



# TR-4871 : 使用 CommVault 設定 StorageGRID 進行備份與還原

## How to enable StorageGRID in your environment

NetApp  
July 05, 2024

# 目錄

TR-4871：使用 CommVault 設定 StorageGRID 進行備份與還原 .....	1
使用 StorageGRID 和 CommVault 備份和恢復資料 .....	1
已測試的解決方案總覽 .....	3
StorageGRID 規模調整指南 .....	5
執行資料保護工作 .....	7
貯體一致性層級建議 .....	15

# TR-4871：使用 CommVault 設定 StorageGRID 進行備份與還原

## 使用 StorageGRID 和 CommVault 備份和恢復資料

CommVault 與 NetApp 攜手合作、共同打造共同的資料保護解決方案、結合 CommVault Complete Backup and Recovery for NetApp 軟體與 NetApp StorageGRID 雲端儲存軟體。CommVault 完整備份與還原與 NetApp StorageGRID 提供獨特且易於使用的解決方案、可協助您滿足全球快速資料成長與法規不斷增加的需求。

許多組織想要將儲存設備移轉至雲端、擴充系統、並將長期保留資料的原則自動化。雲端型物件儲存設備的恢復能力、擴充能力、營運效率和成本效益、是備份目標的自然選擇。CommVault 與 NetApp 於 2014 年聯合驗證了他們的聯合解決方案、之後更進一步整合了兩種解決方案。全球所有類型的客戶都採用 CommVault 完整備份與還原及 StorageGRID 組合解決方案。

### 關於 CommVault 和 StorageGRID

CommVault 完整備份與還原軟體是一種企業級的整合式資料與資訊管理解決方案、完全以單一平台為基礎、並以統一的程式碼基礎打造而成。其所有功能都會共享後端技術、提供完全整合的資料保護、管理及存取方法所帶來的無與倫比的優勢與效益。本軟體包含可保護、歸檔、分析、複寫及搜尋資料的模組。這些模組共用一組通用的後端服務和進階功能、可彼此順暢互動。此解決方案可解決企業中資料管理的所有層面、同時提供無限的擴充性、以及前所未有的資料與資訊控制能力。

NetApp StorageGRID 即 CommVault 雲端層是企業混合雲物件儲存解決方案。您可以在多個站台上部署、無論是在特定用途的應用裝置上、或是以軟體定義的部署方式進行部署。StorageGRID 可讓您建立資料管理原則、以決定資料的儲存和保護方式。StorageGRID 會收集您開發及執行原則所需的資訊。它會檢查各種特性和需求、包括效能、耐用性、可用度、地理位置、壽命和成本。資料在不同位置之間移動時、以及隨著時間的變化、都會受到完整的維護和保護。

StorageGRID 智慧型原則引擎可協助您選擇下列任一選項：

- 使用抹除編碼在多個站台之間備份資料、以獲得恢復能力。
- 將物件複製到遠端站台、以將 WAN 延遲和成本降到最低。

當 StorageGRID 儲存物件時、無論物件位於何處或存在多少份複本、您都能以單一物件的方式存取物件。這種行為對災難恢復至關重要、因為有了這種情況、即使資料的一個備份複本毀損、StorageGRID 也能還原您的資料。

在主儲存設備中保留備份資料可能會很昂貴。使用 NetApp StorageGRID 時、您可以將非作用中的備份資料移轉至 StorageGRID、藉此釋放主儲存設備上的空間、同時享有 StorageGRID 的眾多功能。備份資料的價值會隨著時間而改變、儲存資料的成本也會隨之改變。StorageGRID 可以將主儲存設備的成本降至最低、同時提高資料的耐用度。

### 主要功能

CommVault 軟體平台的主要功能包括：

- 完整的資料保護解決方案、可支援虛擬與實體伺服器、NAS 系統、雲端基礎架構及行動裝置上的所有主要作業系統、應用程式及資料庫。

- 透過單一主控台簡化管理：您可以檢視、管理及存取整個企業的所有功能及所有資料與資訊。
- 多種保護方法、包括資料備份與歸檔、快照管理、資料複寫、以及電子探索的內容索引。
- 使用重複資料刪除技術來管理磁碟與雲端儲存設備、實現高效率的儲存管理。
- 整合 NetApp 儲存陣列、例如 AFF、FAS、NetApp HCI 和 E 系列陣列、以及 NetApp SolidFire ^ ® ^ 橫向擴充儲存系統。也與 NetApp Cloud Volumes ONTAP 軟體整合、可在 NetApp 儲存產品組合中、自動建立索引化的應用程式感知 NetApp Snapshot™ 複本。
- 完整的虛擬基礎架構管理功能、可支援領先業界的內部部署虛擬 Hypervisor 和公有雲超大規模平台。
- 進階安全功能可限制存取關鍵資料、提供精細的管理功能、並為 Active Directory 使用者提供單一登入存取。
- 原則型資料管理、可讓您根據業務需求（而非實體位置）來管理資料。
- 頂尖的終端使用者體驗、讓使用者能夠保護、尋找及恢復自己的資料。
- API 導向的自動化功能、可讓您使用 vRealize Automation 或 Service Now 等協力廠商工具來管理資料保護與還原作業。

如需支援工作負載的詳細資訊、請造訪 ["CommVault 支援的技術"](#)。

## 備份選項

當您使用雲端儲存設備實作 CommVault 完整備份與還原軟體時、您有兩個備份選項：

- 備份至主要磁碟目標、並將輔助複本備份至雲端儲存設備。
- 將雲端儲存備份為主要目標。

過去、雲端或物件儲存設備的效能太低、無法用於主要備份。使用主要磁碟目標可讓客戶加快備份與還原程序、並將輔助複本作為冷備份保留在雲端上。StorageGRID 代表新一代的物件儲存設備。StorageGRID 的效能和處理量都很高、而且效能和靈活度都超越其他物件儲存廠商的要求。

下表列出 StorageGRID 每個備份選項的優點：

	主要備份至磁碟、以及輔助複本至 <b>StorageGRID</b>	主要備份至 <b>StorageGRID</b>
效能	使用即時掛載或即時恢復、以最快的恢復時間：最適合 Tier0/Tier1 工作負載。	無法用於即時掛載或即時恢復作業。適用於串流還原作業和長期保留。
部署架構	使用所有 Flash 或旋轉磁碟做為第一個備份登陸層。StorageGRID 用作次層。	使用 StorageGRID 做為全方位備份目標、簡化部署。
進階功能（即時還原）	支援	不支援

## 何處可找到其他資訊

若要深入瞭解本文所述資訊、請檢閱下列文件和 / 或網站：

- StorageGRID 11.8 文件中心  
<https://docs.netapp.com/us-en/storagegrid-118/>
- NetApp 產品文件  
<https://docs.netapp.com>
- CommVault 說明文件  
<https://documentation.commvault.com/2024/essential/index.html>

## 已測試的解決方案總覽

經測試的解決方案結合了 CommVault 與 NetApp 解決方案、打造出強大的聯合解決方案。

### 解決方案設定

在實驗室設定中、StorageGRID 環境包含四個 NetApp StorageGRID SG5712 應用裝置、一個虛擬主要管理節點和一個虛擬閘道節點。SG5712 應用裝置是入門級選項、是一種基礎組態。選擇更高效能的應用裝置選項、例如 NetApp StorageGRID SG5760 或 SG6060、可提供顯著的效能優勢。請洽詢您的 NetApp StorageGRID 解決方案架構設計師、以取得規模調整協助。

對於資料保護原則、StorageGRID 使用整合式生命週期管理 (ILM) 原則來管理及保護資料。ILM 規則會在原則中從上到下進行評估。我們實作下表所示的 ILM 原則：

ILM 規則	限定條件	擷取行為
銷毀編碼 2+1	超過 200KB 的物件	平衡
2 複本	所有物件	雙重承諾

ILM 2 複製規則是預設規則。「刪除編碼 2+1」規則已套用至此測試、適用於任何 200 KB 或更大的物件。預設規則已套用至小於 200KB 的物件。以這種方式應用規則是 StorageGRID 最佳實務做法。

如需此測試環境的技術詳細資料、請參閱中的解決方案設計與最佳實務一節 "[NetApp 透過 CommVault 實現橫向擴充資料保護](#)" 技術報告。

### StorageGRID 硬體規格

下表說明此測試所使用的 NetApp StorageGRID 硬體。StorageGRID SG5712 應用裝置搭配 10Gbps 網路是入門級選項、代表基本組態。SG5712 也可設定為 25Gbps 網路。

硬體	數量	磁碟	可用容量	網路
StorageGRID SG5712 設備	4.	48 x 4TB (近線 SAS HDD)	136TB	10Gbps

選擇更高效能的應用裝置選項、例如 NetApp StorageGRID SG5760、SG6060 或所有 Flash SGF6112 應用裝置、可提供顯著的效能優勢。請洽詢您的 NetApp StorageGRID 解決方案架構設計師、以取得規模調整協助。

## CommVault 與 StorageGRID 軟體需求

下表列出安裝在 VMware 軟體上的 CommVault 和 NetApp StorageGRID 軟體的軟體需求、以供我們測試。安裝了四個 MediaAgent 資料傳輸管理員和一個 CommServe 伺服器。在測試中、我們針對 VMware 基礎架構建置了 10Gbps 網路。下表

下表列出 CommVault 軟體的整體系統需求：

元件	數量	資料存放區	尺寸	總計	所需 IOPS 總計
CommServe 伺服器	1.	作業系統	500GB	500GB	不適用
		SQL	500GB	500GB	不適用
MediaAgent	4.	虛擬 CPU (vCPU)	16.	64	不適用
		RAM	128GB	512	不適用
		作業系統	500GB	2TB	不適用
		索引快取	2TB	8TB	超過 200 個
		DDB	2TB	8TB	200 至 80 萬 K

在測試環境中、在 NetApp E 系列 E2812 儲存陣列上、VMware 上部署了一個虛擬主要管理節點和一個虛擬閘道節點。每個節點都位於不同的伺服器上、具有下表所述的最低線上環境需求：

下表列出 StorageGRID 虛擬管理節點和閘道節點的需求：

節點類型	數量	VCPU	RAM	儲存設備
閘道節點	1.	8.	24GB	適用於作業系統的 100GB LUN
管理節點	1.	8.	24GB	適用於作業系統的 100GB LUN 200 GB LUN 用於管理節點表 200 GB LUN 用於管理節點稽核記錄

# StorageGRID 規模調整指南

請洽詢您的 NetApp 資料保護專家、以瞭解您環境的特定規模。NetApp 資料保護專家可使用 CommVault Total Backup Storage Calculator 工具來估計備份基礎架構需求。此工具需要 CommVault 合作夥伴入口網站存取權。如有需要、請註冊以取得存取權。

## CommVault 規模調整輸入

下列工作可用於執行探索、以調整資料保護解決方案的規模：

- 識別需要保護的系統或應用程式 / 資料庫工作負載、以及對應的前端容量（以 TB 為單位）。
- 識別需要保護的 VM/ 檔案工作負載和類似的前端容量（TB）。
- 找出短期和長期的保留要求。
- 識別所識別資料集 / 工作負載的每日變更率 %。
- 找出未來 12、24 及 36 個月的預測資料成長。
- 根據業務需求定義資料保護 / 恢復的 RTO 和 RPO。

如果有這項資訊可用、就可以完成備份基礎架構規模調整、進而分析所需的儲存容量。

## StorageGRID 規模調整指南

在您執行 NetApp StorageGRID 規模調整之前、請先考量工作負載的下列層面：

- 可用容量
- WORM 模式
- 平均物件大小
- 效能要求
- 已套用 ILM 原則

可用容量的數量必須符合您已分層至 StorageGRID 的備份工作負載大小、以及保留排程。

WORM 模式是否會啟用？在 CommVault 中啟用 WORM 時、這會在 StorageGRID 上設定物件鎖定。這將增加所需的物件儲存容量。所需容量會因保留期間和每個備份的物件變更數量而異。

平均物件大小是一種輸入參數、可協助調整 StorageGRID 環境中的效能大小。CommVault 工作負載使用的平均物件大小取決於備份類型。

下表依備份類型列出平均物件大小、並說明還原程序從物件存放區讀取的內容：

備份類型	平均物件大小	還原行為
在 StorageGRID 中製作輔助複本	32 MB	完全讀取 32 MB 物件
將備份導向 StorageGRID（啟用重複資料刪除）	8 MB	1MB 隨機範圍讀取

備份類型	平均物件大小	還原行為
將備份導向 StorageGRID (停用重複資料刪除)	32 MB	完全讀取 32 MB 物件

此外、瞭解完整備份和遞增備份的效能需求、有助於判斷 StorageGRID 儲存節點的規模。StorageGRID 資訊生命週期管理 (ILM) 原則資料保護方法可決定儲存 CommVault 備份所需的容量、並影響網格的大小調整。

StorageGRID ILM 複寫是 StorageGRID 用來儲存物件資料的兩種機制之一。當 StorageGRID 將物件指派給複寫資料的 ILM 規則時、系統會建立物件資料的精確複本、並將複本儲存在儲存節點上。

銷毀編碼是 StorageGRID 由程式碼庫用來儲存物件資料的第二種方法。當 StorageGRID 將物件指派給已設定為建立銷毀編碼複本的 ILM 規則時、它會將物件資料分割成資料片段。然後、它會計算額外的同位元檢查片段、並將每個片段儲存在不同的儲存節點上。存取物件時、會使用儲存的片段重新組裝物件。如果資料片段或同位元檢查片段毀損或遺失、抹除編碼演算法可以使用剩餘資料和同位元檢查片段的子集重新建立該片段。

這兩種機制需要不同的儲存容量、如以下範例所示：

- 如果您儲存兩個複寫複本、您的儲存負荷會加倍。
- 如果您儲存的是 2+1 銷毀編碼複本、您的儲存負荷會增加 1.5 倍。

針對測試的解決方案、在單一站台上使用入門級 StorageGRID 部署：

- 管理節點：VMware 虛擬機器 (VM)
- 負載平衡器：VMware VM
- 儲存節點：4 個 SG5712、含 4TB 磁碟機
- 主要管理節點和閘道節點：具有最低正式作業工作負載需求的 VMware VM



StorageGRID 也支援協力廠商負載平衡器。

StorageGRID 通常部署在兩個或多個站台中、其資料保護原則可複寫資料、以防止節點和站台層級的故障。將資料備份到 StorageGRID 後、資料就會受到多個複本或銷毀編碼的保護、這些程式碼可透過演算法來獨立分離及重新組合資料。

您可以使用調整大小工具 "[Fusion](#)" 以調整網格大小。

## 擴充

您可以將儲存設備新增至儲存節點、將新的網格節點新增至現有站台、或新增資料中心站台、來擴充 NetApp StorageGRID 系統。您可以在不中斷目前系統運作的情況下執行擴充作業。StorageGRID 可為儲存節點使用較高效能的節點、或是執行負載平衡器和管理節點的實體應用裝置、或只是新增其他節點、藉此擴充效能。



如需擴充 StorageGRID 系統的詳細資訊、請參閱 "[StorageGRID 11.8 擴充指南](#)"。

# 執行資料保護工作

若要使用 CommVault Complete Backup and Recovery for NetApp 來設定 StorageGRID、請執行下列步驟、在 CommVault 軟體中將 StorageGRID 新增為雲端程式庫。

## 步驟 1：使用 **StorageGRID** 設定 **CommVault**

### 步驟

1. 登入 CommVault Command Center。在左側面板上、按一下儲存 > 雲端 > 新增以查看並回應新增雲端對話方塊：

# Add cloud



Name

Type

NetApp StorageGRID



MediaAgent

Select MediaAgent



Server host

<ip-address-or-host-name>:<port>

Bucket

<Name-of-the-bucket-in-SG>

## Credentials



Use saved credentials

Name

Select credentials



Use deduplication

Deduplication DB location



Cancel

Save

2. 針對類型、選取 NetApp StorageGRID 。
3. 對於 MediaAgent、請選取與雲端程式庫相關的所有項目。
4. 對於伺服器主機、請輸入 StorageGRID 端點的 IP 位址或主機名稱、以及連接埠號碼。

請依照 StorageGRID 文件中的步驟進行 "[如何設定負載平衡器端點（連接埠）](#)"。請確定您有一個 HTTPS 連接埠、其中包含自我簽署的憑證、以及 StorageGRID 端點的 IP 位址或網域名稱。

5. 如果要使用重複資料刪除功能、請開啟此選項、並提供重複資料刪除資料庫位置的路徑。
6. 按一下儲存。

## 步驟 2：以 StorageGRID 作為主要目標、建立備份計畫

### 步驟

1. 在左側面板上、選取管理 > 計畫以查看並回應「建立伺服器備份計畫」對話方塊。

# Create server backup plan ⓘ



Plan name

Backup destinations

[Add copy](#)

Name	Storage	Retention period ↓
Primary	storageGRID final test	30

Primary

RPO ⓘ

Backup frequency

Runs every    Hours ▼

Add full backup

Backup window

Monday through Sunday : All day

Full backup window

Monday through Sunday : All day

Folders to backup ⓘ



Snapshot options ⓘ



Database options ⓘ



Override restrictions



Cancel

Save

2. 輸入計畫名稱。
3. 選取您先前建立的 StorageGRID 簡易儲存服務（S3）儲存備份目的地。
4. 輸入您想要的備份保留期間和恢復點目標（RPO）。
5. 按一下儲存。

### 步驟 3：開始備份工作以保護您的工作負載

#### 步驟

1. 在 CommVault Command Center 上、瀏覽至「Protect」>「Virtualization」。
2. 新增 VMware vCenter Server Hypervisor。
3. 按一下您剛新增的 Hypervisor。
4. 按一下「新增 VM 群組」以回應「新增 VM 群組」對話方塊、以便查看您計畫保護的 vCenter 環境。

# Add VM group

Name

Browse and select VMs

Hosts and clusters

Search VMs

Select all Clear all

- ▼  GDL1
  - ▶  AOD
  - ▼  SG
    - ▶  10.193.92.169
    - ▶  10.193.92.170
    - ▶  10.193.92.171
    - ▶  10.193.92.203
    - ▶  10.193.92.227
    - ▶  10.193.92.97
    - ▶  10.193.92.98
    - ▶  10.193.92.99
    - ▶  Ahmad
    - ▶  Arpita
    - ▶  Ask Ahmad before screwing around :)
    - ▶  Baremetal-VM-hosts
    - ▶  CVLT HCI POD
    - ▶  DO-NOT-TOUCH
    - ▶  Felix
    - ▶  Jonathan
    - ▶  JosephKJ
    - ▶  NAS Bridge Migration Test
    - ▶  steve
    - ▶  Yahoo Japan Test
    - Cloned-GW
    - GroupA-GW1
    - John

## Backup configuration

Use backup plan

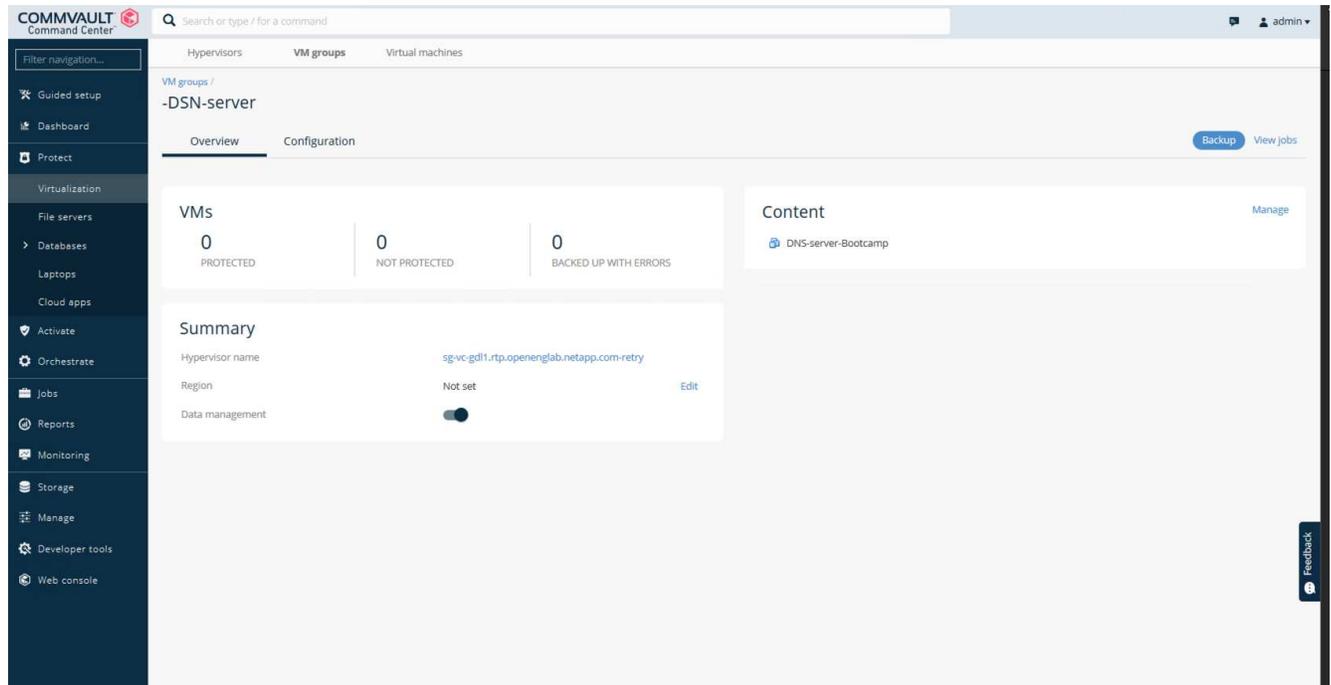
Plan

to SG- No dedup

Cancel

Save

5. 選取資料存放區、VM 或 VM 集合、然後輸入名稱。
6. 選取您在先前工作中建立的備份計畫。
7. 按一下「儲存」以查看您建立的 VM 群組。
8. 在 VM 群組視窗的右上角、選取備份：



9. 選擇 Full（完整）作為備份層級、（選擇性）在備份完成時要求電子郵件、然後按一下 OK（確定）開始備份工作：

## Select backup level



Full

Incremental

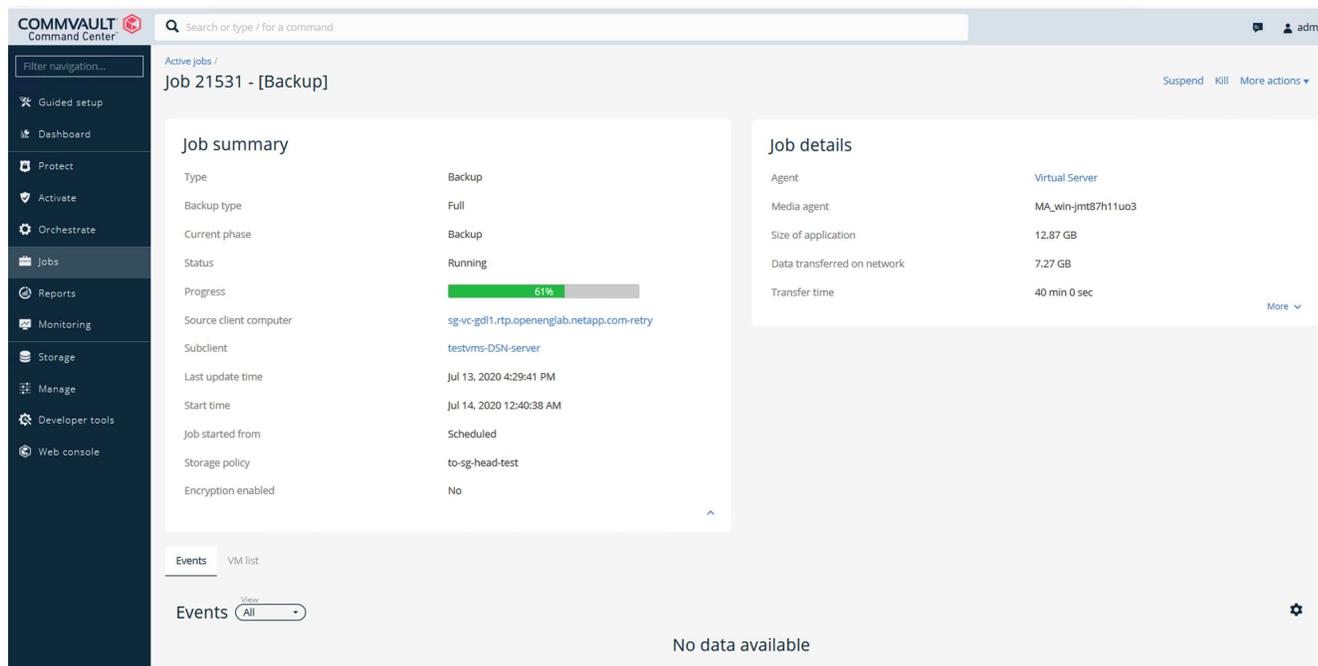
Synthetic full

When the job completes, notify me via email

Cancel

OK

## 10. 瀏覽至工作摘要頁面以檢視工作計量：



The screenshot displays the CommVault Command Center interface. The left sidebar contains navigation options: Guided setup, Dashboard, Protect, Activate, Orchestrate, Jobs, Reports, Monitoring, Storage, Manage, Developer tools, and Web console. The main content area shows the details for 'Job 21531 - [Backup]'. The 'Job summary' section includes:

Type	Backup
Backup type	Full
Current phase	Backup
Status	Running
Progress	61%
Source client computer	sg-vc-gdl1.rtp.openenglab.netapp.com-retry
Subclient	testvms-DSN-server
Last update time	Jul 13, 2020 4:29:41 PM
Start time	Jul 14, 2020 12:40:38 AM
Job started from	Scheduled
Storage policy	to-sg-head-test
Encryption enabled	No

The 'Job details' section includes:

Agent	Virtual Server
Media agent	MA_win-jmt87h11uo3
Size of application	12.87 GB
Data transferred on network	7.27 GB
Transfer time	40 min 0 sec

At the bottom, there is an 'Events' section with a filter set to 'All' and a message stating 'No data available'.

## 貯體一致性層級建議

NetApp StorageGRID 可讓終端使用者選擇在 Simple Storage Service (S3) 貯體中物件上執行作業的一致性層級。

CommVault MediaAgent 是 CommVault 環境中的資料移動器。在大多數情況下、媒體代理程式都設定為在本機寫入主要 StorageGRID 站台。因此、建議在本機主要站台內建立高度一致性。當您在 StorageGRID 中建立的 CommVault 儲存區上設定一致性層級時、請遵循下列準則。



如果您的 CommVault 版本早於 11.0.0 - Service Pack 16、請考慮將 CommVault 升級至最新版本。如果這不是選項、請務必遵循您版本的準則。

- CommVault 11.0.0 之前的版本 - Service Pack 16.\* 在 11.0.0 之前的版本 - Service Pack 16 中、CommVault 會執行 S3 head、並在不存在的物件上執行作業、作為還原和修剪程序的一部分。將貯體一致性層級設為強式站台、以達到 CommVault 備份至 StorageGRID 的最佳一致性層級。
- CommVault 11.0.0 版 - Service Pack 16 及更新版本。\* 在 11.0.0 版 - Service Pack 16 及更新版本中、S3 head 和 Get 作業在不存在的物件上執行的次數會降至最低。將預設的儲存區一致性層級設為「新寫入後讀取」、以確保 CommVault 和 StorageGRID 環境中的高一致性層級。

## 版權資訊

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

由 NetApp 版權資料衍伸之軟體必須遵守下列授權和免責聲明：

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

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

本手冊所述之產品受到一項（含）以上的美國專利、國外專利或申請中專利所保障。

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

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

## 商標資訊

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