

- 您無法在單一放置說明中選擇多個雲端儲存池。同樣，您不能在同一個放置指令中選擇雲端儲存池和儲存池。
- 您只能在任何給定的雲端儲存池中儲存一個物件的副本。如果將 **Copies** 設定為 2 或更多，則會出現錯誤訊息。
- 您不能同時在任何雲端儲存池中儲存多個物件副本。如果使用雲端儲存池的多個展示位置的日期重疊，或者同一展示位置中的多條線路使用雲端儲存池，則會出現錯誤訊息。
- 您可以將物件儲存在雲端儲存池中，同時將該物件作為複製或擦除編碼副本儲存在StorageGRID中。但是，您必須在時間段的放置說明中包含多行，以便可以指定每個位置的副本數量和類型。

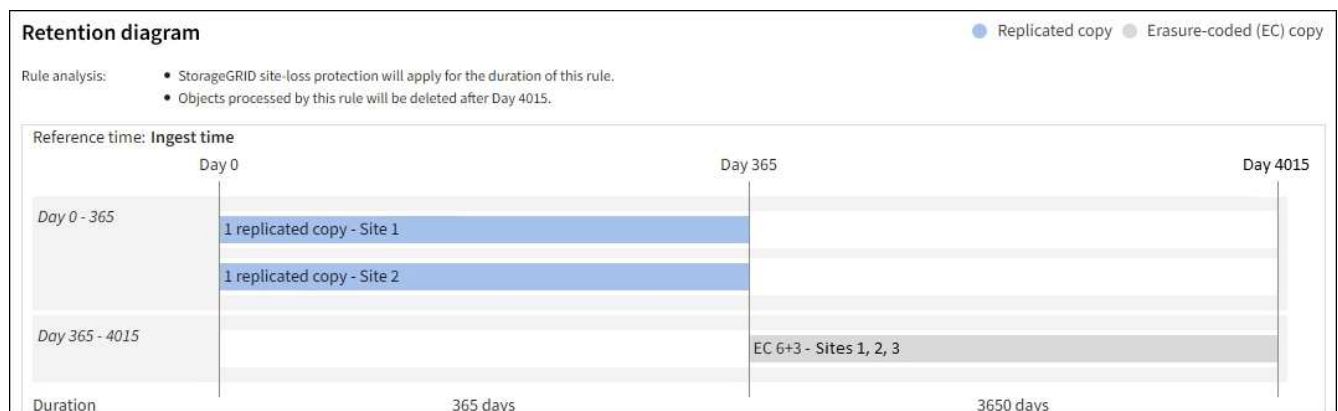
7. 在保留圖中，確認您的放置說明。

在此範例中，第一年，ILM 規則在網站 1 中儲存複製副本，在網站 2 中儲存複製副本。一年後以及接下來的十年內，將在三個網站上保存 6+3 擦除編碼副本。總共 11 年後，這些物件將從StorageGRID中刪除。

保留圖的規則分析部分指出：

- StorageGRID站點遺失保護將在此規則有效期內適用。
- 依照此規則處理的物件將在第 4015 天後被刪除。

請參閱"[啟用網站遺失保護](#)。"



8. 選擇*繼續*。"步驟 3 (選擇攝取行為)"出現建立 ILM 規則精靈。

在 ILM 規則中使用上次存取時間

您可以使用上次造訪時間作為 ILM 規則中的參考時間。例如，您可能希望將過去三個月內查看過的物件保留在本地儲存節點上，同時將最近未查看的物件移至異地位置。如果您希望 ILM 規則僅適用於在特定日期最後造訪的對象，您也可以使用上次造訪時間作為進階篩選器。

關於此任務

在 ILM 規則中使用上次存取時間之前，請檢查以下注意事項：

- 當使用上次造訪時間作為參考時間時，請注意更改物件的上次造訪時間不會觸發立即的 ILM 評估。相反，當背景 ILM 評估物件時，會評估物件的位置並根據需要移動物件。訪問對象後，這可能需要兩週或更長時間。

根據上次造訪時間建立 ILM 規則時請考慮此延遲，並避免使用短時間段（少於一個月）的放置。

- 當使用上次存取時間作為進階篩選器或參考時間時，您必須為 S3 儲存桶啟用上次存取時間更新。您可以使用“[租戶經理](#)”或“[租戶管理 API](#)”。



預設情況下，S3 儲存桶的上次存取時間更新為停用。



請注意，啟用上次訪問時間更新可能會降低效能，尤其是在具有小物件的系統中。效能受到影響的原因是 StorageGRID 每次檢索物件時都必須使用新的時間戳更新物件。

下表總結了針對不同類型的請求，儲存桶中所有物件的上次存取時間是否更新。

請求類型	當上次訪問時間更新被停用時，是否更新上次訪問時間	啟用上次造訪時間更新時是否更新上次造訪時間
請求檢索物件、其存取控制清單或其元數據	不	是的
請求更新物件的元數據	是的	是的
請求將物件從一個儲存桶複製到另一個儲存桶	<ul style="list-style-type: none">不，對於來源副本是的，對於目標副本	<ul style="list-style-type: none">是的，對於來源副本是的，對於目標副本
請求完成分段上傳	是的，對於組裝好的物體	是的，對於組裝好的物體

步驟 3（共 3 步）：選擇攝取行為

建立 ILM 規則精靈的 選擇攝取行為 步驟可讓您選擇在攝取時如何保護由此規則過濾的物件。

關於此任務

StorageGRID 可以製作臨時副本並將物件排隊以供稍後進行 ILM 評估，或者可以立即製作副本以滿足規則的放置說明。

步驟

1. 選擇"攝取行為"使用。

有關更多信息，請參閱["攝取選項的優點、缺點和局限性"](#)。



如果規則使用下列展示位置之一，則您不能使用「平衡」或「嚴格」選項：

- 第 0 天的雲端儲存池
- 當規則使用使用者定義的建立時間作為參考時間時，雲端儲存池

看["範例 5：針對嚴格攝取行為的 ILM 規則和策略"](#)。

2. 選擇"創建"。

ILM 規則已建立。規則只有在加到"ILM 策略"且該政策已生效。

要查看規則的詳細信息，請在 ILM 規則頁面上選擇規則的名稱。

建立預設 ILM 規則

在建立 ILM 策略之前，您必須建立預設規則，以將任何與其他規則不符的物件放置在該策略中。預設規則不能使用任何過濾器。它必須適用於所有租用戶、所有儲存桶和所有物件版本。

開始之前

- 您已使用"支援的網頁瀏覽器"。
- 你有"特定存取權限"。

關於此任務

預設規則是 ILM 策略中要評估的最後一條規則，因此它不能使用任何過濾器。預設規則的放置說明適用於策略中其他規則不符的任何物件。

在此範例策略中，第一條規則僅適用於屬於 test-tenant-1 的物件。最後一個預設規則適用於屬於所有其他租用戶帳戶的物件。

Proposed policy name

Example ILM policy

Reason for change

Example

Manage rules

1. Select the rules you want to add to the policy.
2. Determine the order in which the rules will be evaluated by dragging and dropping the rows. The default rule will be automatically placed at the end of the policy and cannot be moved.

Select rules

Rule order	Rule name	Filters
1	↕ EC for test-tenant-1	Tenant is test-tenant-1
Default	Default rule	—

在建立預設規則時，請記住以下要求：

- 當您將預設規則新增至策略時，它將自動作為最後一條規則。
- 預設規則不能使用任何基本或進階過濾器。
- 預設規則必須適用於所有物件版本。
- 預設規則應該建立複製的副本。



不要使用建立擦除編碼副本的規則作為策略的預設規則。擦除編碼規則應該使用進階過濾器來防止較小的物件被擦除編碼。

- 一般來說，預設規則應該永遠保留物件。
- 如果您正在使用（或計劃啟用）全域 S3 物件鎖定設置，則必須遵守預設規則。

步驟

1. 選擇 **ILM** > 規則。
2. 選擇“創建”。

出現建立 ILM 規則精靈的步驟 1（輸入詳細資料）。

3. 在「規則名稱」欄位中輸入規則的唯一名稱。
4. 或者，在「描述」欄位中輸入規則的簡短描述。
5. 將「租戶帳戶」欄位留空。

預設規則必須適用於所有租用戶帳戶。

6. 將儲存桶名稱下拉選擇保留為*適用於所有儲存桶*。

預設規則必須適用於所有 S3 儲存桶。

7. 對於“僅將此規則應用於較舊的物件版本（在啟用了版本控制的 S3 儲存桶中）？”這個問題，保留預設答案“否”

8. 不要添加高級過濾器。

預設規則不能指定任何過濾器。

9. 選擇“下一步”。

出現步驟 2（定義位置）。

10. 對於參考時間，選擇任意選項。

如果您對“僅將此規則套用至舊物件版本嗎？”這個問題保留預設答案“否”非當前時間將不會包含在下拉清單中。預設規則必須套用所有物件版本。

11. 指定預設規則的放置說明。

- 預設規則應該永遠保留物件。如果預設規則沒有永久保留對象，則在啟動新策略時會出現警告。您必須確認這是您所期望的行為。
- 預設規則應該建立複製的副本。



不要使用建立擦除編碼副本的規則作為策略的預設規則。擦除編碼規則應包括*物件大小 (MB) 大於 200 KB*進階過濾器，以防止較小的物件被擦除編碼。

- 如果您正在使用（或計劃啟用）全域 S3 物件鎖定設置，則預設規則必須符合：
 - 它必須建立至少兩個複製的物件副本或一個擦除編碼副本。
 - 這些副本必須在放置指令的每一行的整個持續時間記憶體在於儲存節點上。
 - 物件副本無法保存在雲端儲存池中。
 - 放置說明中至少有一行必須從第 0 天開始，並使用攝取時間作為參考時間。
 - 放置說明中至少有一行必須是「永遠」。

12. 查看保留圖以確認您的放置說明。

13. 選擇*繼續*。

出現步驟 3（選擇攝取行為）。

14. 選擇要使用的攝取選項，然後選擇*建立*。

管理 ILM 策略

使用 ILM 策略

資訊生命週期管理 (ILM) 策略是一組有序的 ILM 規則，用於確定 StorageGRID 系統如何隨

時間管理物件資料。



錯誤配置的 ILM 策略可能會導致無法復原的資料遺失。在啟動 ILM 策略之前，請仔細檢查 ILM 策略及其 ILM 規則，然後模擬 ILM 策略。始終確認 ILM 策略能夠如預期般發揮作用。

預設 ILM 策略

安裝StorageGRID並新增網站時，會自動建立預設 ILM 策略，如下所示：

- 如果您的網格包含一個站點，則預設策略包含一個預設規則，該規則會在該站點複製每個物件的兩個副本。
- 如果您的網格包含多個站點，則預設規則會在每個站點複製每個物件的副本。

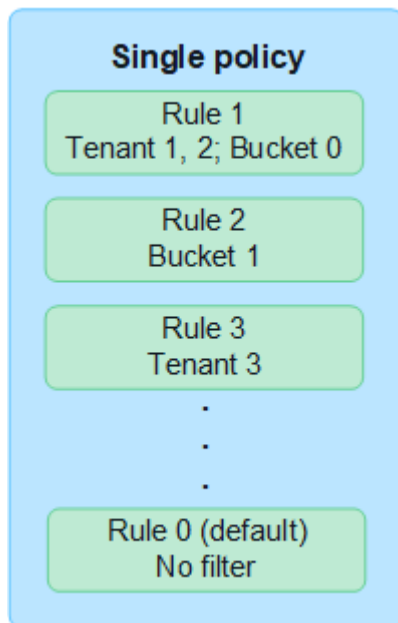
如果預設策略無法滿足您的儲存需求，您可以建立自己的規則和策略。看["建立 ILM 規則"](#)和["建立 ILM 策略"](#)。

一個或多個有效的 ILM 策略？

您一次可以擁有一個或多個活動的 ILM 策略。

一項政策

如果您的網格將使用具有少量特定於租戶和特定於儲存桶的規則的簡單資料保護方案，請使用單一活動的 ILM 策略。ILM 規則可以包含過濾器來管理不同的儲存桶或租用戶。



當您只有一個策略並且租戶的要求發生變化時，您必須建立新的 ILM 策略或複製現有策略以套用變更、模擬，然後啟動新的 ILM 策略。ILM 策略的變更可能會導致物件移動需要大量的時間並造成系統延遲。

多項政策

為了向租戶提供不同的服務品質選項，您可以同時擁有多個有效策略。每個策略可以管理特定的租戶、S3 儲存桶和物件。當您針對特定租用戶或物件集套用或變更一個策略時，套用於其他租用戶和物件的策略就不會受到影響。

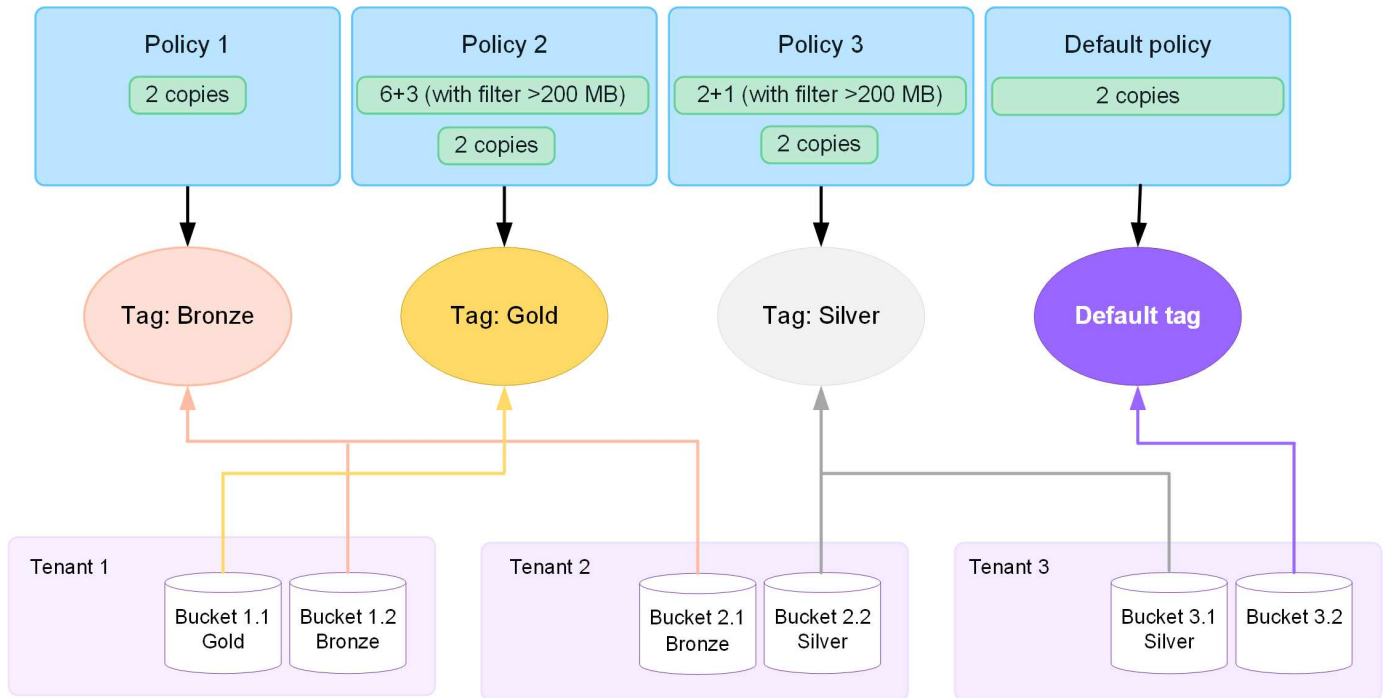
ILM 策略標籤

如果您希望允許租用戶在每個儲存桶的基礎上輕鬆地在多個資料保護策略之間切換，請使用具有 `_ILM 策略標籤_` 的多個 ILM 策略。您將每個 ILM 策略指派給一個標籤，然後租用戶標記一個儲存桶以將策略套用至該儲存桶。您只能在 S3 儲存桶上設定 ILM 策略標籤。

例如，您可能有三個標籤，分別為金、銀和銅。您可以根據策略儲存物件的時間長度和位置為每個標籤指派 ILM 策略。租戶可以透過標記他們的儲存桶來選擇使用哪種策略。標記為「黃金」的儲存桶由「黃金」策略管理，並獲得「黃金」等級的資料保護和效能。

預設 ILM 策略標籤

安裝 StorageGRID 時會自動建立預設 ILM 策略標籤。每個網格必須有一個指派給預設標籤的活動策略。預設策略適用於任何未標記的 S3 儲存桶。



ILM 策略如何評估對象？

主動 ILM 策略控制物件的位置、持續時間和資料保護。

當用戶端將物件儲存到 StorageGRID 時，將根據策略中有序的 ILM 規則集對物件進行評估，如下所示：

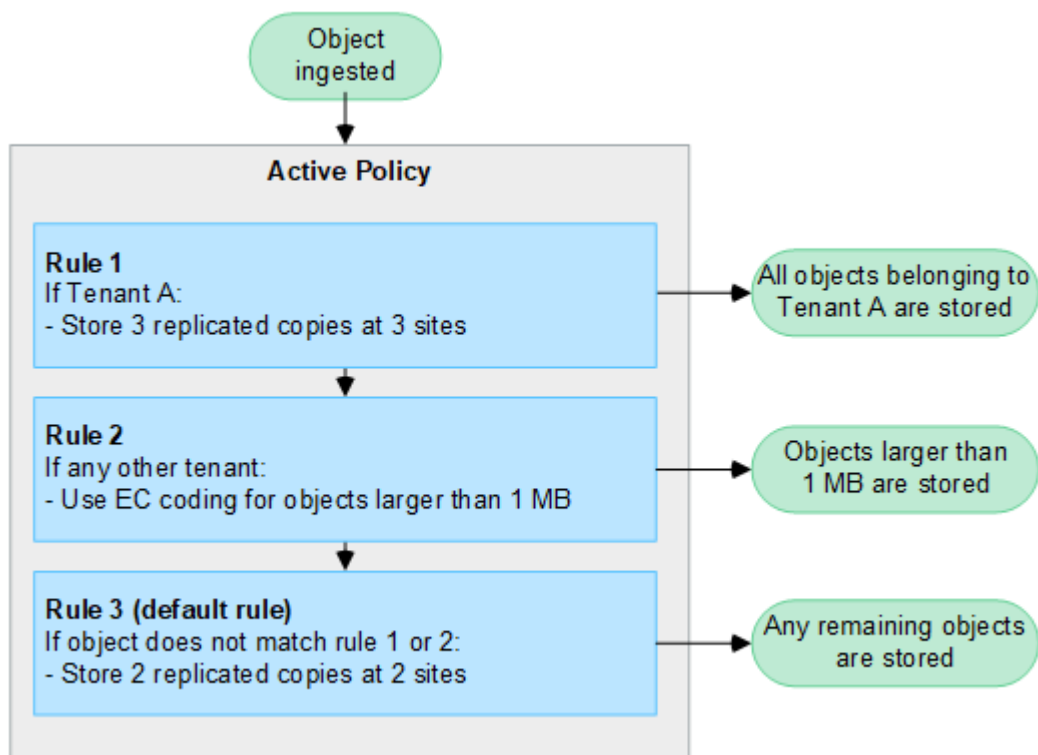
1. 如果策略中第一個規則的篩選器與某個物件匹配，則該物件將根據該規則的攝取行為進行攝取，並根據該規則的放置說明進行儲存。
2. 如果第一條規則的篩選器與物件不匹配，則根據策略中的每個後續規則評估該對象，直到匹配為止。
3. 如果沒有規則與物件匹配，則套用策略中預設規則的攝取行為和放置說明。預設規則是策略中的最後一條規則。預設規則必須適用於所有租用戶、所有 S3 儲存桶和所有物件版本，且不能使用任何進階篩選器。

ILM 策略範例

例如，ILM 策略可能包含三個 ILM 規則，指定以下內容：

- 規則 1：為租用戶 A 複製副本

- 符合屬於租戶 A 的所有物件。
- 將這些物件作為三個副本儲存在三個站點。
- 屬於其他租戶的物件不符合規則 1，因此根據規則 2 對它們進行評估。
- 規則 2：對大於 1 MB 的物件進行擦除編碼
 - 匹配來自其他租戶的所有對象，但前提是它們大於 1 MB。這些較大的物件使用 6+3 擦除編碼儲存在三個站點。
 - 與 1 MB 或更小的物件不匹配，因此這些物件根據規則 3 進行評估。
- 規則 3：2 個副本 2 個資料中心（預設）
 - 是策略中的最後一條規則，也是預設規則。不使用過濾器。
 - 對不符合規則 1 或規則 2 的所有物件（不屬於租戶 A 且大小為 1 MB 或更小的物件）製作兩個副本。



什麼是有效政策和非有效政策？

每個StorageGRID系統必須至少有一個活動的 ILM 策略。如果您想要擁有多個有效的 ILM 策略，您可以建立 ILM 策略標籤並為每個標籤指派一個策略。然後，租戶將標籤套用到 S3 儲存桶。預設策略適用於未指派策略標籤的儲存桶中的所有物件。

首次建立 ILM 策略時，您可以選擇一個或多個 ILM 規則並按特定順序排列它們。模擬策略以確認其行為後，即可啟動它。

當您啟動 ILM 策略時，StorageGRID會使用該策略來管理所有對象，包括現有對象和新攝取的對象。當實施新策略中的 ILM 規則時，現有物件可能會被移至新位置。

如果您一次啟動多個 ILM 策略，且租用戶將策略標籤套用至 S3 儲存桶，則每個儲存桶中的物件將根據指派給標籤的策略進行管理。

StorageGRID系統追蹤已啟用或停用的策略的歷史記錄。

建立 ILM 策略的注意事項

- 在測試系統中僅使用系統提供的策略，即基線 2 份策略。對於StorageGRID 11.6 及更早版本，此原則中的 Make 2 Copies 規則使用包含所有網站的所有儲存節點儲存池。如果您的StorageGRID系統有多個站點，則物件的兩個副本可能會放在同一個站點上。



所有儲存節點儲存池在安裝StorageGRID 11.6 及更早版本期間自動建立。如果升級到更高版本的StorageGRID，所有儲存節點池仍將存在。如果您將StorageGRID 11.7 或更高版本作為新安裝進行安裝，則不會建立所有儲存節點池。

- 在設計新策略時，請考慮可能被納入網格的所有不同類型的物件。確保策略包含按需求匹配和放置這些物件的規則。
- 使 ILM 策略盡量簡單。這樣可以避免StorageGRID系統隨時間發生更改時物件資料無法得到預期保護的潛在危險情況。
- 確保策略中的規則順序正確。當策略被啟動時，新的和現有的物件將按照列出的順序從頂部開始由規則進行評估。例如，如果策略中的第一個規則與某個物件匹配，則該物件將不會被任何其他規則評估。
- 每個 ILM 策略中的最後一條規則是預設 ILM 規則，它不能使用任何過濾器。如果某個物件尚未與另一個規則匹配，則預設規則控制該物件的放置位置以及保留時間。
- 在啟動新策略之前，請檢查該策略對現有物件的位置所做的任何變更。在評估和實施新位置時，更改現有物件的位置可能會導致臨時資源問題。

建立 ILM 策略

建立一個或多個 ILM 策略以滿足您的服務品質要求。

擁有一個活動的 ILM 策略可讓您將相同的 ILM 規則應用於所有租用戶和儲存桶。

擁有多個活動的 ILM 策略可讓您將適當的 ILM 規則應用於特定的租戶和儲存桶，以滿足多種服務品質要求。

建立 ILM 策略

關於此任務

在創建您自己的策略之前，請先驗證["預設 ILM 策略"](#)不符合您的儲存要求。



在測試系統中，僅使用系統提供的策略，即 2 個副本策略（適用於單一站點網格）或每個站點 1 個副本（適用於多站點網格）。對於StorageGRID 11.6 及更早版本，此原則中的預設規則使用包含所有網站的所有儲存節點儲存池。如果您的StorageGRID系統有多個站點，則物件的兩個副本可能會放在同一個站點上。



如果["全域 S3 物件鎖定設定已啟用"](#)，您必須確保 ILM 策略符合啟用了 S3 物件鎖定的儲存桶的要求。在本節中，請依照提及啟用 S3 物件鎖定的說明進行操作。

開始之前

- 您已使用["支援的網頁瀏覽器"](#)。
- 你有["所需的存取權限"](#)。

- 你有"建立 ILM 規則"根據是否啟用 S3 物件鎖。

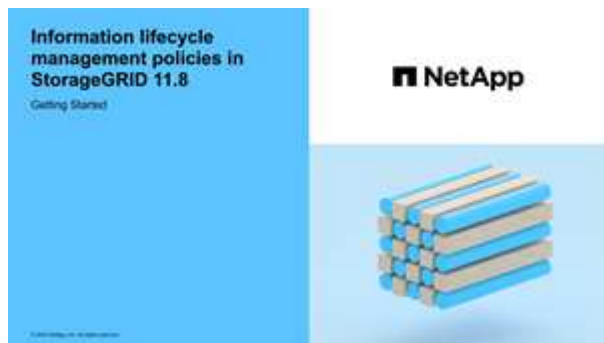
S3 物件鎖未啟用

- 你有"建立 ILM 規則"您想要新增到策略中。根據需要，您可以儲存策略、建立其他規則，然後編輯策略以新增規則。
- 你有"建立了預設的 ILM 規則"不包含任何過濾器。

已啟用 S3 物件鎖定

- 這"全域 S3 物件鎖定設定已啟用"用於StorageGRID系統。
- 你有"創建合規和不合規的 ILM 規則"您想要新增到策略中。根據需要，您可以儲存策略、建立其他規則，然後編輯策略以新增規則。
- 你有"建立了預設的 ILM 規則"符合政策。

- 或者，您已經觀看了影片：["影片：ILM 政策概述"](#)



另請參閱"使用 ILM 策略"。

步驟

1. 選擇 **ILM** > 策略。

如果啟用了全域 S3 物件鎖定設置，則 ILM 原則頁面會指示哪些 ILM 規則是符合規定的。

2. 確定您想要如何建立 ILM 策略。

建立新策略

- a. 選擇*建立策略*。

克隆現有策略

- a. 選取您想要開始的策略的複選框，然後選擇*克隆*。

編輯現有政策

- a. 如果策略處於非活動狀態，您可以對其進行編輯。選取您想要開始的非活動策略的複選框，然後選擇*編輯*。

3. 在「策略名稱」欄位中，輸入策略的唯一名稱。

4. 或者，在*變更原因*欄位中，輸入建立新策略的原因。
5. 若要為策略新增規則，請選擇「選擇規則」。選擇規則名稱以查看該規則的設定。

如果您正在克隆策略：

- 您正在複製的策略所使用的規則已被選取。
- 如果您複製的策略使用了任何不帶過濾器的非預設規則的規則，系統將提示您刪除其中一條規則之外的所有規則。
- 如果預設規則使用了篩選器，系統會提示您選擇新的預設規則。
- 如果預設規則不是最後一條規則，您可以將該規則移至新政策的末端。

S3 物件鎖未啟用

- a. 為策略選擇一個預設規則。若要建立新的預設規則，請選擇*ILM 規則頁面*。

預設規則適用於與策略中其他規則不符的任何物件。預設規則不能使用任何過濾器，並且始終最後進行評估。



不要將「製作 2 份副本」規則用作策略的預設規則。Make 2 Copies 規則使用單一儲存池，即包含所有網站的所有儲存節點。如果您的StorageGRID系統有多個站點，則物件的兩個副本可能會放在同一個站點上。

已啟用 S3 物件鎖定

- a. 為策略選擇一個預設規則。若要建立新的預設規則，請選擇*ILM 規則頁面*。

規則清單僅包含符合要求且不使用任何篩選器的規則。



不要將「製作 2 份副本」規則用作策略的預設規則。Make 2 Copies 規則使用單一儲存池，即包含所有網站的所有儲存節點。如果使用此規則，則物件的多個副本可能會放在同一個網站上。

- b. 如果您需要針對不合規 S3 儲存桶中的物件使用不同的「預設」規則，請選擇*包含不合規 S3 儲存桶的無篩選器規則*，然後選擇一個不使用篩選器的不合規規則。

例如，您可能想要使用雲端儲存池將物件儲存在未啟用 S3 物件鎖定的儲存桶中。



您只能選擇一個不使用篩選器的不合規規則。

另請參閱["範例 7：符合 S3 物件鎖定的 ILM 策略"](#)。

6. 選擇完預設規則後，選擇「繼續」。
7. 對於其他規則步驟，選擇要新增至策略的任何其他規則。這些規則至少使用一個篩選器（租用戶帳戶、儲存桶名稱、進階篩選器或非目前參考時間）。然後選擇*選擇*。

現在，「建立策略」視窗列出了您選擇的規則。預設規則位於最後，其他規則位於其上方。

如果啟用了 S3 物件鎖定並且您也選擇了不合規的「預設」規則，則該規則將作為策略中的倒數第二個規則新增。



如果任何規則沒有永久保留對象，則會出現警告。啟動此策略時，您必須確認希望StorageGRID在預設規則的放置指令過期時刪除物件（除非儲存桶生命週期將物件保留更長時間）。

8. 拖曳非預設規則的行來決定這些規則的評估順序。

您不能移動預設規則。如果啟用了 S3 物件鎖定，您也無法移動不合規的「預設」規則（如果選擇了該規則）。



您必須確認 ILM 規則的順序正確。當策略被啟動時，新的和現有的物件將按照列出的順序從頂部開始由規則進行評估。

9. 根據需要，選擇*選擇規則*來新增或刪除規則。

10. 完成後，選擇*儲存*。

11. 重複這些步驟來建立其他 ILM 策略。

12. **模擬 ILM 策略**。您應該始終在激活策略之前對其進行模擬，以確保其按預期工作。

模擬策略

在啟動策略並將其應用於生產資料之前，先在測試物件上模擬該策略。

開始之前

- 您知道要測試的每個物件的 S3 儲存桶/物件鍵。

步驟

1. 使用 S3 客戶端或"**S3 控制台**"，攝取測試每條規則所需的物件。
2. 在 ILM 策略頁面上，選取該策略的複選框，然後選擇*模擬*。
3. 在「物件」欄位中，輸入 S3 bucket/object-key`用於測試對象。例如， `bucket-01/filename.png`。
4. 如果啟用了 S3 版本控制，則可以選擇在 版本 ID 欄位中輸入物件的版本 ID。
5. 選擇*模擬*。
6. 在模擬結果部分，確認每個物件都符合正確的規則。
7. 若要確定哪個儲存池或擦除編碼設定檔有效，請選擇符合規則的名稱以前往規則詳細資料頁面。



審查現有複製和擦除編碼物件的位置的任何變更。在評估和實施新位置時，更改現有物件的位置可能會導致臨時資源問題。

結果

對策略規則的任何編輯都將反映在模擬結果中，並顯示新的匹配和先前的匹配。模擬策略視窗將保留您測試的對象，直到您選擇“全部清除”或“刪除”圖標✕對於模擬結果清單中的每個物件。

相關資訊

"ILM 策略模擬範例"

啟動策略

當您啟動單一新的 ILM 策略時，現有物件和新接收的物件都由該策略管理。當您啟動多個策略時，指派給儲存桶的 ILM 策略標籤決定了要管理的物件。

在啟動新策略之前：

1. 模擬該策略以確認其行為符合您的預期。
2. 審查現有複製和擦除編碼物件的位置的任何變更。在評估和實施新位置時，更改現有物件的位置可能會導致臨時資源問題。



ILM 策略中的錯誤可能會導致無法復原的資料遺失。

關於此任務

當您啟動 ILM 策略時，系統會將新策略分發到所有節點。但是，直到所有網格節點都可以接收新策略時，新的活動策略才可能真正生效。在某些情況下，系統會等待實施新的活動策略，以確保網格物件不會被意外刪除。具體來說：

- 如果您所做的策略變更*增加了資料冗餘或持久性*，則這些變更將立即實施。例如，如果您啟動包含三份副本規則而不是兩份副本規則的新策略，則該策略將立即實施，因為它增加了資料冗餘。
- 如果您所做的策略變更*可能會降低資料冗餘度或持久性*，則這些變更將不會實施，直到所有網格節點都可用。例如，如果您啟動使用兩份規則而不是三份規則的新策略，則新策略將出現在「活動策略」標籤中，但直到所有節點都聯機且可用時才會生效。

步驟

請依照以下步驟啟動一個或多個策略：

啟動一項策略

如果您只有一項有效政策，請依照下列步驟操作。如果您已經擁有一個或多個有效策略，並且要啟動其他策略，請按照啟動多個策略的步驟操作。

1. 當您準備好啟動策略時，選擇 **ILM > Policies**。

或者，您可以從 **ILM > 策略標籤** 頁面啟動單一策略。

2. 在「策略」標籤上，選取要啟動的策略的複選框，然後選擇「啟動」。
3. 請按照適當的步驟操作：
 - 如果警告訊息提示您確認是否要啟動該策略，請選擇「確定」。
 - 如果出現包含有關該策略的詳細資訊的警告訊息：
 - i. 檢查詳細資訊以確保策略能夠按預期管理資料。
 - ii. 如果預設規則儲存物件的天數有限，請查看保留圖，然後在文字方塊中輸入該天數。
 - iii. 如果預設規則永久儲存對象，但一個或多個其他規則具有有限的保留，請在文字方塊中輸入 **yes**。
 - iv. 選擇*啟動策略*。

啟動多項策略

要啟動多個策略，您必須建立標籤並為每個標籤指派一個策略。



當使用多個標籤時，如果租戶頻繁地將策略標籤重新指派給儲存桶，則網格效能可能會受到影響。如果您有不受信任的租戶，請考慮僅使用預設標籤。

1. 選擇 **ILM > 策略標籤**。
2. 選擇“創建”。
3. 在建立策略標籤對話方塊中，鍵入標籤名稱，並選擇性地鍵入標籤描述。



標籤名稱和描述對租戶可見。選擇能夠幫助租戶在選擇分配給其儲存桶的策略標籤時做出明智決定的值。例如，如果指派的策略將在一段時間後刪除對象，您可以在描述中傳達這一點。不要在這些欄位中包含敏感資訊。

4. 選擇*建立標籤*。
5. 在 ILM 策略標籤表中，使用下拉式選單選擇要指派給標籤的策略。
6. 如果「政策限制」欄位中出現警告，請選擇「查看政策詳情」以查看該政策。
7. 確保每項策略都能如預期管理資料。
8. 選擇*啟動分配的策略*。或者，選擇“清除變更”以刪除策略分配。
9. 在使用新標籤啟動策略對話方塊中，查看每個標籤、策略和規則如何管理物件的描述。根據需要進行更改以確保策略能夠按預期管理對象。
10. 當您確定要啟動策略時，在文字方塊中輸入*yes*，然後選擇*Activate policies*。

"範例 6：更改 ILM 策略"

ILM 策略模擬範例

ILM 策略模擬的範例為您建立和修改環境模擬提供了指導。

範例 1：模擬 ILM 策略時驗證規則

本範例介紹如何在模擬策略時驗證規則。

在此範例中，*範例 ILM 策略*針對兩個儲存桶中攝取的物件進行模擬。該政策包含三條規則，具體如下：

- 第一條規則「儲存桶 a 的兩份副本，兩年」僅適用於儲存桶 a 中的物件。
- 第二條規則 **EC 物件 > 1 MB** 適用於所有儲存桶，但會過濾大於 1 MB 的物件。
- 第三條規則「兩個副本，兩個資料中心」是預設規則。它不包含任何過濾器並且不使用非當前參考時間。

模擬策略後，確認每個物件都與正確的規則相符。

Simulation results

Use this table to confirm the results of applying this policy to the selected objects.

[Clear all](#) ⓘ

Object	Version ID	Rule matched	Previous match	Actions
bucket-a/bucket-a object.pdf	—	Two copies, two years for bucket-a	—	✕
bucket-b/test object greater than 1 MB.pdf	—	EC objects > 1 MB	—	✕
bucket-b/test object less than 1 MB.pdf	—	Two copies, two data centers	—	✕

在此範例中：

- bucket-a/bucket-a object.pdf` 正確匹配了第一條規則，該規則過濾了 `bucket-a`。
- bucket-b/test object greater than 1 MB.pdf` 位於 `bucket-b`，因此它不符合第一條規則。相反，它與第二條規則正確匹配，該規則過濾大於 1 MB 的物件。
- `bucket-b/test object less than 1 MB.pdf` 與前兩個規則中的過濾器不匹配，因此它將放置在不包含任何過濾器的預設規則中。

範例 2：模擬 ILM 策略時重新排序規則

此範例展示如何在模擬策略時重新排序規則以變更結果。

在此範例中，正在模擬*Demo*策略。此策略旨在尋找具有 series=x-men 使用者元資料的對象，包含以下三個規則：

- 第一條規則 **PNGs** 過濾以以下結尾的鍵名 `.png`。
- 第二條規則 **X-men** 僅適用於租戶 A 的物件和 ``series=x-men`` 用戶元資料。
- 最後一條規則「兩個資料中心的兩個副本」是預設規則，它符合任何與前兩條規則不符的物件。

步驟

1. 新增規則並儲存策略後，選擇*模擬*。
2. 在*物件*欄位中，輸入測試物件的 S3 儲存桶/物件鍵並選擇*模擬*。

模擬結果顯示 ``Havok.png`` 物件與 **PNGs** 規則相符。

Simulation results				
Use this table to confirm the results of applying this policy to the selected objects.				
Clear all ⓘ				
Object	Version ID	Rule matched	Previous match	Actions
photos/Havok.png	—	PNGs	—	×

然而，``Havok.png`` 是為了測試***X-men***規則。

3. 若要解決此問題，請重新排序規則。
 - a. 選擇“完成”關閉“模擬 ILM 策略”視窗。
 - b. 選擇“編輯”來編輯該策略。
 - c. 將 **X-men** 規則拖曳到清單頂部。
 - d. 選擇*儲存*。
4. 選擇*模擬*。

您先前測試的物件將根據更新後的策略重新評估，並顯示新的模擬結果。在範例中，規則比對列顯示 ``Havok.png`` 如預期的那樣，物件現在與 **X-men** 元資料規則相符。上一個符合列顯示 **PNG** 規則與上一個模擬中的物件相符。

Simulation results				
Use this table to confirm the results of applying this policy to the selected objects.				
Clear all ⓘ				
Object	Version ID	Rule matched	Previous match	Actions
photos/Havok.png	—	X-men	PNGs	×

範例 3：模擬 ILM 策略時修正規則

此範例顯示如何模擬策略、更正策略中的規則並繼續模擬。

在此範例中，正在模擬***Demo***策略。此策略旨在尋找具有 ``series=x-men`` 用戶元資料。然而，在模擬這項政策

時出現了意想不到的結果 `Beast.jpg` 目的。該物件沒有匹配 X-men 元資料規則，而是匹配了預設規則「兩個副本兩個資料中心」。

Simulation results

Use this table to confirm the results of applying this policy to the selected objects.

Clear all ?

Object	Version ID	Rule matched	Previous match	Actions
photos/Beast.jpg	—	Two copies two data centers	—	X

當測試對象與策略中的預期規則不符時，您必須檢查策略中的每個規則並修正任何錯誤。

步驟

1. 選擇“完成”關閉“模擬策略”對話框。在政策的詳細資訊頁面上，選擇*保留圖*。然後根據需要為每個規則選擇*全部展開*或*查看詳細資料*。
2. 查看規則的租用戶帳戶、參考時間和篩選條件。

例如，假設 X-men 規則的元資料輸入為“x-men01”而不是“x-men”。

3. 若要解決該錯誤，請按以下方式修正規則：
 - 如果該規則是策略的一部分，您可以複製該規則或從策略中刪除該規則，然後對其進行編輯。
 - 如果該規則是活動策略的一部分，則必須複製該規則。您無法編輯或刪除活動策略中的規則。
4. 再次執行模擬。

在這個例子中，修正後的 X-men 規則現在與 `Beast.jpg` 對象基於 `series=x-men` 用戶元數據，正如預期的那樣。

Simulation results

Use this table to confirm the results of applying this policy to the selected objects.

Clear all ?

Object	Version ID	Rule matched	Previous match	Actions
photos/Beast.jpg	—	X-men	—	X

管理 ILM 策略標籤

您可以查看 ILM 策略標籤詳細資訊、編輯標籤或刪除標籤。

開始之前

- 您已使用“支援的網頁瀏覽器”。
- 你有“所需的存取權限”。

查看 ILM 策略標籤詳細信息

若要查看標籤的詳細資訊：

1. 選擇 **ILM** > 策略標籤。
2. 從表格中選擇策略的名稱。出現標籤的詳細資訊頁面。
3. 在詳細資訊頁面上，查看已指派策略的先前歷史記錄。
4. 透過選擇策略來查看它。

編輯 ILM 策略標籤



標籤名稱和描述對租戶可見。選擇能夠幫助租戶在選擇分配給其儲存桶的策略標籤時做出明智決定的值。例如，如果指派的策略將在一段時間後刪除對象，您可以在描述中傳達這一點。不要在這些欄位中包含敏感資訊。

若要編輯現有標籤的描述：

1. 選擇 **ILM** > 策略標籤。
2. 選取標籤的複選框，然後選擇*編輯*。

或者，選擇標籤的名稱。出現標籤的詳細資訊頁面，您可以在該頁面上選擇*編輯*。

3. 根據需要更改標籤描述
4. 選擇*儲存*。

刪除 ILM 策略標籤

當您刪除策略標籤時，指派了該標籤的任何儲存桶都會套用預設策略。

若要刪除標籤：

1. 選擇 **ILM** > 策略標籤。
2. 選取標籤的複選框，然後選擇*刪除*。出現確認對話框。

或者，選擇標籤的名稱。出現標籤的詳細資訊頁面，您可以在該頁面上選擇*刪除*。

3. 選擇“是”刪除該標籤。

使用物件元資料尋找驗證 ILM 策略

啟動 ILM 策略後，將代表性測試物件匯入 StorageGRID 系統，然後執行物件元資料查找以確認副本按預期製作並放置在正確的位置。

開始之前

您有一個物件標識符，它可以是以下之一：*** UUID**：物件的通用唯一標識符。*** CBID**：StorageGRID 內物件的唯一識別碼。您可以從稽核日誌中取得物件的 CBID。以全部大寫的形式輸入 CBID。*** S3** 儲存桶和物件鍵：當透過 S3 介面攝取物件時，用戶端應用程式使用儲存桶和物件鍵組合來儲存和識別該物件。如果 S3 儲存桶已版本化，並且您想要使用儲存桶和物件鍵來尋找 S3 物件的特定版本，那麼您就有*版本 ID*。

步驟

1. 吞食該物體。
2. 選擇 **ILM** > 物件元資料查找。
3. 在*標識符*欄位中輸入物件的標識符。您可以輸入 UUID、CBID 或 S3 bucket/object-key。
4. 或者，輸入物件的版本 ID（僅限 S3）。
5. 選擇*尋找*。

出現對象元資料查找結果。此頁面列出了以下類型的信息：

- 系統元數據，例如物件 ID（UUID）、結果類型（物件、刪除標記、S3 儲存桶）和物件的邏輯大小。有關更多詳細信息，請參閱下面的示例屏幕截圖。
 - 與物件關聯的任何自訂用戶元資料鍵值對。
 - 對於 S3 對象，與該對象關聯的任何對象標籤鍵值對。
 - 對於複製的物件副本，每個副本的目前儲存位置。
 - 對於擦除編碼物件副本，每個片段的目前儲存位置。
 - 對於雲端儲存池中的物件副本，物件的位置，包括外部儲存桶的名稱和物件的唯一識別碼。
 - 對於分段對象和多部分對象，對象段的清單包括段標識符和資料大小。對於具有超過 100 個段的對象，僅顯示前 100 個段。
 - 所有物件元資料均採用未處理的內部儲存格式。此原始元數據包括內部系統元數據，不能保證其在各個版本之間持續存在。
6. 確認物件儲存在正確的位置，並且是正確的副本類型。

如果啟用了稽核選項，您也可以監控 ORLM 物件規則滿足訊息的稽核日誌。ORLM 稽核訊息可以為您提供有關 ILM 評估流程狀態的更多信息，但它無法為您提供有關物件資料放置的正確性或 ILM 策略的完整性的資訊。你必須自己評估這一點。有關詳細信息，請參閱["審查審計日誌"](#)。

以下範例顯示儲存為兩個副本的 S3 測試物件的物件元資料查找結果。



以下螢幕截圖就是一個例子。您的結果將根據您的StorageGRID版本而有所不同。

System Metadata

Object ID	A12E96FF-B13F-4905-9E9E-45373F6E7DA8
Name	testobject
Container	source
Account	t-1582139188
Size	5.24 MB
Creation Time	2020-02-19 12:15:59 PST
Modified Time	2020-02-19 12:15:59 PST

Replicated Copies

Node	Disk Path
99-97	/var/local/rangedb/2/p/06/0B/00nM8H\$ TFbnQQ} CV2E
99-99	/var/local/rangedb/1/p/12/0A/00nM8H\$ TFboW28 CXG%

Raw Metadata

```
{
  "TYPE": "CTNT",
  "CHND": "A12E96FF-B13F-4905-9E9E-45373F6E7DA8",
  "NAME": "testobject",
  "CBID": "0x88230E7EC7C10416",
  "PHND": "FEA0AE51-534A-11EA-9FCD-31FF00C36D56",
  "PPTH": "source",
  "META": {
    "BASE": {
      "PAWS": "2",

```

相關資訊

["使用 S3 REST API"](#)

使用 ILM 策略和 ILM 規則

隨著儲存需求的變化，您可能需要實施其他策略或修改與策略相關的 ILM 規則。您可以查看 ILM 指標來確定系統效能。

開始之前

- 您已使用["支援的網頁瀏覽器"](#)。
- 你有["特定存取權限"](#)。

查看 ILM 策略

若要查看活動和非活動的 ILM 策略以及策略啟動歷史記錄：

1. 選擇 **ILM** > 策略。
2. 選擇「政策」來查看有效和非有效政策的清單。該表列出了每個策略的名稱、分配給該策略的標籤以及該策略是否處於活動狀態。
3. 選擇*啟動歷史*來查看策略啟動開始和結束日期的清單。
4. 選擇策略名稱以查看該策略的詳細資訊。



如果您查看狀態為「已編輯」或「已刪除」的策略的詳細信息，則會出現一條訊息，說明您正在查看在指定時間範圍內有效且隨後已編輯或刪除的策略版本。

編輯 ILM 策略

您只能編輯非活動策略。如果您想編輯活動策略，請停用它或建立克隆並編輯該克隆。

要編輯策略：

1. 選擇 **ILM** > 策略。
2. 選取要編輯的策略的複選框，然後選擇*編輯*。
3. 請依照以下說明編輯策略"[建立 ILM 策略](#)"。
4. 在重新啟動該策略之前，請先對其進行模擬。



錯誤配置的 ILM 策略可能會導致無法復原的資料遺失。在啟動 ILM 策略之前，請仔細檢查 ILM 策略及其 ILM 規則，然後模擬 ILM 策略。始終確認 ILM 策略能夠如預期般發揮作用。

克隆 ILM 策略

要複製 ILM 策略：

1. 選擇 **ILM** > 策略。
2. 選取要複製的策略的複選框，然後選擇*克隆*。
3. 按照以下說明，從您複製的策略開始建立新策略"[建立 ILM 策略](#)"。



錯誤配置的 ILM 策略可能會導致無法復原的資料遺失。在啟動 ILM 策略之前，請仔細檢查 ILM 策略及其 ILM 規則，然後模擬 ILM 策略。始終確認 ILM 策略能夠如預期般發揮作用。

刪除 ILM 策略

您只能刪除非活動狀態的 ILM 策略。若要刪除策略：

1. 選擇 **ILM** > 策略。
2. 選取要刪除的非活動策略的核取方塊。
3. 選擇*刪除*。

查看 ILM 規則詳細信息

要查看 ILM 規則的詳細信息，包括規則的保留圖和放置說明：

1. 選擇 **ILM** > 規則。
2. 選擇要查看其詳細資訊的規則的名稱。範例：

The screenshot shows the configuration page for an ILM rule named "2 copies 2 data centers". At the top, it lists properties: Compliant: No, Ingest behavior: Strict, and Reference time: Noncurrent time. Below these are buttons for Clone, Edit, and Remove. There are two tabs: "Rule detail" (selected) and "Used in policies". The "Time period and placements" section has two sub-tabs: "Retention diagram" (selected) and "Placement instructions". Under "Retention diagram", there are options to "Sort placements by" "Time period" (selected) or "Storage pool". A legend indicates "Replicated copy" (blue dot) and "Erasure-coded (EC) copy" (grey dot). The "Rule analysis" section states: "Objects processed by this rule will not be deleted by ILM." The "Retention diagram" shows a timeline starting at "Day 0" with a "forever" duration. It displays two placement bars: "2 replicated copies - Data Center 1" (blue) and "EC 2+1 - Data Center 1" (grey).

此外，您可以使用詳細資訊頁面來複製、編輯或刪除規則。如果某條規則已在任何策略中使用，則您無法編輯或刪除該規則。

克隆 ILM 規則

如果您想要建立使用現有規則的某些設定的新規則，您可以複製現有規則。如果您需要編輯任何策略中使用的規則，您可以複製該規則並對克隆進行更改。對克隆進行更改後，您可以根據需要從策略中刪除原始規則並將其替換為修改後的版本。



如果 ILM 規則是使用 StorageGRID 10.2 或更早版本建立的，則無法複製該規則。

步驟

1. 選擇 **ILM** > 規則。
2. 選取要複製的規則的複選框，然後選擇*克隆*。或者，選擇規則名稱，然後從規則詳細資料頁面中選擇*複製*。
3. 請依照以下步驟更新克隆的規則 [編輯 ILM 規則](#) 和 ["在 ILM 規則中使用進階過濾器"](#)。

複製 ILM 規則時，必須輸入新名稱。

編輯 ILM 規則

您可能需要編輯 ILM 規則來變更篩選器或放置指令。

如果規則已在任何 ILM 策略中使用，則您無法編輯該規則。相反，您可以[克隆規則](#)並對克隆的副本進行任何必要的更改。



錯誤配置的 ILM 策略可能會導致無法復原的資料遺失。在啟動 ILM 策略之前，請仔細檢查 ILM 策略及其 ILM 規則，然後模擬 ILM 策略。始終確認 ILM 策略能夠如預期般發揮作用。

步驟

1. 選擇 **ILM** > 規則。
2. 確認您要編輯的規則未在任何 ILM 策略中使用。
3. 如果您要編輯的規則未使用，請選取該規則的核取方塊並選擇*操作* > 編輯。或者，選擇規則的名稱，然後在規則詳細資料頁面上選擇*編輯*。
4. 完成編輯 ILM 規則精靈的步驟。必要時，請按照以下步驟操作"[建立 ILM 規則](#)"和"[在 ILM 規則中使用進階過濾器](#)"。

編輯 ILM 規則時，您不能變更其名稱。

刪除 ILM 規則

為了使目前 ILM 規則清單易於管理，請刪除任何您不太可能使用的 ILM 規則。

步驟

若要刪除目前在活動策略中使用的 ILM 規則：

1. 克隆策略。
2. 從策略複製中刪除 ILM 規則。
3. 儲存、模擬並啟動新策略以確保物件受到預期的保護。
4. 前往刪除目前在非活動策略中使用的 ILM 規則的步驟。

若要刪除目前在非活動策略中使用的 ILM 規則：

1. 選擇非活動策略。
2. 從策略中刪除 ILM 規則或[刪除策略](#)。
3. 轉至刪除目前未使用的 ILM 規則的步驟。

若要刪除目前未使用的 ILM 規則：

1. 選擇 **ILM** > 規則。
2. 確認您要刪除的規則未在任何策略中使用。
3. 如果要刪除的規則未使用，請選擇該規則並選擇*動作* > 刪除。您可以選擇多個規則並同時刪除所有規則。
4. 選擇「是」確認您要刪除 ILM 規則。

查看 ILM 指標

您可以查看 ILM 的指標，例如佇列中的物件數和評估率。您可以監控這些指標來確定系統效能。較大的佇列或評估率可能表示系統無法跟上攝取率、客戶端應用程式的負載過大或存在某些異常情況。

步驟

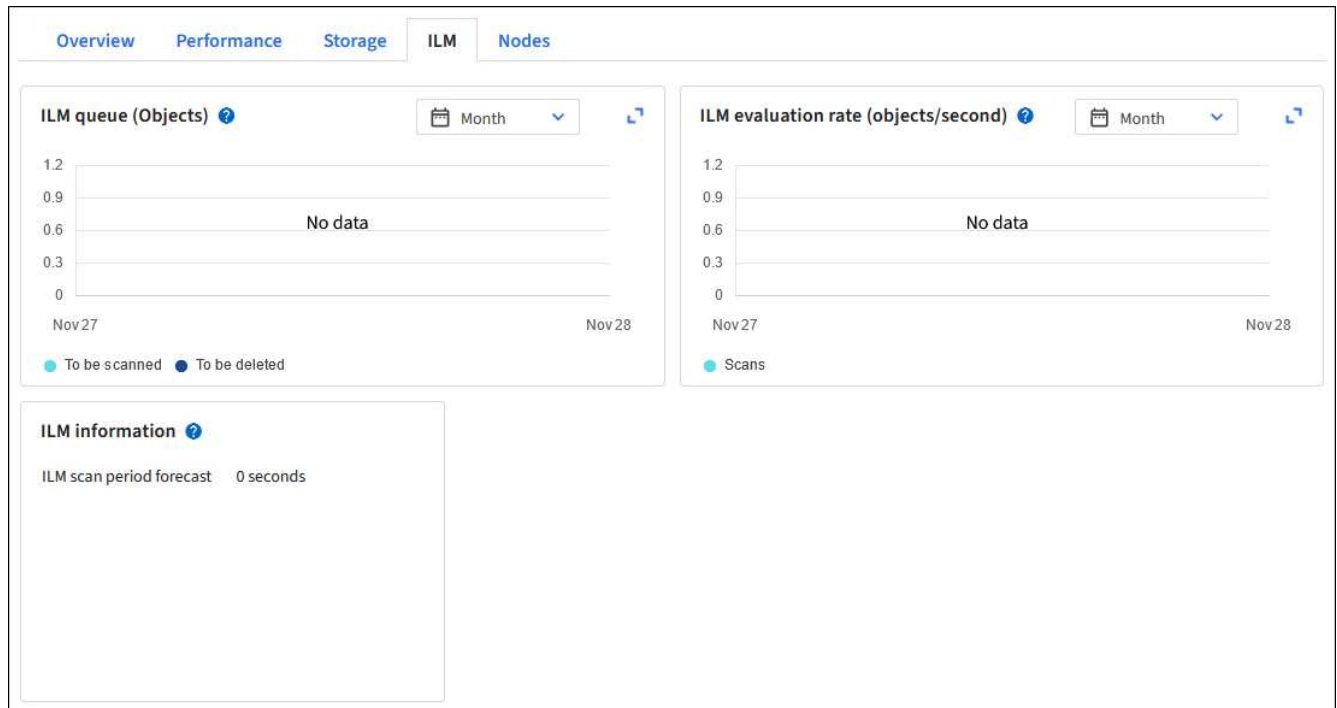
1. 選擇*儀表板* > ILM。



由於儀表板可以自訂，因此 ILM 選項卡可能不可用。

2. 監控 ILM 選項卡上的指標。

您可以選擇問號[?]查看 ILM 標籤上項目的說明。



使用 S3 物件鎖

使用 S3 對象鎖管理對象

身為網格管理員，您可以為StorageGRID系統啟用 S3 物件鎖定並實作相容的 ILM 策略，以協助確保特定 S3 儲存桶中的物件在指定時間內不會被刪除或覆寫。

什麼是 S3 物件鎖？

StorageGRID S3 物件鎖定功能是一種物件保護解決方案，相當於 Amazon Simple Storage Service (Amazon S3) 中的 S3 物件鎖定。

當為StorageGRID系統啟用全域 S3 物件鎖定設定時，S3 租用戶帳戶可以建立啟用或未啟用 S3 物件鎖定的儲存桶。如果儲存桶啟用了 S3 物件鎖，則需要儲存桶版本控制，並且會自動啟用。

*沒有 S3 物件鎖的儲存桶*只能包含未指定保留設定的物件。任何攝取的物件都不會有保留設定。

*具有 S3 物件鎖定的儲存桶*可以包含由 S3 用戶端應用程式指定的具有或不具有保留設定的物件。一些攝取的物件將具有保留設定。

*配置了 S3 物件鎖定和預設保留的儲存桶*可以擁有指定了保留設定的上傳物件和不帶保留設定的新物件。新物件使用預設設置，因為尚未在物件層級配置保留設定。

實際上，當配置預設保留時，所有新攝取的物件都有保留設定。沒有物件保留設定的現有物件不受影響。

保留模式

StorageGRID S3 物件鎖定功能支援兩種保留模式，以對物件套用不同層級的保護。這些模式相當於 Amazon S3 保留模式。

- 在合規模式下：
 - 在達到保留截止日期之前，無法刪除該物件。
 - 物件的保留截止日期可以增加，但不能減少。
 - 在達到該日期之前，不能刪除物件的保留截止日期。
- 在治理模式下：
 - 具有特殊權限的使用者可以在請求中使用繞過標頭來修改某些保留設定。
 - 這些用戶可以在達到保留截止日期之前刪除物件版本。
 - 這些使用者可以增加、減少或刪除物件的保留期限。

物件版本的保留設定

如果在建立儲存桶時啟用了 S3 物件鎖定，則使用者可以使用 S3 用戶端應用程式選擇性地為新增至儲存桶的每個物件指定以下保留設定：

- 保留模式：合規或治理。
- 保留至日期：如果對象版本的保留至日期在未來，則可以檢索該對象，但不能刪除它。
- 合法保留：對物件版本套用合法保留會立即鎖定該物件。例如，您可能需要對與調查或法律糾紛相關的對象實施法律保留。合法保留沒有到期日，但會一直有效，直到明確取消。合法保留與保留截止日期無關。



如果某個物件處於合法保留之下，則無論其保留模式為何，任何人都無法刪除該物件。

有關對象設定的詳細信息，請參閱["使用 S3 REST API 設定 S3 物件鎖"](#)。

儲存桶的預設保留設定

如果在建立儲存桶時啟用了 S3 物件鎖定，使用者可以選擇為儲存桶指定以下預設設定：

- 預設保留模式：合規或治理。
- 預設保留期：新增至此儲存桶的新物件版本應保留多長時間（從新增之日起）。

預設儲存桶設定僅適用於沒有自己的保留設定的新物件。新增或變更這些預設設定時，現有的儲存桶物件不會受到影響。

看"建立 S3 儲存桶"和"更新 S3 物件鎖定預設保留"。

S3 物件鎖定與舊版合規性的比較

S3 物件鎖定取代了早期StorageGRID版本中提供的合規性功能。由於 S3 物件鎖定功能符合 Amazon S3 要求，因此它棄用了專有的StorageGRID合規性功能，後者現在被稱為「舊版合規性」。



全域合規性設定已被棄用。如果您使用先前版本的StorageGRID啟用此設定，則 S3 物件鎖定設定將自動啟用。您可以繼續使用StorageGRID來管理現有相容儲存桶的設定；但是，您無法建立新的相容儲存桶。有關詳細信息，請參閱 ["NetApp知識庫：如何在StorageGRID 11.5 中管理舊版相容儲存桶"](#)。

如果您在先前版本的StorageGRID中使用了舊版合規功能，請參閱下表以了解它與StorageGRID中的 S3 物件鎖定功能的比較。

	S3 對象鎖	合規性（遺留）
如何在全球範圍內啟用該功能？	從網格管理器中，選擇 配置 > 系統 > S3 物件鎖定。	不再支援。
如何為儲存桶啟用該功能？	使用者在使用租用戶管理器、租用戶管理 API 或 S3 REST API 建立新儲存桶時必須啟用 S3 物件鎖定。	不再支援。
是否支援儲存桶版本控制？	是的。儲存桶版本控制是必需的，並且在為儲存桶啟用 S3 物件鎖定時會自動啟用。	不。
如何設定對象保留？	使用者可以為每個物件版本設定保留截止日期，也可以為每個儲存桶設定預設保留期。	使用者必須為整個儲存桶設定保留期。保留期適用於儲存桶中的所有物件。
保留期限可以更改嗎？	<ul style="list-style-type: none">在合規模式下，物件版本的保留截止日期可以增加但不能減少。在治理模式下，具有特殊權限的使用者可以減少甚至刪除物件的保留設定。	儲存桶的保留期可以增加，但不能減少。
合法保留在哪裡管制？	使用者可以對儲存桶中的任何物件版本設定合法保留或解除合法保留。	對儲存桶實施合法保留，並影響儲存桶中的所有物件。

	S3 對象鎖	合規性 (遺留)
什麼時候可以刪除物件？	<ul style="list-style-type: none"> 在合規模式下，假設物件未處於合法保留狀態，則可以在達到保留期限後刪除物件版本。 在治理模式下，具有特殊權限的使用者可以在達到保留期限之前刪除對象，假設該對象不受合法保留。 	假設儲存桶未處於合法保留狀態，則可以在保留期到期後刪除物件。物件可以自動或手動刪除。
是否支援 bucket 生命週期配置？	是的	不

S3 物件鎖定任務

身為網格管理員，您必須與租用戶使用者密切協調，以確保以滿足其保留要求的方式保護物件。



根據網路連線、節點狀態和 Cassandra 操作，在整個網格中套用租用戶設定可能需要 15 分鐘或更長時間。

以下針對網格管理員和租用戶用戶的清單包含使用 S3 物件鎖定功能的進階任務。

網格管理員

- 為整個StorageGRID系統啟用全域 S3 物件鎖定設定。
- 確保資訊生命週期管理 (ILM) 政策符合規定；也就是說，它們滿足["啟用 S3 物件鎖的儲存桶的要求"](#)。
- 根據需要，允許租戶使用合規性作為保留模式。否則，只允許治理模式。
- 根據需要，為租戶設定最長保留期。

租戶用戶

- 查看具有 S3 物件鎖的儲存桶和物件的注意事項。
- 根據需要聯絡網格管理員啟用全域S3物件鎖定設定並設定權限。
- 建立啟用 S3 物件鎖的儲存桶。
- 或者，配置儲存桶的預設保留設定：
 - 預設保留模式：治理或合規（如果電網管理員允許）。
 - 預設保留期：必須小於或等於網格管理員設定的最大保留期。
- 使用 S3 用戶端應用程式新增物件並選擇性地設定特定於物件的保留：
 - 保留模式。如果電網管理員允許，則進行治理或合規。
 - 保留截止日期：必須小於或等於網格管理員設定的最長保留期限。

S3 物件鎖定的要求

您必須查看啟用全域 S3 物件鎖定設定的要求、建立合規 ILM 規則和 ILM 策略的要求以

及StorageGRID對使用 S3 物件鎖定的儲存桶和物件施加的限制。

使用全域 S3 物件鎖定設定的要求

- 您必須先使用網格管理器或網格管理 API 啟用全域 S3 物件鎖定設置，然後任何 S3 租用戶才能建立啟用了 S3 物件鎖定的儲存桶。
- 啟用全域 S3 物件鎖定設定允許所有 S3 租用戶帳戶建立啟用了 S3 物件鎖定的儲存桶。
- 啟用全域 S3 物件鎖定設定後，您無法停用該設定。
- 除非所有活動 ILM 策略中的預設規則都符合要求（即，預設規則必須符合啟用了 S3 物件鎖定的儲存桶的要求），否則您無法啟用全域 S3 物件鎖定。
- 啟用全域 S3 物件鎖定設定後，您無法建立新的 ILM 策略或啟動現有的 ILM 策略，除非該策略中的預設規則符合要求。啟用全域 S3 物件鎖定設定後，ILM 規則和 ILM 原則頁面會指示哪些 ILM 規則是合規的。

符合 ILM 規則的要求

如果要啟用全域 S3 物件鎖定設置，則必須確保所有活動 ILM 策略中的預設規則都符合要求。合規規則滿足啟用了 S3 物件鎖定的儲存桶以及啟用了舊版合規性的任何現有儲存桶的要求：

- 它必須建立至少兩個複製的物件副本或一個擦除編碼副本。
- 這些副本必須在放置指令的每一行的整個持續時間記憶體在於儲存節點上。
- 物件副本無法保存在雲端儲存池中。
- 放置說明中至少有一行必須從第 0 天開始，使用 攝取時間 作為參考時間。
- 放置說明中至少有一行必須是「永遠」。

ILM 策略的要求

啟用全域 S3 物件鎖定設定後，活動和非活動的 ILM 策略可以同時包含合規和不合規規則。

- 活動或非活動 ILM 策略中的預設規則必須符合。
- 不合規規則僅適用於未啟用 S3 物件鎖定或未啟用舊版合規性功能的儲存桶中的物件。
- 合規規則可套用於任何儲存桶中的物件；儲存桶無需啟用 S3 物件鎖定或舊版合規性。

"S3 物件鎖定的合規 ILM 策略範例"

啟用 S3 物件鎖定的儲存桶的要求

- 如果為StorageGRID系統啟用了全域 S3 物件鎖定設置，則您可以使用租用戶管理器、租用戶管理 API 或 S3 REST API 建立啟用了 S3 物件鎖定的儲存桶。
- 如果您打算使用 S3 物件鎖，則必須在建立儲存桶時啟用 S3 物件鎖。您無法為現有儲存桶啟用 S3 物件鎖定。
- 當為儲存桶啟用 S3 物件鎖時，StorageGRID會自動為該儲存桶啟用版本控制。您無法停用 S3 物件鎖定或暫停儲存桶的版本控制。
- 或者，您可以使用租用戶管理器、租用戶管理 API 或 S3 REST API 為每個儲存桶指定預設保留模式和保留期限。儲存桶的預設保留設定僅適用於新增至儲存桶且沒有自己的保留設定的新物件。您可以透過在上傳每個物件版本時為其指定保留模式和保留截止日期來覆寫這些預設值。

- 啟用 S3 物件鎖的儲存桶支援儲存桶生命週期配置。
- 啟用了 S3 物件鎖的儲存桶不支援 CloudMirror 複製。

啟用 S3 物件鎖的儲存桶中的物件要求

- 為了保護物件版本，您可以為儲存桶指定預設保留設置，也可以為每個物件版本指定保留設定。可以使用 S3 用戶端應用程式或 S3 REST API 指定物件級保留設定。
- 保留設定適用於單一物件版本。物件版本可以同時具有保留截止日期和合法保留設置，或者只具有其中之一，或者兩者都不具有。為物件指定保留期限或合法保留設定僅保護請求中指定的版本。您可以建立該物件的新版本，同時該物件的先前版本仍保持鎖定狀態。

啟用 S3 物件鎖的儲存桶中物件的生命週期

啟用 S3 物件鎖定後，儲存在儲存桶中的每個物件都會經歷以下階段：

1. 物件攝取

當物件版本新增至啟用了 S3 物件鎖定的儲存桶時，將套用下列保留設定：

- 如果為物件指定了保留設置，則套用物件層級的設定。任何預設儲存桶設定都將被忽略。
- 如果沒有為物件指定保留設置，則套用預設儲存桶設定（如果存在）。
- 如果沒有為物件或儲存桶指定保留設置，則該物件不受 S3 物件鎖定保護。

如果套用了保留設置，則物件和任何 S3 使用者定義的元資料都受到保護。

2. 物件保留和刪除

StorageGRID會儲存每個受保護物件的多個副本，並保留指定的期限。物件副本的確切數量和類型以及儲存位置由活動 ILM 策略中的相容規則決定。受保護物件是否可以在達到保留期限之前被刪除取決於其保留模式。

- 如果某個物件處於合法保留之下，則無論其保留模式為何，任何人都無法刪除該物件。

相關資訊

- ["建立 S3 儲存桶"](#)
- ["更新 S3 物件鎖定預設保留"](#)
- ["使用 S3 REST API 設定 S3 物件鎖"](#)
- ["範例 7：符合 S3 物件鎖定的 ILM 策略"](#)

全域啟用 S3 物件鎖

如果 S3 租用戶帳戶在儲存物件資料時需要遵守法規要求，則必須為整個StorageGRID系統啟用 S3 物件鎖定。啟用全域 S3 物件鎖定設定允許任何 S3 租用戶使用者使用 S3 物件鎖定建立和管理儲存桶和物件。

開始之前

- 你有"[Root存取權限](#)"。

- 您已使用["支援的網頁瀏覽器"](#)。
- 您已查看了 S3 物件鎖定工作流程，並且了解其中的注意事項。
- 您已確認活動 ILM 策略中的預設規則符合要求。看["建立預設 ILM 規則"](#)了解詳情。

關於此任務

網絡管理員必須啟用全域 S3 物件鎖定設置，以允許租用戶使用者建立已啟用 S3 物件鎖定的新儲存桶。此設定一旦啟用，就無法停用。

啟用全域 S3 物件鎖定設定後，檢查現有租用戶的合規性設定。啟用此設定時，每個租用戶的 S3 物件鎖定設定取決於建立租用戶時的StorageGRID版本。



全域合規性設定已被棄用。如果您使用先前版本的StorageGRID啟用此設置，則 S3 物件鎖定設定將自動啟用。您可以繼續使用StorageGRID來管理現有相容儲存桶的設定；但是，您無法建立新的相容儲存桶。有關詳細信息，請參閱 ["NetApp知識庫：如何在StorageGRID 11.5 中管理舊版相容儲存桶"](#)。

步驟

1. 選擇 **配置 > 系統 > S3 物件鎖定**。

出現「S3 物件鎖定設定」頁面。

2. 選擇***啟用 S3 物件鎖定***。
3. 選擇***應用***。

出現確認對話框，提醒您啟用 S3 物件鎖定後無法停用它。

4. 如果您確定要為整個系統永久啟用 S3 物件鎖，請選擇 **OK**。

當您選擇“確定”：

- 如果活動 ILM 策略中的預設規則符合要求，則 S3 物件鎖定現在會對整個網絡啟用，並且無法停用。
- 如果預設規則不符合要求，則會出現錯誤。您必須建立並啟動一個包含合規規則作為其預設規則的新 ILM 策略。選擇“確定”。然後，創建一個新策略，模擬它，並啟動它。看["建立 ILM 策略"](#)以取得說明。

解決更新 S3 物件鎖定或舊版合規性配置時出現的一致性錯誤

如果資料中心網站或網站上的多個儲存節點無法使用，您可能需要協助 S3 租用戶使用者將變更套用至 S3 物件鎖定或舊版合規性設定。

擁有啟用了 S3 物件鎖定（或舊版合規性）的儲存桶的租用戶用戶可以變更某些設定。例如，使用 S3 物件鎖的租用戶使用者可能需要將物件版本置於合法保留之下。

當租用戶使用者更新 S3 儲存桶或物件版本的設定時，StorageGRID會嘗試立即更新整個網絡中的儲存桶或物件元資料。如果系統因資料中心站點或多個儲存節點無法使用而無法更新元數據，則會傳回錯誤：

503: Service Unavailable

Unable to update compliance settings because the settings can't be consistently applied on enough storage services. Contact your grid administrator for assistance.

若要解決此錯誤，請按照以下步驟操作：

1. 嘗試盡快使所有儲存節點或站點再次可用。
2. 如果您無法在每個站點提供足夠的存儲節點，請聯繫技術支持，他們可以幫助您恢復節點並確保在整個網格中一致應用更改。
3. 一旦根本問題解決，請提醒租用戶用戶重試其配置變更。

相關資訊

- ["使用租用戶帳戶"](#)
- ["使用 S3 REST API"](#)
- ["恢復和維護"](#)

ILM 規則和策略範例

範例 1：物件儲存的 ILM 規則和策略

在定義 ILM 策略以滿足物件保護和保留要求時，您可以使用以下範例規則和策略作為起點。



以下 ILM 規則和策略僅作為範例。配置 ILM 規則的方法有很多種。在啟動新策略之前，請先進行模擬以確認它能夠如預期運作以保護內容免於遺失。

ILM 規則 1（例如 1）：將物件資料複製到兩個站點

此範例 ILM 規則將物件資料複製到兩個網站的儲存池。

規則定義	範例值
單一站點儲存池	兩個儲存池，每個包含不同的站點，分別名為站點 1 和站點 2。
規則名稱	兩份副本，兩個站點
參考時間	攝取時間
展示位置	從第 0 天到永遠，在網站 1 保留一份複製副本，在網站 2 保留一份複製副本。

保留圖的規則分析部分指出：

- StorageGRID 站點遺失保護將在此規則有效期內適用。
- 透過此規則處理的物件不會被 ILM 刪除。

Reference time ⓘ

Ingest time

Time period and placements Sort by start date

If you want a rule to apply only to specific objects, select **Previous** and add advanced filters. When objects are evaluated, the rule is applied if the object's metadata matches the criteria in the filter.

Time period 1 From Day 0 store forever

Store objects by replicating 1 copies at Site 1

and store objects by replicating 1 copies at Site 2

Add other type or location

Add another time period

Retention diagram ● Replicated copy

Rule analysis:

- StorageGRID site-loss protection will apply for the duration of this rule.
- Objects processed by this rule will not be deleted by ILM.

Reference time: Ingest time

Day 0

Day 0 - forever

1 replicated copy - Site 1

1 replicated copy - Site 2

Duration Forever

ILM 規則 2 範例 1：帶有桶匹配的擦除編碼設定檔

此範例 ILM 規則使用擦除編碼設定檔和 S3 儲存桶來確定物件的儲存位置和儲存時間。

規則定義	範例值
具有多個站點的儲存池	<ul style="list-style-type: none"> • 跨三個站點（站點 1、2、3）的一個儲存池 • 使用 6+3 擦除編碼方案
規則名稱	S3 儲存桶財務記錄
參考時間	攝取時間
展示位置	對於名為 finance-records 的 S3 儲存桶中的對象，在擦除編碼設定檔指定的池中建立一個擦除編碼副本。永久保留此副本。

Time period and placements Sort by start date

If you want a rule to apply only to specific objects, select **Previous** and add advanced filters. When objects are evaluated, the rule is applied if the object's metadata matches the criteria in the filter.

Time period 1 From Day 0 store forever

Store objects by erasure coding using 6+3 EC scheme at Sites 1, 2, 3

[Add other type or location](#)

[Add another time period](#)

Retention diagram ● Erasure-coded (EC) copy

Rule analysis:

- StorageGRID site-loss protection will apply for the duration of this rule.
- Objects processed by this rule will not be deleted by ILM.

Reference time: **Ingest time**

Day 0

Duration Forever

ILM 策略範例 1

實際上，儘管StorageGRID系統允許您設計複雜的 ILM 策略，但大多數 ILM 策略都很簡單。

多站點網格的典型 ILM 策略可能包括以下 ILM 規則：

- 攝取時，儲存屬於名為 `finance-records` 在包含三個站點的儲存池中。使用6+3擦除編碼。
- 如果某個物件與第一個 ILM 規則不匹配，則使用策略的預設 ILM 規則「兩個副本兩個資料中心」將該物件的一個副本儲存在網站 1 中，另一個副本儲存在網站 2 中。

Proposed policy name

Object Storage Policy

Reason for change

example 1

Manage rules

1. Select the rules you want to add to the policy.
2. Determine the order in which the rules will be evaluated by dragging and dropping the rows. The default rule will be automatically placed at the end of the policy and cannot be moved.

[Select rules](#)

Rule order	Rule name	Filters
1	<div style="display: flex; align-items: center;"> ↕ S3 Bucket finance-records ? </div>	Tenant is Finance Bucket name is finance-records
Default	Two Copies Two Data Centers	—

相關資訊

- "使用 ILM 策略"
- "建立 ILM 策略"

範例 2：EC 物件大小過濾的 ILM 規則和策略

您可以使用以下範例規則和策略作為起點來定義按物件大小過濾的 ILM 策略，以滿足建議的 EC 要求。



以下 ILM 規則和策略僅作為範例。配置 ILM 規則的方法有很多種。在啟動新策略之前，請先進行模擬以確認它能夠如預期運作以保護內容免於遺失。

範例 2 中的 ILM 規則 1：對大於 1 MB 的物件使用 EC

此範例 ILM 規則對大於 1 MB 的物件進行擦除編碼。



擦除編碼最適合大於 1 MB 的物件。不要對小於 200 KB 的物件使用擦除編碼，以避免管理非常小的擦除編碼片段的開銷。

規則定義	範例值
規則名稱	僅 EC 物件 > 1 MB
參考時間	攝取時間
物件大小的高階過濾器	物件大小大於 1 MB
展示位置	使用三個網站建立 2+1 擦除編碼副本

Filter group 1 Objects with all of following metadata will be evaluated by this rule: ✕

Object size ▼ greater than ▼ 1 ↕ MB ▼ ✕

ILM 規則 2（例如 2）：兩個副本

此範例 ILM 規則建立兩個副本，並且不按物件大小進行篩選。此規則是策略的預設規則。由於第一條規則過濾掉了所有大於 1 MB 的對象，因此該規則僅適用於 1 MB 或更小的對象。

規則定義	範例值
規則名稱	兩份副本
參考時間	攝取時間

規則定義	範例值
物件大小的高階過濾器	沒有任何
展示位置	從第 0 天到永遠，在網站 1 保留一份複製副本，在網站 2 保留一份複製副本。

ILM 策略範例 2：對大於 1 MB 的物件使用 EC

此範例 ILM 策略包括兩個 ILM 規則：

- 第一條規則對所有大於 1 MB 的物件進行擦除編碼。
- 第二條（確認）ILM 規則建立兩個副本。由於大於 1 MB 的物件已被規則 1 過濾掉，因此規則 2 僅適用於 1 MB 或更小的物件。

範例 3：更好地保護影像檔案的 ILM 規則和策略

您可以使用以下範例規則和策略來確保大於 1 MB 的圖像被擦除編碼，並且由較小的圖像製作兩個副本。



以下 ILM 規則和策略僅作為範例。配置 ILM 規則的方法有很多種。在啟動新策略之前，請先進行模擬以確認它能夠如預期運作以保護內容免於遺失。

ILM 規則 1 範例 3：對大於 1 MB 的影像檔案使用 EC

此範例 ILM 規則使用進階篩選來擦除所有大於 1 MB 的影像檔案。



擦除編碼最適合大於 1 MB 的物件。不要對小於 200 KB 的物件使用擦除編碼，以避免管理非常小的擦除編碼片段的開銷。

規則定義	範例值
規則名稱	EC 影像檔 > 1 MB
參考時間	攝取時間
物件大小的高階過濾器	物件大小大於 1 MB
進階篩選鍵	<ul style="list-style-type: none"> • 以 .jpg 結尾 • 以 .png 結尾
展示位置	使用三個網站建立 2+1 擦除編碼副本

Filter group 1 Objects with all of following metadata will be evaluated by this rule: ✕

Object size ▼ greater than ▼ 1 ⬇ MB ▼ ✕

and Key ▼ ends with ▼ .jpg ✕

or Filter group 2 Objects with all of following metadata will be evaluated by this rule: ✕

Object size ▼ greater than ▼ 1 ⬇ MB ▼ ✕

and Key ▼ ends with ▼ .png ✕

由於此規則配置為策略中的第一個規則，因此擦除編碼放置指令僅適用於大於 1 MB 的 .jpg 和 .png 檔案。

ILM 規則 2 例如 3：為所有剩餘映像檔建立 2 個副本

此範例 ILM 規則使用進階篩選來指定複製較小的影像檔案。由於策略中的第一條規則已經匹配了大於 1 MB 的映像文件，因此該規則適用於 1 MB 或更小的映像檔。

規則定義	範例值
規則名稱	圖像檔案兩份
參考時間	攝取時間
進階篩選鍵	<ul style="list-style-type: none"> • 以 .jpg 結尾 • 以 .png 結尾
展示位置	在兩個儲存池中建立2個複製副本

ILM 策略範例 3：更好地保護影像文件

此範例 ILM 策略包含三條規則：

- 第一條規則對所有大於 1 MB 的圖像檔案進行擦除編碼。
- 第二條規則為任何剩餘的圖像檔案（即 1 MB 或更小的圖像）建立兩個副本。
- 預設規則適用於所有剩餘物件（即任何非影像檔案）。

Rule order	Rule name	Filters
1	↕ EC image files > 1 MB	Object size is greater than 1 MB
2	↕ 2 copies for small images	Object size is less than or equal to 200 KB
Default	Default rule	—

範例 4：S3 版本化物件的 ILM 規則和策略

如果您有一個啟用了版本控制的 S3 儲存桶，則可以透過在 ILM 策略中包含使用「非目前時間」作為參考時間的規則來管理非目前物件版本。



如果您為物件指定了有限的保留時間，則達到該時間段後這些物件將會永久刪除。確保您了解物件將被保留多長時間。

如本例所示，您可以透過對非目前物件版本使用不同的放置指令來控制版本化物件使用的儲存量。



以下 ILM 規則和策略僅作為範例。配置 ILM 規則的方法有很多種。在啟動新策略之前，請先進行模擬以確認它能夠如預期運作以保護內容免於遺失。



若要對物件的非目前版本執行 ILM 策略模擬，您必須知道物件版本的 UUID 或 CBID。若要尋找 UUID 和 CBID，請使用["對像元資料查找"](#)當物件仍處於目前狀態時。

相關資訊

["如何刪除對象"](#)

ILM 規則 1 例如 4：保存三份副本，保存 10 年

此範例 ILM 規則將每個物件的副本儲存在三個網站 10 年。

此規則適用於所有對象，無論它們是否已版本化。

規則定義	範例值
儲存池	三個儲存池，每個由不同的資料中心組成，分別名為站點 1、站點 2 和站點 3。
規則名稱	十年三份
參考時間	攝取時間

規則定義	範例值
展示位置	在第 0 天，保留三個副本 10 年（3,652 天），一個在站點 1，一個在站點 2，一個在站點 3。10 年後，刪除該物件的所有副本。

ILM 規則 2 例如 4：儲存兩個非目前版本的副本，儲存 2 年

此範例 ILM 規則將儲存 S3 版本物件的非目前版本的兩個副本，儲存期限為 2 年。

由於 ILM 規則 1 適用於物件的所有版本，因此您必須建立另一個規則來過濾掉任何非目前版本。

若要建立使用「非目前時間」作為參考時間的規則，請在建立 ILM 規則精靈的步驟 1（輸入詳細資料）中針對「僅將此規則套用於舊物件版本（在啟用了版本控制的 S3 儲存桶中）？」問題選擇*是*。當您選擇“是”時，將自動選擇“非當前時間”作為參考時間，您不能選擇其他參考時間。

The screenshot shows the configuration wizard for an ILM rule. It is at step 1, 'Enter details'. The rule name is 'Older Object Versions: Two Copies Two Years'. The description is 'Older versions only'. Under 'Basic filters (optional)', the 'Tenant accounts' field is set to 'Select tenant accounts' and the 'Bucket name' is set to 'matches all'. A green box highlights the question 'Apply this rule to older object versions only (in S3 buckets with versioning enabled)?' with the 'Yes' radio button selected.

在此範例中，僅儲存了非目前版本的兩個副本，並且這些副本將儲存兩年。

規則定義	範例值
儲存池	兩個儲存池，分別位於不同的資料中心：站點 1 和站點 2。
規則名稱	非現行版本：兩年兩份

規則定義	範例值
參考時間	非當前時間 在建立 ILM 規則精靈中，對於「僅將此規則套用於舊物件版本（在啟用了版本控制的 S3 儲存桶中）？」的問題選擇「是」時，會自動選擇。
展示位置	在相對於非當前時間的第 0 天（即從物件版本成為非當前版本的那天開始），將非目前物件版本的兩個副本保留 2 年（730 天），一個在站點 1，一個在站點 2。兩年後，刪除非目前版本。

ILM 策略範例 4：S3 版本化對象

如果您想要以不同於目前版本的方式管理物件的舊版本，則使用「非目前時間」作為參考時間的規則必須出現在 ILM 策略中，並且出現在適用於目前物件版本的規則之前。

S3 版本化物件的 ILM 策略可能包括以下 ILM 規則：

- 從版本變為非當前版本之日起，將每個物件的任何舊版本（非當前版本）保留 2 年。



「非目前時間」規則必須出現在策略中適用於目前物件版本的規則之前。否則，非當前物件版本將永遠不會符合「非當前時間」規則。

- 在攝取時，建立三個副本並在三個站點各儲存一份。保留目前物件版本的副本 10 年。

當您模擬範例策略時，您會期望測試物件如下進行評估：

- 任何非目前物件版本都將與第一條規則相符。如果非目前物件版本超過 2 年，它將被 ILM 永久刪除（非目前版本的所有副本都將從網格中刪除）。
- 當前物件版本將與第二條規則相符。當目前物件版本已儲存 10 年後，ILM 流程會新增一個刪除標記作為物件的目前版本，並使先前的物件版本變為「非目前」版本。下次進行 ILM 評估時，此非目前版本將與第一條規則相符。因此，站點 3 的副本被清除，站點 1 和站點 2 的兩個副本將再保存 2 年。

範例 5：針對嚴格攝取行為的 ILM 規則和策略

您可以在規則中使用位置過濾器 and 嚴格攝取行為來防止物件保存在特定的資料中心位置。

在這個例子中，由於監管方面的考慮，一家位於巴黎的租戶不想將一些物品存放在歐盟以外。其他物件（包括來自其他租戶帳戶的所有物件）可以儲存在巴黎資料中心或美國資料中心。



以下 ILM 規則和策略僅作為範例。配置 ILM 規則的方法有很多種。在啟動新策略之前，請先進行模擬以確認它能夠如預期運作以保護內容免於遺失。

相關資訊

- ["收錄選項"](#)
- ["建立 ILM 規則：選擇攝取行為"](#)

ILM 規則 1 例如 5：嚴格攝取以確保巴黎資料中心

此範例 ILM 規則使用嚴格攝取行為來確保位於巴黎的租戶保存到區域設定為 eu-west-3 區域（巴黎）的 S3 儲存桶中的物件永遠不會儲存在美國資料中心。

此規則適用於屬於巴黎租戶且 S3 儲存桶區域設定為 eu-west-3（巴黎）的物件。

規則定義	範例值
租戶帳戶	巴黎房客
進階過濾器	位置約束等於 eu-west-3
儲存池	地點 1（巴黎）
規則名稱	嚴格採集以確保巴黎資料中心
參考時間	攝取時間
展示位置	在第 0 天，在站點 1（巴黎）永久保留兩個副本
攝取行為	嚴格的。始終在攝取時使用此規則的位置。如果無法在巴黎資料中心儲存物件的兩個副本，則提取會失敗。

Strict ingest to guarantee Paris data center

Compliant: Yes
 Used in active policy: No
 Used in proposed policy: No

Ingest behavior: Strict
 Reference time: Ingest time

Clone Edit Remove

Filters

This rule applies if:

- Tenant is Paris tenant

And it only applies if objects have this metadata:

- Location constraint is eu-west-3

Time period and placements

Retention diagram Placement instructions

Sort placements by **Time period** Storage pool ● Replicated copy

Rule analysis:

- StorageGRID site-loss protection will not apply from Day 0 - Forever:
- Objects processed by this rule will not be deleted by ILM.

Reference time: Ingest time Ingest behavior: Strict

Day 0



ILM 規則 2 例如 5：平衡攝取其他對象

此範例 ILM 規則使用平衡攝取行為，為第一條規則未符合的任何物件提供最佳 ILM 效率。與此規則相符的所有物件的兩個副本都將儲存 - 一個在美國資料中心，一個在巴黎資料中心。如果規則不能立即滿足，則臨時副本將儲存在任何可用位置。

此規則適用於屬於任何租戶和任何區域的物件。

規則定義	範例值
租戶帳戶	忽略
進階過濾器	未指定
儲存池	站點 1（巴黎）和站點 2（美國）
規則名稱	2 個副本 2 個資料中心
參考時間	攝取時間
展示位置	在第 0 天，在兩個資料中心永久保留兩個副本

規則定義	範例值
攝取行為	均衡。如果可能，符合此規則的物件將根據規則的放置說明進行放置。否則，可在任何可用位置製作臨時副本。

ILM 策略範例 5：組合攝取行為

範例 ILM 策略包括兩個具有不同攝取行為的規則。

使用兩種不同攝取行為的 ILM 策略可能包括以下 ILM 規則：

- 僅將屬於巴黎租戶且 S3 儲存桶區域設定為 eu-west-3（巴黎）的物件儲存在巴黎資料中心。如果巴黎資料中心不可用，則攝取失敗。
- 將所有其他物件（包括屬於巴黎租戶但具有不同儲存桶區域的物件）儲存在美國資料中心和巴黎資料中心。如果無法滿足放置指令，請在任何可用位置製作臨時副本。

當您模擬範例策略時，您期望測試物件如下進行評估：

- 任何屬於巴黎租戶且 S3 儲存桶區域設定為 eu-west-3 的物件都符合第一條規則，並儲存在巴黎資料中心。由於第一條規則使用嚴格攝取，這些物件永遠不會儲存在美國資料中心。如果巴黎資料中心的儲存節點不可用，則攝取失敗。
- 所有其他物件均符合第二條規則，包括屬於巴黎租戶且 S3 儲存桶區域未設定為 eu-west-3 的物件。每個物件的副本都保存在每個資料中心。但是，由於第二條規則使用平衡攝取，如果一個資料中心不可用，則會在任何可用位置儲存兩個暫存副本。

範例 6：更改 ILM 策略

如果您的資料保護需要變更或新增站點，您可以建立並啟動新的 ILM 策略。

在變更策略之前，您必須了解 ILM 位置的變更如何暫時影響 StorageGRID 系統的整體效能。

在此範例中，在擴充功能中新增了一個新的 StorageGRID 站點，並且需要實施新的活動 ILM 策略以在新站點儲存資料。要實施新的積極政策，首先"[制定政策](#)"。之後，你必須"[模擬](#)"進而"[啟用設定](#)"新政策。



以下 ILM 規則和策略僅作為範例。配置 ILM 規則的方法有很多種。在啟動新策略之前，請先進行模擬以確認它能夠如預期運作以保護內容免於遺失。

更改 ILM 策略如何影響效能

當您啟動新的 ILM 策略時，StorageGRID 系統的效能可能會暫時受到影響，尤其是當新策略中的放置說明要求將許多現有物件移至新位置時。

當您啟動新的 ILM 策略時，StorageGRID 會使用它來管理所有對象，包括現有對象和新攝取的對象。在啟動新的 ILM 策略之前，請檢查對現有複製和擦除編碼物件的位置的任何變更。在評估和實施新位置時，更改現有物件的位置可能會導致臨時資源問題。

為了確保新的 ILM 策略不會影響現有複製和糾刪碼物件的放置，您可以"[建立帶有攝取時間過濾器的 ILM 規則](#)"。例如，攝取時間_在_<日期和時間>或之後_，以便新規則僅適用於在指定日期和時間或之後攝取的物件。

可能暫時影響 StorageGRID 效能的 ILM 策略變更類型包括：

- 將不同的擦除編碼設定檔套用至現有的擦除編碼物件。



StorageGRID認為每個擦除編碼設定檔都是唯一的，並且在使用新設定檔時不會重複使用擦除編碼片段。

- 更改現有物件所需的副本類型；例如，將大量複製的物件轉換為擦除編碼物件。
- 將現有物件的副本移至完全不同的位置；例如，將大量物件移入或移出雲端儲存池或遠端站點。

主動 ILM 策略範例 6：兩個站點的資料保護

在此範例中，活動 ILM 策略最初是為雙站點StorageGRID系統設計的，並使用兩個 ILM 規則。

Active policy
Policy history

Policy name: Data Protection for Two Sites (2 rules)
Reason for change: Data protection for two sites (using 2 rules)
Start date: 2022-10-11 10:37:11 MDT

Simulate

Policy rules
Retention diagram

Rule order	Rule name	Filters
1	One-Site Erasure Coding for Tenant A	Tenant is Tenant A
Default	Two-Site Replication for Other Tenants	—

在此 ILM 策略中，屬於租用戶 A 的物件在單一站點受到 2+1 擦除編碼的保護，而屬於所有其他租用戶的物件則在兩個站點上使用 2 副本複製進行保護。

規則 1：租戶 A 的單一站點擦除編碼

規則定義	範例值
規則名稱	租戶 A 的單一站點擦除編碼
租戶帳戶	租戶 A
儲存池	站點 1
展示位置	站點 1 從第 0 天到永遠採用 2+1 擦除編碼

規則 2：其他租戶的雙站點複製

規則定義	範例值
規則名稱	其他租戶的雙站點複製
租戶帳戶	忽略
儲存池	站點 1 和站點 2
展示位置	從第 0 天到永遠的兩個副本：一個副本在站點 1，一個副本在站點 2。

ILM 策略範例 6：三個站點的資料保護

在此範例中，ILM 策略將被三站點StorageGRID系統的新策略取代。

在執行擴充功能以新增網站後，網格管理員建立了兩個新的儲存池：一個用於網站 3 的儲存池和一個包含所有三個網站的儲存池（與所有儲存節點預設儲存池不同）。然後，管理員建立了兩個新的 ILM 規則和一個新的 ILM 策略，旨在保護所有三個網站的資料。

當啟動此新的 ILM 策略時，屬於租戶 A 的物件將在三個站點受到 2+1 擦除編碼的保護，而屬於其他租戶的物件（以及屬於租戶 A 的較小物件）將使用 3 個副本複製在三個站點受到保護。

規則 1：租用戶 A 的三站點擦除編碼

規則定義	範例值
規則名稱	租戶 A 的三站點擦除編碼
租戶帳戶	租戶 A
儲存池	所有 3 個站點（包括站點 1、站點 2 和站點 3）
展示位置	從第 0 天到永遠，在所有 3 個站點採用 2+1 擦除編碼

規則 2：其他租戶的三個站點複製

規則定義	範例值
規則名稱	其他租戶的三站點複製
租戶帳戶	忽略
儲存池	站點 1、站點 2 和站點 3
展示位置	從第 0 天到永遠的三個複製副本：站點 1 處一個副本、站點 2 處一個副本、站點 3 處一個副本。

激活 ILM 策略範例 6

當您啟動新的 ILM 策略時，現有物件可能會被移至新位置，或者可能會根據任何新規則或更新規則中的放置說明為現有物件建立新的物件副本。



ILM 策略中的錯誤可能會導致無法復原的資料遺失。在啟動策略之前，請仔細檢查並模擬該策略，以確認其能夠如預期般發揮作用。



當您啟動新的 ILM 策略時，StorageGRID 會使用它來管理所有對象，包括現有對象和新攝取的對象。在啟動新的 ILM 策略之前，請檢查對現有複製和擦除編碼物件的位置的任何變更。在評估和實施新位置時，更改現有物件的位置可能會導致臨時資源問題。

當擦除編碼指令改變時會發生什麼

在此範例的目前活動的 ILM 策略中，屬於租用戶 A 的物件在網站 1 使用 2+1 擦除編碼進行保護。在新的 ILM 策略中，屬於租用戶 A 的物件將在網站 1、2 和 3 使用 2+1 擦除編碼進行保護。

當新的 ILM 策略啟動時，會發生以下 ILM 操作：

- 租戶 A 攝取的新物件被分成兩個資料片段，並新增一個奇偶校驗片段。然後，將這三個片段分別儲存在不同的網站。
- 在正在進行的 ILM 掃描過程中，將重新評估屬於租戶 A 的現有物件。由於 ILM 放置指令使用了新的擦除編碼設定文件，因此會建立全新的擦除編碼片段並將其分發到三個網站。



站點 1 中現有的 2+1 片段不會重複使用。StorageGRID 認為每個擦除編碼設定檔都是唯一的，並且在使用新設定檔時不會重複使用擦除編碼片段。

當複製指令改變時會發生什麼

在本例中目前活動的 ILM 策略中，使用站點 1 和 2 的儲存池中的兩個副本來保護屬於其他租用戶的物件。在新的 ILM 策略中，屬於其他租戶的物件將使用站點 1、2 和 3 的儲存池中的三個副本進行保護。

當新的 ILM 策略啟動時，會發生以下 ILM 操作：

- 當租用戶 A 以外的任何租用戶接收新物件時，StorageGRID 會建立三個副本並在每個站點保存一份副本。
- 在正在進行的 ILM 掃描過程中，將重新評估屬於這些其他租戶的現有物件。由於站點 1 和站點 2 上的現有物件副本繼續滿足新 ILM 規則的複製要求，因此 StorageGRID 只需要為站點 3 建立該物件的新副本。

啟動此策略對效能的影響

當本例中的 ILM 策略啟動時，此 StorageGRID 系統的整體效能將受到暫時影響。需要高於正常水平的網絡資源來為租戶 A 的現有物件建立新的擦除編碼片段，並在站點 3 為其他租戶的現有物件建立新的複製副本。

由於 ILM 策略的改變，客戶端的讀寫請求可能會暫時遇到高於正常的延遲。當佈局指令在整個網格中完全實施後，延遲將恢復到正常水平。

為了避免在啟動新的 ILM 策略時出現資源問題，您可以在任何可能更改大量現有物件位置的規則中使用「攝取時間」進階篩選器。將攝取時間設定為大於或等於新政策生效的大致時間，以確保現有物件不會被不必要地移動。



如果您需要在 ILM 策略變更後減慢或加快物件處理的速度，請聯絡技術支援。

範例 7：符合 S3 物件鎖定的 ILM 策略

您可以使用本範例中的 S3 儲存桶、ILM 規則和 ILM 策略作為起點來定義 ILM 策略，以滿足啟用了 S3 物件鎖定的儲存桶中物件的物件保護和保留要求。



如果您在先前的StorageGRID版本中使用了舊版合規功能，則您也可以使用此範例來協助管理啟用了舊版合規功能的任何現有儲存桶。



以下 ILM 規則和策略僅作為範例。配置 ILM 規則的方法有很多種。在啟動新策略之前，請先進行模擬以確認它能夠如預期運作以保護內容免於遺失。

相關資訊

- ["使用 S3 對象鎖管理對象"](#)
- ["建立 ILM 策略"](#)

S3 物件鎖定範例的儲存桶和對象

在此範例中，名為 ABC 銀行的 S3 租用戶帳戶使用租用戶管理器建立了一個啟用了 S3 物件鎖的儲存桶，用於儲存重要的銀行記錄。

桶定義	範例值
租用戶帳戶名稱	農業銀行
儲存桶名稱	銀行記錄
桶區域	us-east-1 (預設)

新增至銀行記錄儲存桶的每個物件和物件版本將使用下列值 `retain-until-date` 和 `legal hold` 設定。

為每個對象設置	範例值
retain-until-date	「2030-12-30T23:59:59Z」 (2030 年 12 月 30 日) 每個物件版本都有自己的 `retain-until-date` 環境。此設定可以增加，但不能減少。
legal hold	「OFF」 (無效) 在保留期內，可以隨時對任何物件版本實施或解除合法保留。如果物件處於合法保留狀態，則即使 `retain-until-date` 已達到。

S3 物件鎖定的 ILM 規則 1 範例：具有儲存桶匹配的擦除編碼設定檔

此範例 ILM 規則僅適用於名為 Bank of ABC 的 S3 租用戶帳戶。它匹配 `bank-records` 儲存桶，然後使用擦除編碼將物件儲存在三個資料中心站點的儲存節點上，採用 6+3 擦除編碼設定檔。此規則滿足啟用 S3 物件鎖定的儲存桶的要求：從第 0 天到永遠，在儲存節點上保留一份副本，使用攝取時間作為參考時間。

規則定義	範例值
規則名稱	符合規則：銀行記錄儲存桶中的 EC 物件 - ABC 銀行
租戶帳戶	農業銀行
儲存桶名稱	bank-records
進階過濾器	物件大小 (MB) 大於 1 *注意：*此過濾器可確保 1 MB 或更小的物件不使用擦除編碼。

規則定義	範例值
參考時間	攝取時間
展示位置	從第 0 天開始永久存儲
擦除編碼配置文件	<ul style="list-style-type: none">• 在三個資料中心站點的儲存節點上建立擦除編碼副本• 採用 6+3 擦除編碼方案

S3 物件鎖定的 ILM 規則 2 範例：不合規規則

此範例 ILM 規則最初在儲存節點上儲存兩個複製的物件副本。一年後，它會將一份副本永久儲存在雲端儲存池中。由於此規則使用雲端儲存池，因此它不合規且不適用於啟用了 S3 物件鎖的儲存桶中的物件。

規則定義	範例值
規則名稱	不合規規則：使用雲端儲存池
租戶帳戶	未指定
儲存桶名稱	未指定，但僅適用於未啟用 S3 物件鎖定（或舊版合規功能）的儲存桶。
進階過濾器	未指定

規則定義	範例值
參考時間	攝取時間

規則定義	範例值
展示位置	<ul style="list-style-type: none"> • 在第 0 天，在資料中心 1 和資料中心 2 的儲存節點上保留兩個副本，為期 365 天 • 一年後，永久保留一份副本在雲端儲存池中

S3 物件鎖定的 ILM 規則 3 範例：預設規則

此範例 ILM 規則將物件資料複製到兩個資料中心的儲存池。此合規規則被設計為 ILM 策略中的預設規則。它不包含任何過濾器，不使用非當前參考時間，並滿足啟用 S3 物件鎖定的儲存桶的要求：從第 0 天到永遠，兩個物件副本都保留在儲存節點上，使用 Ingest 作為參考時間。

規則定義	範例值
規則名稱	預設合規規則：兩個副本兩個資料中心
租戶帳戶	未指定
儲存桶名稱	未指定
進階過濾器	未指定

規則定義	範例值
參考時間	攝取時間
展示位置	從第 0 天到永遠，保留兩個副本 - 一個在資料中心 1 的儲存節點上，另一個在資料中心 2 的儲存節點上。

符合 S3 物件鎖定的 ILM 策略範例

若要建立能夠有效保護系統中的所有物件（包括啟用了 S3 物件鎖的儲存桶中的物件）的 ILM 策略，您必須選擇滿足所有物件的儲存需求的 ILM 規則。然後，您必須模擬並啟動該策略。

在策略中新增規則

在此範例中，ILM 策略包含三個 ILM 規則，順序如下：

1. 一項合規規則，使用擦除編碼來保護啟用了 S3 物件鎖定的特定儲存桶中大於 1 MB 的物件。物件從第 0 天起一直儲存在儲存節點上。
2. 不合規的規則是在儲存節點上建立兩個複製的物件副本，為期一年，然後將物件副本永久移動到雲端儲存池。此規則不適用於啟用了 S3 物件鎖定的儲存桶，因為它使用雲端儲存池。
3. 預設合規規則是從第 0 天到永遠在儲存節點上建立兩個複製物件副本。

模擬策略

在向策略中新增規則、選擇預設相容規則並安排其他規則後，您應該透過測試啟用了 S3 物件鎖定的儲存桶和其他儲存桶中的物件來模擬該策略。例如，當您模擬範例策略時，您會期望測試物件按如下方式進行評估：

- 第一條規則將僅符合 ABC 銀行租戶的儲存桶銀行記錄中大於 1 MB 的測試對象。
- 第二條規則將符合所有其他租用戶帳戶的所有不合規儲存桶中的所有物件。
- 預設規則將匹配這些物件：
 - ABC 銀行租戶的儲存桶銀行記錄中 1 MB 或更小的物件。
 - 為所有其他租用戶帳戶啟用了 S3 物件鎖的任何其他儲存桶中的物件。

啟動策略

當您完全滿意新策略按預期保護物件資料時，您可以啟動它。

範例 8：S3 儲存桶生命週期和 ILM 策略的優先級

根據您的生命週期配置，物件遵循 S3 儲存桶生命週期或 ILM 策略的保留設定。

儲存桶生命週期優先於 ILM 策略的範例

ILM 策略

- 基於非目前時間參考的規則：在第 0 天，保留 X 個副本 20 天
- 基於攝取時間參考的規則（預設）：第 0 天，保留 X 個副本 50 天

儲存桶生命週期

```
"Filter": {"Prefix": "docs/"}, "Expiration": {"Days": 100},  
"NoncurrentVersionExpiration": {"NoncurrentDays": 5}
```

結果

- 一個名為“docs/text”的物件被攝取。它與“docs/”前綴的儲存桶生命週期過濾器相符。
 - 100 天后，將建立一個刪除標記，並且「docs/text」將變為非目前版本。
 - 5 天后，即自攝取以來共 105 天，「docs/text」被刪除。
 - 95 天后，即自攝取以來總共 200 天，自建立刪除標記以來 100 天，過期的刪除標記將被刪除。
- 一個名為「video/movie」的物件被攝取。它與過濾器不匹配並使用 ILM 保留策略。
 - 50 天后，將創建一個刪除標記，並且「視訊/電影」將不再有效。
 - 20 天后，即自攝取以來共 70 天，「影片/電影」將被刪除。
 - 30 天后，自攝取以來共 100 天，自建立刪除標記以來共 50 天，過期的刪除標記將被刪除。

bucket 生命週期隱式永久保存的範例

ILM 策略

- 基於非目前時間參考的規則：在第 0 天，保留 X 個副本 20 天
- 基於攝取時間參考的規則（預設）：第 0 天，保留 X 個副本 50 天

儲存桶生命週期

```
"Filter": {"Prefix": "docs/"}, "Expiration": {"ExpiredObjectDeleteMarker": true}
```

結果

- 一個名為“docs/text”的物件被攝取。它與“docs/”前綴的儲存桶生命週期過濾器相符。
這 `Expiration` 操作僅適用於過期的刪除標記，這意味著永遠保留其他所有內容（以“docs/”開頭）。
以「docs/」開頭的刪除標記在過期時會被刪除。
- 一個名為「video/movie」的物件被攝取。它與過濾器不匹配並使用 ILM 保留策略。
 - 50 天后，將創建一個刪除標記，並且「視訊/電影」將不再有效。
 - 20 天后，即自攝取以來共 70 天，「影片/電影」將被刪除。
 - 30 天后，自攝取以來共 100 天，自建立刪除標記以來共 50 天，過期的刪除標記將被刪除。

使用儲存桶生命週期複製 ILM 並清理過期刪除標記的範例

ILM 策略

- 基於非目前時間參考的規則：在第 0 天，保留 X 個副本 20 天
- 基於攝取時間參考的規則（預設）：在第 0 天，永久保留 X 個副本

儲存桶生命週期

```
"Filter": {}, "Expiration": {"ExpiredObjectDeleteMarker": true},  
"NoncurrentVersionExpiration": {"NoncurrentDays": 20}
```

結果

- ILM 策略在儲存桶生命週期中重複。
 - ILM 策略的永久規則旨在手動刪除物件並在 20 天後清理非目前版本。因此，攝取時間規則將永遠保留過期的刪除標記。
 - 儲存桶生命週期複製 ILM 策略的行為，同時加入 "ExpiredObjectDeleteMarker": true，一旦刪除標記過期，就會將其刪除
- 吞食了物體。無濾波器意味著儲存桶生命週期適用於所有物件並覆蓋 ILM 保留設定。
 - 當租用戶發出物件刪除請求時，會建立一個刪除標記，並且該物件將變為非目前物件。
 - 20 天后，非目前物件將被刪除，並且刪除標記將過期。
 - 不久之後，過期的刪除標記就被刪除了。

版權資訊

Copyright © 2026 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。