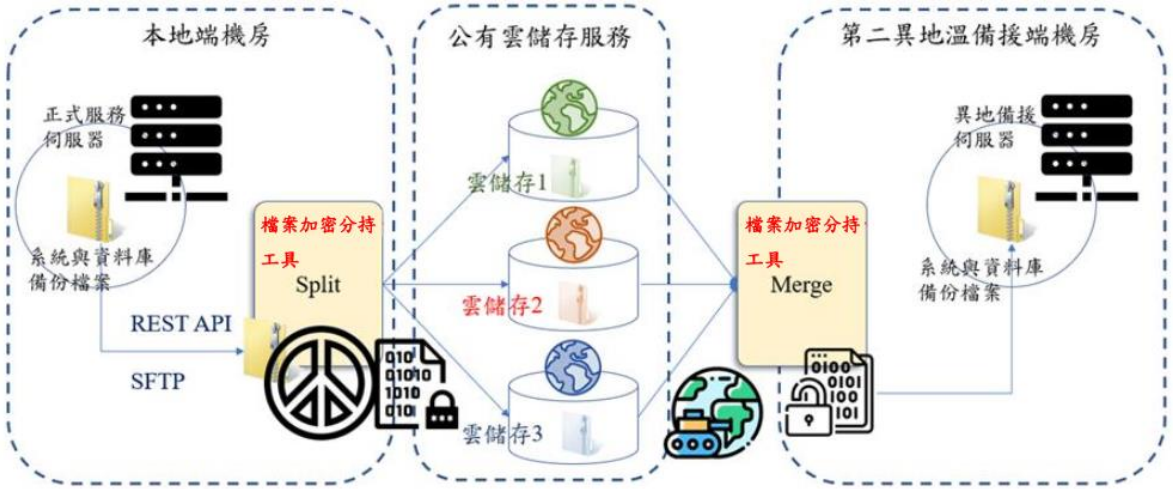
中華電信

跨境雲端備份資料加密分持解決方案分享

中華電信資訊技術分公司
雲端系統處
梁大中 科長

需求背景

- 強化政府關鍵民生系統數位韌性，提供應用系統與資料庫備份與備援外之進階措施，當所有備份於現有機房之媒體均損毀時，仍存有可復原服務之備份
- 為確保備份檔案之機密性、完整性與可用性，備份於公有雲



具體指引

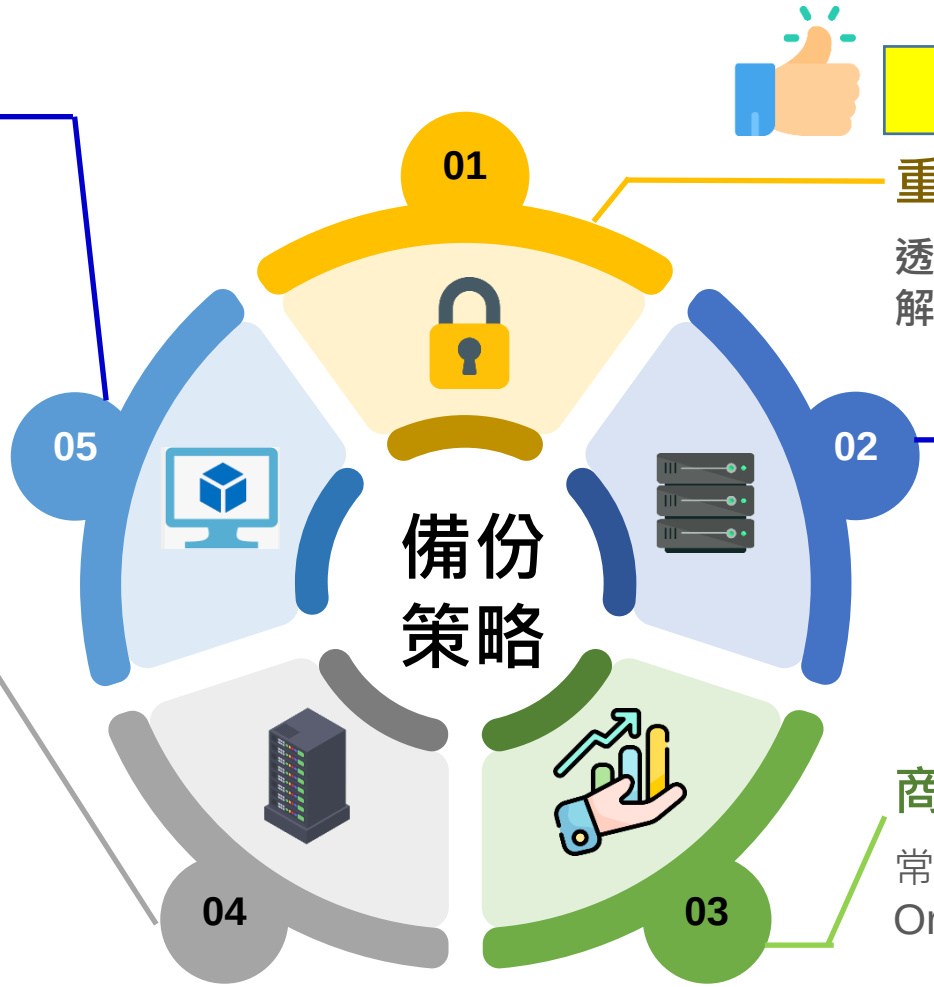
- 檔案應實施檔案加密與檔案拆分處理後，再分散儲存於多個(建議三個以上)符合法規要求之境外公有雲儲存服務中
  - 如因法遵規定不在此限
- 檔案應在派送至多個公有雲儲存服務前，先進行 AES 256 位元或更高等級的加密處理以確保機密性。
- 如機關之資料庫備份與主機快照之單一檔案過大，可將各備份檔案縮限至合適大小後再實施分持檔案儲存作業
- 承上，建議先評估將單一大型備份檔案， 以檔案拆分工具分解成多個小檔案後，再實施分持檔案儲存作業之可行性

參考資料：政府重要民生關鍵系統雲端備份及復原v1.1(20221018)

資料備份策略地圖與運用方式

資通安全責任等級 A 、 B 、 C 級之公務機關 應辦理業務持續運作演練

- 中華電信對於管理的資訊系統都有制定營運持續計畫(BCP)，計畫涵蓋備份策略、還原演練等，並且針對不同的資料設計適當的備份方案。 (P)
- 按照資訊系統等級，分為一年一次、一年兩次的備份還原演練計畫。 (D)
- 落實執行並將結果紀錄，遇到問題就找出問題點。 (C)
- 將產生的問題點解決，以免重複發生並將內容回饋到BCP計畫書。 (A)



建議優先處理

重要機敏資料

透過中華電信加密分持解決方案備份至公有雲

大量檔案備份

以檔案形式存在的資料，如：Exchange、SharePoint、 NAS等

商用軟體備份

常見的商用軟體，如：Oracle、SAP、ERP等

實體機備份

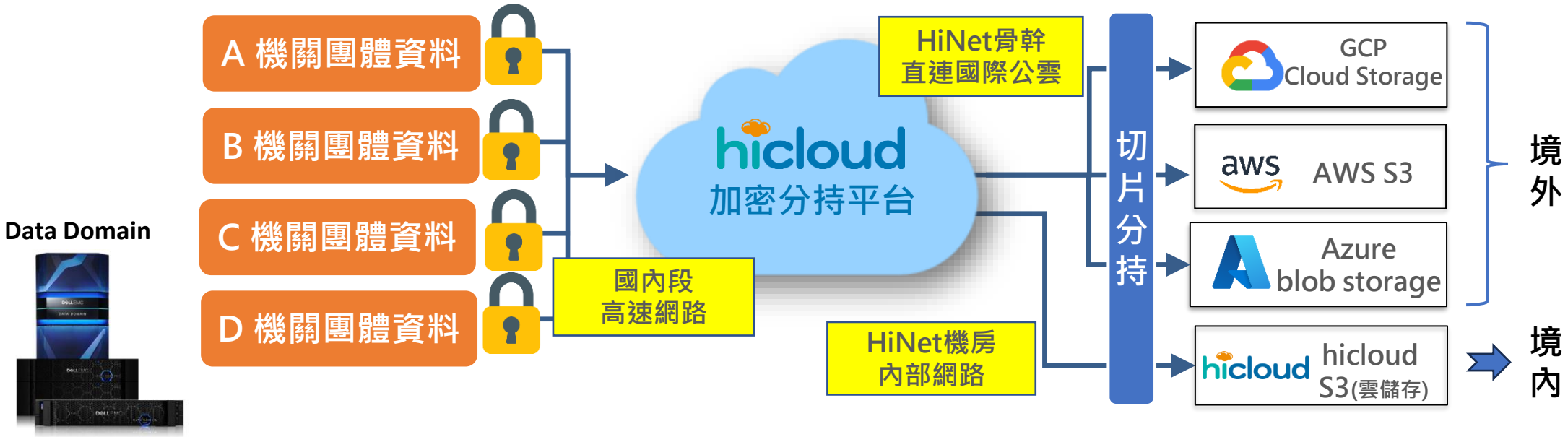
需要針對Linux、Windows實體主機進行備份作業

虛擬機備份

可備份VMware與Hyper-V等VM虛擬資源.

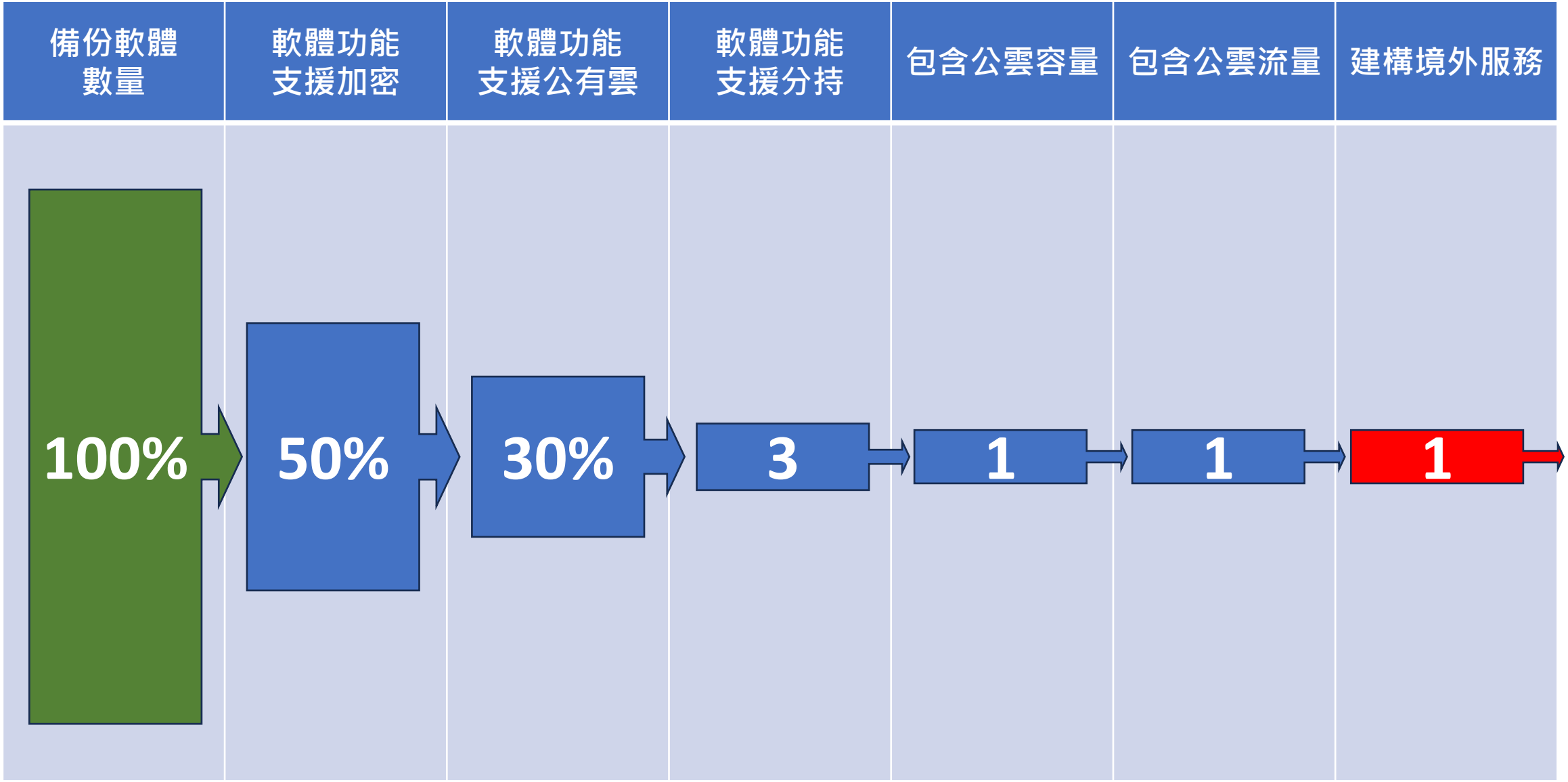
加密分持解決方案

- 由中華電信自主研發及規劃架構解決方案
- 重要資料透過網路送到加密分持平台，經由HiNet骨幹與公有雲骨幹直接連線，確保路徑最短、速度最快完成傳送
- 彈性架構與容易部署，可以結合備份軟體、加密機制，切片分持等
- 解決方案包含公有雲儲存空間，不用另外採購公有雲
- 透過hicloud機房上傳至公有雲，不用擔心國際頻寬不足
- 加密分持服務包含用戶加密分持工具、hicloud S3 Plus機房端服務、公雲儲存空間
- 提供多種執行方式，包含應用程式UI、指令CMD模式、API介面、與商用備份軟體整合(如 Dell Data Domain)



加密分持競爭力分析

分析市場備份軟體功能與服務內容，hicloud 加密分持成為市場最佳選擇



實測資料分持上傳速度

- 網路環境
  - Internet：500Mbps **(HiNet光世代500Mbps)**
- 主機環境(VM)
  - CPU：8core、MEM：16GB、OS：Windows 2019
- 儲存空間
  - 情境一：隔離儲存空間
    - 備份原始檔案直接無法存取。所以需要先複製一份，再透過CHT的工具打包成一個大檔案，進行加密產出第三份檔案。
  - 情境二：加密與打包原始檔
    - 備份原始檔案可以存取，透過CHT的工具打包成一份，再透過工具加密成第二份。
  - 情境三：不需要加密與打包
    - 備份原始檔案可以存取，檔案已經自行完成加密，就不需要額外空間。

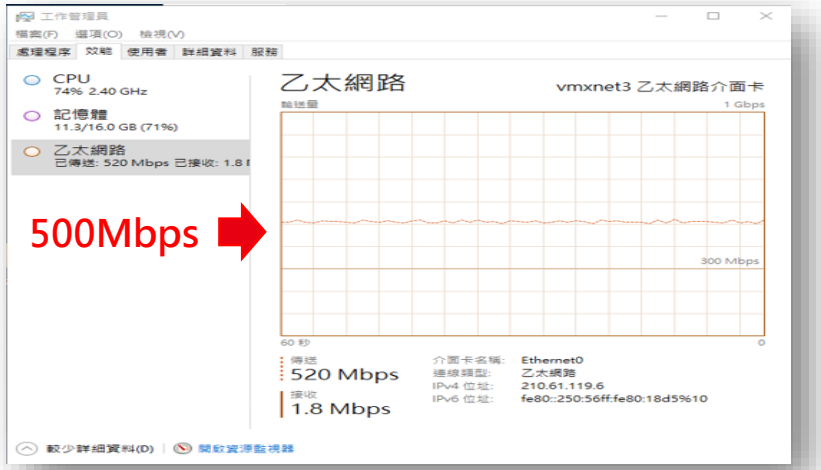
(實測) **5TB上傳(下載)時間約需24小時(不包含本地檔檔案打包和加密)**

處理效能
本地硬碟I/O：75MB/s

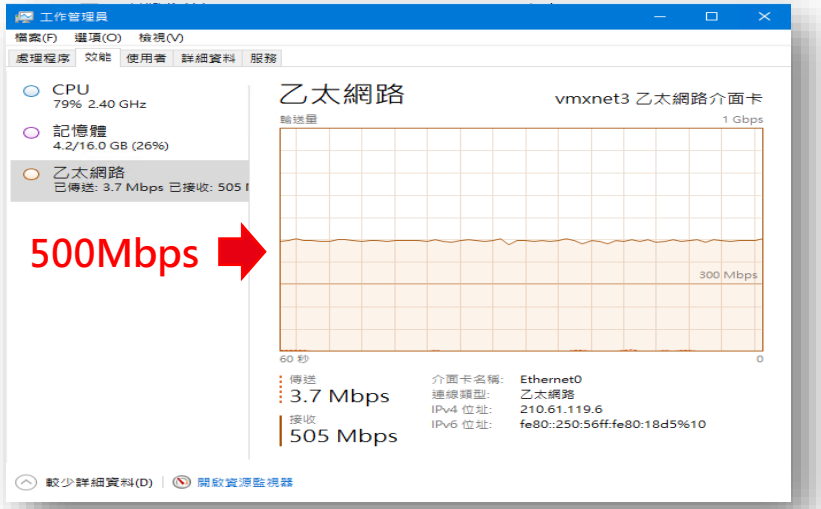
處理效能
本地硬碟I/O：75MB/s

處理效能
連網頻寬：500Mbps(平均值)

加密檔上傳



下載還原檔



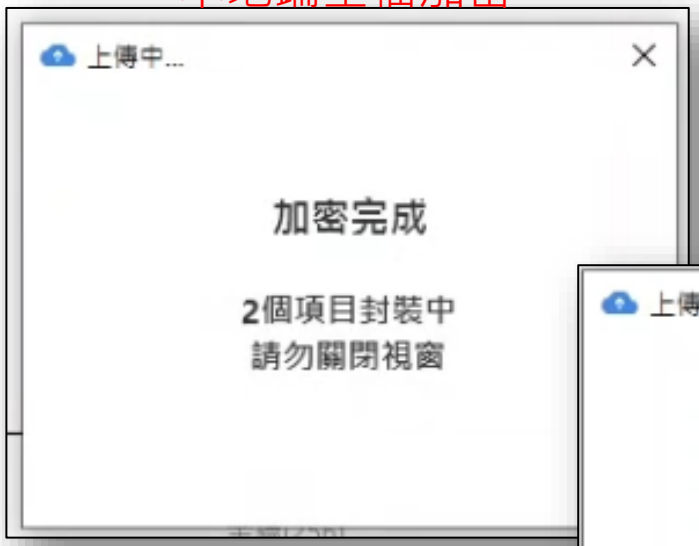
Demo – 分持地點和情境選擇

(1) 零信任加密分持：加密分持備份到3個境外公雲，任選公雲與Region。
(2) 加密不分持：加密備份到 AWS 在境外的 1 個 Region。
(3) 分持提高資料保護：加密分持備份到 AWS 在境外的 3 個 Region。(預計11月底GA)

Demo – 選擇資料與設定加密

Demo – 加密、上傳公有雲

本地端全檔加密

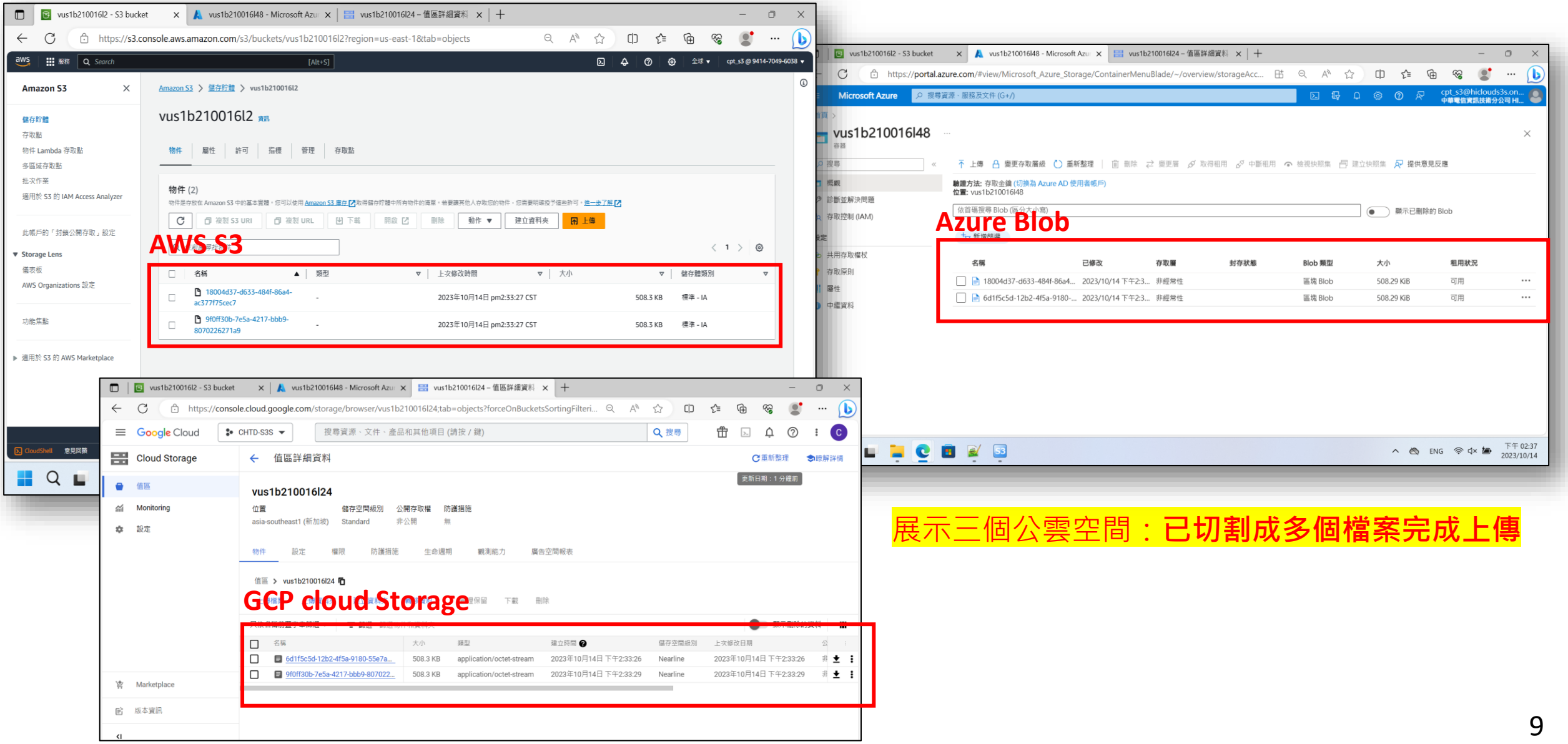


檔案分割上傳

確認雲端檔案一致性

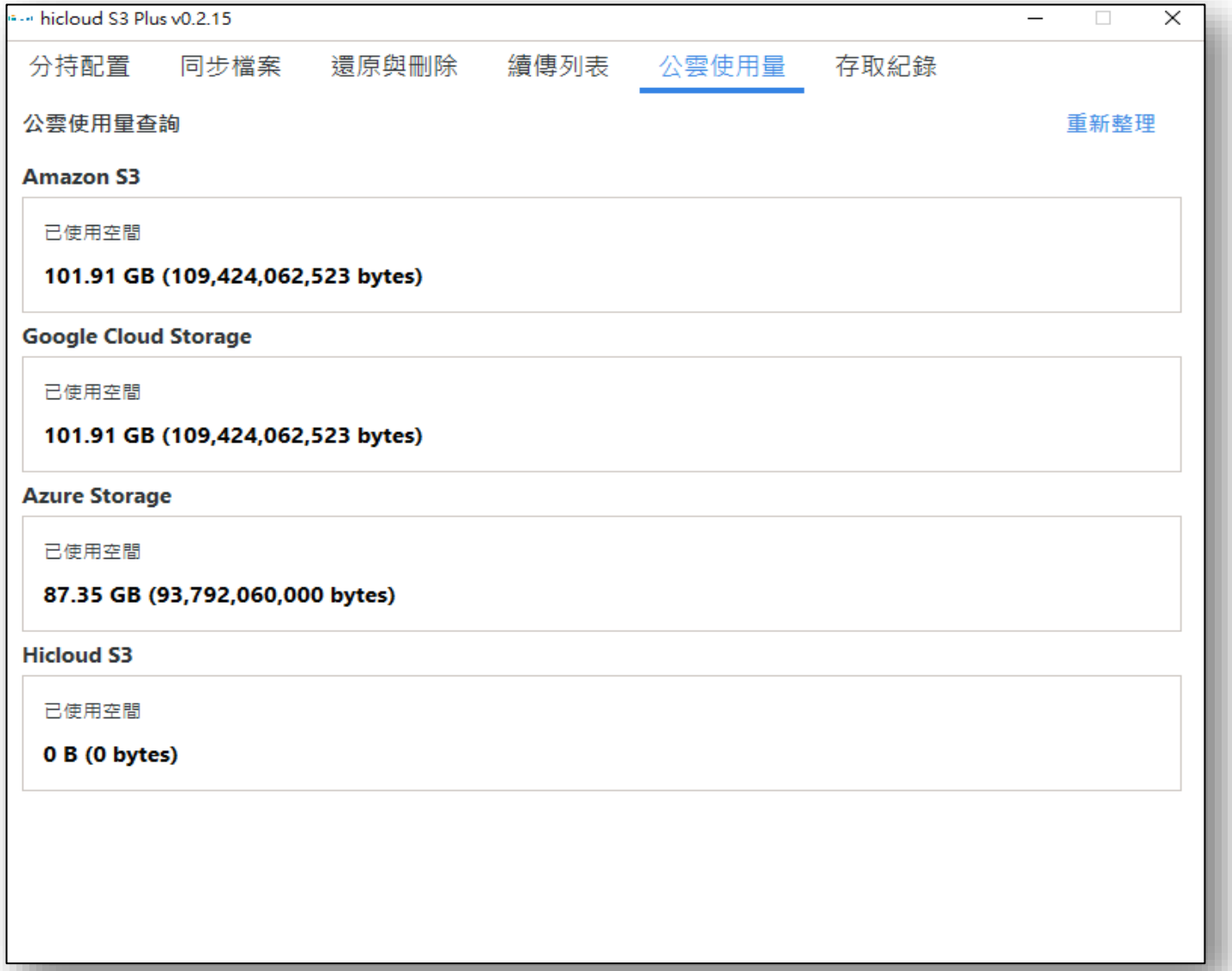
監控檔案上傳進度，**確定公雲上傳完成**才會到100%

Demo – 確認已上傳的檔案



展示三個公雲空間：已切割成多個檔案完成上傳

Demo – 公雲使用量


hicloud S3 Plus v0.2.15
分持配置
同步檔案
還原與刪除
續傳列表
公雲使用量
存取紀錄
公雲使用量查詢
重新整理
Amazon S3
已使用空間
101.91 GB (109,424,062,523 bytes)
Google Cloud Storage
已使用空間
101.91 GB (109,424,062,523 bytes)
Azure Storage
已使用空間
87.35 GB (93,792,060,000 bytes)
Hicloud S3
已使用空間
0 B (0 bytes)

Demo - 下載解密、檢查檔案

必須有原來加密金鑰，**才能解開以上傳公雲的檔案**，透過md5檢查正確性

加密分持的特色與效益

- 整合中華電信集團專業和雲端營運經驗，為政府機關打造合身的境外資料備份方案
- 機關單位執行加密分持專案的需求與痛點
  - 資料治理、軟體使用、平台整合、上雲架構、公有雲資源租用等

(研制) 資料管理與軟體開發

- 自主研發技術、配合專案彈性調整
- 透過中華電信研究院研發能力規劃設計涵蓋資安措施的友善操作介面，並設計管理平台管控整體流程
- 管理平台具備高可用性架構確保服務穩定

(顧問) 雲端架構設計導入

- 由中華電信資訊技術分公司雲端架構師規劃前中後的上雲架構
- 保存客戶關鍵資料上傳的行為記錄以利後續稽核
- 中華電信經營本土 hicloud 公有雲(雲端共契)，同時是 AWS、Azure、CGP 三大公有雲MSP經銷商

(營運) 網路頻寬與公有雲連線路徑

- 由中華電信網路技術分公司提供客戶端上傳電路，提供連線到公有雲頻寬的最短路徑
- 全台最大跨境頻寬，美國1537Gbps、日本910Gbps、新加坡520Gbps

上雲最值得信賴的好伙伴

結合自身 hicloud 十多年維運經驗，以及 AWS 、GCP、Azure 等國際雲端平台，擁有三者原廠資格夥伴認證且經驗豐富的中華電信，具備四合一網路HiLink整合優勢，從地端到雲端，為企業量身打造合適的混合雲架構。

hicloud

Microsoft Partner

Google Cloud Premier Partner

aws partner network
Advanced Consulting Partner
AWS Direct Connect Solution Provider
IoT Competency
Public Sector Partner

- 提供國內多雲直連平台
- 三大國際公雲認證 900+
- 政府雲端共契
- 完整的教育訓練
- CMP 多雲管理平台
- 7 x 24 全年專業技術支援

透過完整的企業整體架構專業評估與規劃
中華電信使您的企業加速數位轉型旅程

謝 謝 聆 聽
敬 請 指 教

中華電信