# ECPaaS ClusterSync User Guide

## ClusterSync說明與使用前置

### 使用版本

Kubernetes版本：1.22、1.23

Velero版本：v1.15.0

MinIO版本：不限

KubeVirt版本：v0.50.0、v1.1.1。低於v0.57.0的版本在備份VM時會出現錯誤導致備份失敗。

### 功能說明

Cluster Sync的功能是透過Velero來對集群中的指定項目中的資源進行備份和復原，備份的資源會儲存在指定的S3儲存庫當中，例如ECPaaS當中的MinIO，或是自行建立的其他MinIO，其他支援S3協議的儲存庫如AWS也是可以使用的儲存庫。復原時，可以指定儲存庫中的備份檔案來復原到當前集群中。

當只有一個集群時，也可以使用備份或是定時備份來確保重要資源不會遺失，並在需要的時候復原到集群上。當有多個集群時，可以在每個集群上都設定連線到同一個S3儲存庫，以便在不同集群上分別設定備份與復原，來達成將集群A同步到集群B、C、D...的作用。

### Velero安裝步驟

因為Cluster Sync功能是透過Velero來達成，所以在使用Cluster Sync功能前，必須完成安裝Velero，以下將透過幾個簡單指令將Velero安裝到集群上。如果有多個集群都要使用Cluster Sync功能，則每個集群都必須執行安裝Velero指令。在集群上的其中一個節點有安裝即可，安裝時也會順便將Velero所需的CRD安裝到集群中。

下載Velero指令：

wget <https://github.com/vmware-tanzu/velero/releases/download/v1.15.0/velero-v1.15.0-linux-amd64.tar.gz>

tar -xvf velero-v1.15.0-linux-amd64.tar.gz

### 會將velero指令執行檔解壓縮到velero-v1.15.0-linux-amd64資料夾當中，使用velero指令前要進入資料夾：

cd velero-v1.15.0-linux-amd64

### 如果velero沒有執行權限：

sudo chmod +x ./velero

### 如果不想要每次執行指令都要進入這個資料夾，可以將velero檔案複製到PATH底下：

sudo cp ./velero /usr/local/bin/

### 複製到PATH之後，下面的安裝或移除velero指令，開頭的”./”可以去掉。

安裝指令：

./velero install --provider aws \

--plugins velero/velero-plugin-for-aws:v1.2.1 \

--use-volume-snapshots=true \

--default-volumes-to-fs-backup \

--use-node-agent \

--privileged-node-agent \

--features=EnableCSI \

--no-default-backup-location \

--no-secret

不需要使用Velero時，可以使用以下指令解除安裝Velero：

./velero uninstall

### Cluster Sync Operator安裝步驟

除了Velero之外，還必須在集群上安裝Cluster Sync Operator。與Velero相同，所有需要使用Cluster Sync功能的集群都必須安裝這個operator。需注意安裝operator時，不需要安裝source code當中的Cluster Sync CRD，因為在ECPaaS已經有CRD存在。以下將介紹安裝和解除安裝operator指令。

如果沒有operator的docker image，複製operator source code，並製作成image：

git clone <https://git88.accton.com/ecpaas/cluster-backup.git>

cd cluster-backup

### 選擇適合的image名稱和tag，build image環境需要go1.22+

make docker-build IMG=<image-name>:<tag>

### 如果需要推送image到遠端倉庫

make docker-build docker-push IMG=<some-registry>/<image-name>:<tag>

接著透過以下指令佈署到cluster當中：

# 使用建造的image，或是遠端倉庫中的image

make deploy IMG=<image-name>:<tag>

不需要使用時，透過以下指令移除operator：

make undeploy

### 設定方式

安裝完Velero和Cluster Sync Operator之後，就可以在集群上使用Cluster Sync功能了，接下來將逐一介紹Cluster Sync中的主要設定頁面還有不同場景中可以透過什麼樣的設定搭配來達成。

## Repository儲存庫

### 說明

儲存庫是用來保存集群中備份出來的資料，所以在使用備份或復原功能前，都必須新增至少一個儲存庫。在儲存庫設定中，使用者可以設定當前集群連線到哪一個S3儲存庫，一個集群可以同時連線到多個儲存庫，並且可以選擇其中一個儲存庫作為預設儲存庫，預設儲存庫只能存在一個。

### 創建方式及欄位說明

首先進入ECPaaS的Cluster Management頁面，點擊左邊列表中，Cluster Sync功能中的儲存庫頁面：

一張含有 文字, 螢幕擷取畫面, 字型, 設計 的圖片

AI 產生的內容可能不正確。

點擊創建：

一張含有 文字, 螢幕擷取畫面, 字型 的圖片

AI 產生的內容可能不正確。

在出現的頁面中輸入想要連線到的儲存庫的所有必需資訊：

一張含有 文字, 螢幕擷取畫面, 數字, 字型 的圖片

AI 產生的內容可能不正確。

一張含有 螢幕擷取畫面, 文字, 行, 數字 的圖片

AI 產生的內容可能不正確。

* 名稱：可以是任意的內容，但在同一個集群上不能有重複的儲存庫名稱。
* 預設儲存庫：可以勾選是否將這個儲存庫設定為預設儲存庫。
* 區域：S3儲存庫所在的區域。例如使用AWS儲存庫時，要輸入使用的Bucket所在的區域，如：「us-east-1」、「ap-east-1」、「ap-southeast-2」等。使用MinIO儲存庫的話，則是輸入「minio」。當區域欄位內容為「minio」的話，IP和通訊埠為必填項目，否則無法連接到MinIO儲存庫。
* Bucket名稱：在儲存庫中儲存資料時，需要指定儲存在哪一個Bucket，類似於資料夾的設定。依照實際設定輸入。
* 儲存庫前綴名稱：除了Bucket名稱外，還可以輸入前綴名稱指定資料儲存在Bucket中的哪一個子資料夾，所以實際上備份檔案會被儲存在儲存庫上的「<Bucket名稱>/<前綴名稱>/」路徑當中。如不輸入，則備份檔案會儲存在「<Bucket名稱>/」路徑當中。
* IP：儲存庫的連線IP。只有當區域為「minio」時才有作用，其餘情況此欄位的輸入會被忽略。依照實際內容輸入。
* 通訊埠：儲存庫的連線埠(port)。只有當區域為「minio」時才有作用，其餘情況此欄位的輸入會被忽略。依照實際內容輸入。
* AccessKey：連線到儲存庫時需要使用的密鑰之一。依照實際設定輸入。
* SecretKey：連線到儲存庫時需要使用的密鑰之一。依照實際設定輸入。

在確認創建之前，可以使用「測試Bucket連線」按鈕確認輸入的資訊是否正確或是Bucket是否已經存在。要使用此按鈕，必須填入Bucket名稱、AccessKey、SecretKey等三個欄位，如果要連線的目標是MinIO儲存庫，還必須填入IP及通訊埠這兩個欄位。測試結果總共有以下幾種狀況：

可以連線：  


Bucket名稱錯誤或是不存在：



IP或是通訊埠錯誤，或是網路連線有問題：



網路連線timeout：



AccessKey錯誤：



SecretKey錯誤：



建議在測試過Bucket能夠正常連線之後再完成創建。完成創建後回到儲存庫頁面可以看到剛才新增的儲存庫及簡易資訊：

一張含有 文字, 字型, 行, 數字 的圖片

AI 產生的內容可能不正確。

狀態欄位會顯示儲存庫的連線狀態，總共有Available、Unavailable、Connecting三種狀態：Connecting表示正在連接到儲存庫，但因為Velero的處理時間關係，有可能會停留在Connecting狀態1分鐘才會有變化。Available表示連線正常。Unavailable表示無法連線到儲存庫或是無法存取Bucket。

點擊右側「…」圖案可以開啟快速選單，有編輯資訊和刪除兩個動作可以選擇：



點選名稱可以進入詳細資料頁面，可以看到關於儲存庫的所有資訊，也有編輯資訊和刪除按鈕可以使用：



一張含有 文字, 字型, 軟體, 螢幕擷取畫面 的圖片

AI 產生的內容可能不正確。

AccessKey和SecretKey顯示的是經過base64編碼後的內容，點擊畫面右側的眼睛圖案可以顯示未編碼的原始內容。

### 編輯方式

編輯時，會自動帶出可編輯的欄位以及原本的內容，自行修改需要編輯的欄位，不想修改的欄位保持原樣即可。完成編輯後，點擊右下角確定完成編輯：

一張含有 文字, 螢幕擷取畫面, 數字, 字型 的圖片

AI 產生的內容可能不正確。

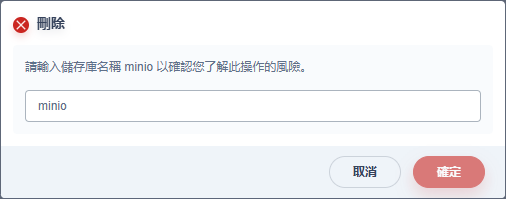
一張含有 螢幕擷取畫面, 白色, 千斤頂 的圖片

AI 產生的內容可能不正確。

一樣有「測試Bucket連線」按鈕可以測試輸入的資訊是否正確。所需欄位以及狀態說明都和創建儲存庫時相同。

### 刪除方式

刪除時，需要輸入儲存庫名稱確認是否要刪除，輸入完正確的名稱後，才可以點擊右下角紅色確定按鈕完成刪除：



## Backup備份

### 說明

備份設定是用來將集群中的指定項目(namespace)中的資源備份到儲存庫的設定，所以備份設定只能在新增過儲存庫之後才能使用。

備份設定又分為單次和持續備份兩種：

* 單次備份設定在完成設定後就會開始備份，在需要臨時備份的時候可以使用。
* 持續備份則是可以持續的監視指定的項目，每當項目中的資源有變化時就會產生一次備份，例如pod的新增或workload的編輯等等，每當指定項目中的資源有這些情形發生時，就會產生一次備份到儲存庫當中，同時會將較舊的備份檔案刪除，避免儲存庫空間被占滿。

### 創建方式及欄位說明

進入Cluster Management頁面，點擊左側列表中的Cluster Sync功能的備份：

一張含有 文字, 螢幕擷取畫面, 字型, 設計 的圖片

AI 產生的內容可能不正確。

點擊創建以建立新的備份：

一張含有 文字, 字型, Rectangle, 螢幕擷取畫面 的圖片

AI 產生的內容可能不正確。

在出現的頁面中輸入必要資訊：

一張含有 文字, 螢幕擷取畫面, 軟體, 數字 的圖片

AI 產生的內容可能不正確。

* 備份名稱：可以是任意的內容，但在同一個儲存庫上不能有重複的備份名稱。
* 單次備份：是否將本次備份設定為單次備份，若為否，則為持續備份。
* 啟用檔案系統備份：設定是否要在這次備份設定中開啟檔案系統備份，檔案系統備份適用於大多數的Kubernetes儲存卷類型，但是可能會有部分備份資料不一致的問題，可以依照需求或是使用場景決定是否開啟。如果備份的項目中有PV且備份失敗時，或是發現備份後的資料有稍微差異的話，可以啟用或停用此選項試試看。
* 備份檔案存活時間：設定備份檔案在儲存庫當中的存活時間。格式為數量加上時間單位，可以使用的時間單位有：  
  「ns」：nanosecond  
  「us」：microsecond  
  「ms」：millisecond  
  「s」：second  
  「m」：minute  
  「h」：hour  
  數量不得為負數，可以是分數(0.XXX、XXX.XXX)，也可以是大於下一個時間單位的數量。可以是多個數量與單位的組合，沒有輸入的話會使用預設值720h(720小時)，也就是30天。以下是可以接受的輸入範例：  
  「30h」：代表30個小時。  
  「2h25m50s」：代表2小時25分鐘50秒。  
  「5.3h」：代表5.3小時，也就是318分鐘。  
  「0.3m80s」：代表0.3分鐘又80秒，也就是98秒。

設定完成後點擊下一步，進入第二頁輸入：



* 包含項目：設定備份時要包含集群上的哪些項目(namespace)，如果留空則代表要包含集群上的所有項目。
* 排除項目：設定備份時要排除集群上的哪些項目(namespace)，如果留空則代表不排除集群上的任何項目。

包含項目和排除項目同時都有輸入內容時，例如設定為包含A項目且排除B項目時，會以包含項目中的設定優先，所以實際上該備份只會包含A項目。包含和排除項目不可設定相同的項目，例如項目A同時出現在包含與排除項目中，這樣的設定是無效的輸入。

設定完成後點擊下一步，進入第三頁輸入：

一張含有 文字, 軟體, 電腦圖示, 作業系統 的圖片

AI 產生的內容可能不正確。

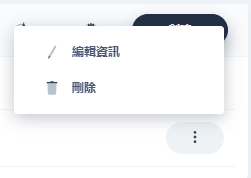
* 儲存庫：選擇備份資料要儲存到哪一個儲存庫，下拉式選單中可以選擇已經新增的儲存庫。當有儲存庫被指定為預設儲存庫時，留空此選項會自動帶入預設儲存庫。如果沒有預設儲存庫存在，這個欄位會要求使用者必須從已經創建的儲存庫中選擇一個。
* 移動快照資料：是否移動快照資料，當要備份的資料中的PVC是有建立快照(snapshot)的時候，需要將此選項設定為「是」，才能夠將PVC的快照資料一併備份到儲存庫中。
* 快照儲存庫：設定PVC的快照資料要儲存到哪個儲存庫，這個欄位可以輸入多個儲存庫做使用。當有儲存庫被指定為預設儲存庫時，留空此選項會自動帶入預設儲存庫。如果沒有預設儲存庫存在，此欄位會要求使用者從已經創建的儲存庫中選擇至少一個。

完成輸入後點擊創建完成新增，如果新增的備份是持續備份，回到備份頁面可以看到新增的備份及簡易資訊：



如果是單次備份則不會出現在這個列表當中。

點擊右側「…」圖案可以開啟快速選單，有編輯資訊和刪除兩個動作可以選擇：



點選名稱可以進入詳細資料頁面，可以看到關於備份的所有資訊，也有編輯資訊和刪除按鈕可以使用：

一張含有 文字, 螢幕擷取畫面, 字型 的圖片

AI 產生的內容可能不正確。

一張含有 文字, 螢幕擷取畫面 的圖片

AI 產生的內容可能不正確。

一張含有 螢幕擷取畫面, 文字 的圖片

AI 產生的內容可能不正確。

一張含有 螢幕擷取畫面, 文字, 字型, 數字 的圖片

AI 產生的內容可能不正確。

### 編輯方式

編輯時，會自動帶出可編輯的欄位以及原本的內容，自行修改或清空需要編輯的欄位，不想修改的欄位保持原樣即可。點擊下一步或上一步在不同設定中切換，在最後一頁點擊確定完成編輯：

一張含有 文字, 螢幕擷取畫面, 軟體, 電腦圖示 的圖片

AI 產生的內容可能不正確。



一張含有 螢幕擷取畫面, 文字, 軟體, 電腦圖示 的圖片

AI 產生的內容可能不正確。

### 刪除方式

刪除時，需要輸入備份名稱確認是否要刪除，輸入完正確的名稱後，才可以點擊右下角紅色確定按鈕完成刪除：

一張含有 文字, 螢幕擷取畫面, 字型 的圖片

AI 產生的內容可能不正確。

## Backup-file備份檔案

### 說明

備份檔案頁面可以用來確認或刪除備份設定產生的備份檔案，不管是單次備份、持續備份或是定時備份產生的備份檔案都可以在備份檔案頁面中確認與刪除。可以查看備份檔案的狀態與詳細資訊等等，刪除的話，會將備份檔案從儲存庫中完全刪除，且無法回復。

因為多個集群可以連線到相同儲存庫中的相同Bucket，所以在備份檔案頁面中也可以查看不是由自己集群中的備份設定產生的備份檔案，或是原本就存在於儲存庫中的備份檔案。

### 進入點及欄位說明

進入Cluster Management頁面，點擊左側列表中的Cluster Sync功能的備份檔案：



可以看到已經產生的備份檔案，以及備份檔案相關的資訊。以下將介紹各欄位的內容。

一張含有 文字, 字型, 行, 數字 的圖片

AI 產生的內容可能不正確。

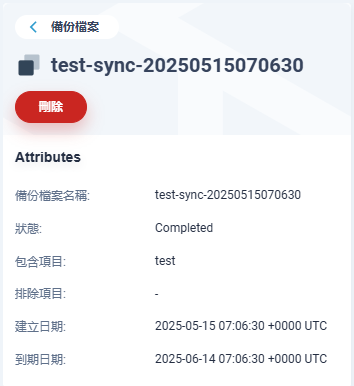
* 備份檔案名稱：可以由名稱判斷這個備份檔案可能是哪種備份設定產生的。  
  如果是由單次備份產生的備份檔案，名稱會與單次備份設定中的備份名稱相同。  
  如果是由持續備份或是定時備份產生的備份檔案，名稱會是備份設定的名稱加上產生備份檔案時的時間戳記，如：「<持續備份名稱>-20250515092054」或「<定時備份名稱>-20250515092054」
* 狀態：顯示此備份檔案的狀態，總共有以下幾種狀態：  
  「New」：新建中。  
  「FailedValidation」：驗證失敗。  
  「InProgress」：處理中。  
  「WaitingForPluginOperations」：等待插件動作結束。  
  「WaitingForPluginOperationsPartiallyFailed」：等待插件時，有部分錯誤出現。完全結束時會轉變為「PartiallyFailed」狀態。  
  「Finalizing」：備份檔案還在等待某些非同步(async)操作結束對資料的操作。  
  「FinalizingPartiallyFailed」：備份檔案在等待非同步操作結束時，有部分錯誤發生。  
  「Completed」：成功完成。  
  「PartiallyFailed」：部分失敗。  
  「Failed」：失敗。  
  「Deleting」：刪除中。
* 包含項目：此備份檔案建立時，有備份的項目。留空代表包含所有項目。
* 排除項目：此備份檔案建立時，沒有備份的項目。留空代表不排除任何項目。
* 建立日期：備份檔案的建立時間，可以確認這個備份檔案是在什麼時候建立的，如果是持續或定時備份產生的備份檔案，建立日期應該會和名稱中的時間戳記相同，但也有可能因為處理時間而有稍微誤差。
* 到期日期：備份檔案的刪除日期，會根據備份設定中的備份檔案存活時間(TTL)決定到期日期，時間應該會是：「建立日期」+「備份檔案存活時間」，如：「2025-05-15 01:43:47」+「720小時(預設存活時間, 換算成天數是30天)」=「2025-06-14 01:43:47」。Velero會自己檢查備份檔案是否已經到了到期日期，但是因為Velero的處理時間關係，到期的備份檔案有可能會在到期日期的1小時後才被刪除。

點擊右側「…」圖案可以開啟快速選單，有刪除動作可以選擇：

一張含有 文字, 螢幕擷取畫面, 字型, Rectangle 的圖片

AI 產生的內容可能不正確。

點選名稱可以進入詳細資料頁面，可以看到關於備份檔案的所有資訊，也有刪除按鈕可以使用：



一張含有 文字, 螢幕擷取畫面 的圖片

AI 產生的內容可能不正確。

一張含有 螢幕擷取畫面, 文字 的圖片

AI 產生的內容可能不正確。

### 刪除方式

可以在備份檔案頁面刪除備份檔案，刪除動作會將備份檔案從儲存庫中刪除，刪除後的備份檔案無法復原。需注意只有以下狀態的備份檔案可以被刪除：

「Completed」、「Failed」、「PartiallyFailed」、「FailedValidation」

找到要刪除的備份檔案，點擊右側的「…」圖案，並選擇刪除：

一張含有 文字, 螢幕擷取畫面, 字型, Rectangle 的圖片

AI 產生的內容可能不正確。

輸入要刪除的備份檔案名稱後，點擊紅色確定按鈕完成刪除：

一張含有 文字, 螢幕擷取畫面, 字型 的圖片

AI 產生的內容可能不正確。

## Restore復原

### 說明

透過復原設定將儲存庫中的備份檔案復原到當前集群中。復原設定和備份設定一樣可以分成單次復原和持續復原兩種：

* 單次復原只會觸發一次，可以馬上將指定的備份檔案復原到當前集群中。
* 持續復原則是每當指定的備份來源有更新時，會觸發復原動作。持續復原設定可以搭配先前介紹的持續備份設定和稍後會介紹的Schedule定時備份設定一起使用。

### 創建方式及欄位說明

進入Cluster Management頁面，點擊左側列表中的Cluster Sync功能的「復原」：

一張含有 文字, 螢幕擷取畫面, 字型, 設計 的圖片

AI 產生的內容可能不正確。

點擊創建以建立新的復原：

一張含有 文字, 螢幕擷取畫面, 字型 的圖片

AI 產生的內容可能不正確。

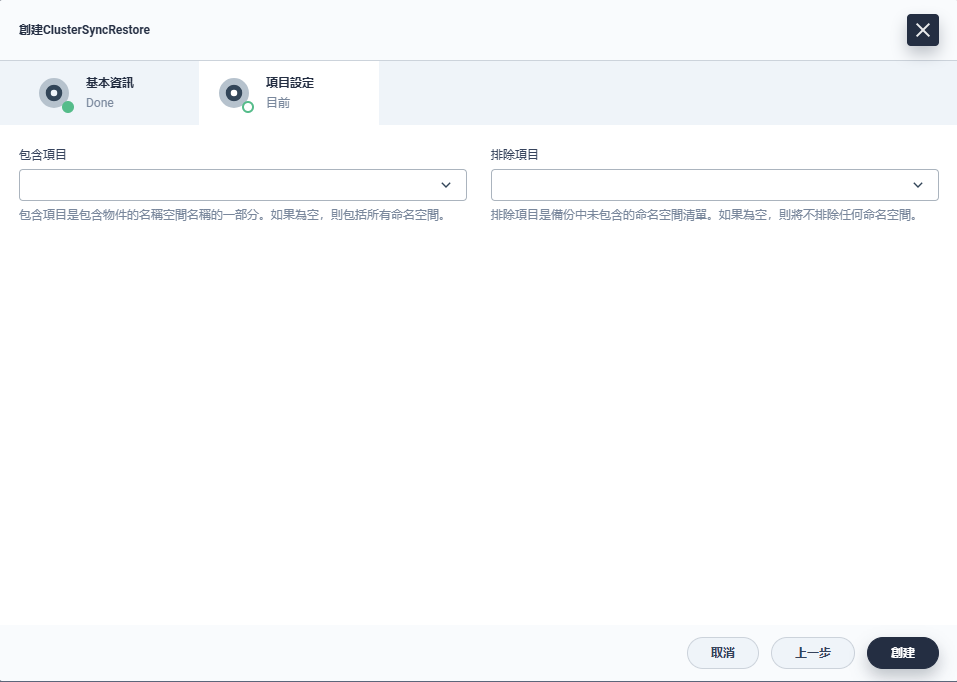
在出現的頁面中輸入必要資訊：

一張含有 文字, 螢幕擷取畫面, 軟體, 網頁 的圖片

AI 產生的內容可能不正確。

* 名稱：可以是任意的內容，但在同一個集群上不能有重複的復原名稱。
* 備份來源：本次復原設定所要使用的備份資料來源。  
  如果是單次復原，只能使用有在備份檔案頁面看到的任一個狀態為「Completed」的備份檔案名稱，不論備份檔案是由何種備份設定產生的都無所謂。輸入時必須是完整的備份檔案名稱，如果有時間戳記的部分也必須輸入，例如：「test-sync-20250515014347」。  
  如果是持續復原，只能使用持續備份名稱或是定時備份名稱，但不限於集群本身設定的備份，只要是會將備份檔案儲存到集群可以存取的儲藏庫的備份設定都是可以使用的。例如：另一個集群B和當前集群一樣連線到相同的儲存庫並且Bucket名稱和前綴設定也都相同，那在集群B建立的備份檔案也可以在當前集群使用。快速判斷可用的持續或定時備份的方式是：從當前集群的備份檔案頁面找到含有時間戳記的備份檔案，去掉「-<時間戳記>」的部分就是持續或定時備份名稱，例如上面的例子：備份檔案「test-sync-20250515014347」去掉「-20250515014347」剩下的「test-sync」就是持續或定時備份的名稱，也就是持續復原中可以使用的備份來源，直接輸入「test-sync」即可。
* 單次復原：是否將本次復原設定為單次復原，若為否，則為持續復原。

設定完成後點擊下一步，進入第二頁輸入：



* 包含項目：設定復原時要包含備份檔案當中的哪些項目(namespace)，留空代表要包含備份檔案中的所有項目。
* 排除項目：設定復原時要排除備份檔案當中的哪些項目(namespace)，留空代表不排除備份檔案中的任何項目。

設定上與備份設定相同，包含項目的設定會優先於排除項目。不可同時包含和排除相同的項目。建立復原時，只會復原有包含在備份檔案中的內容，因此大部分情況下，復原設定的這兩個項目設定可以留空就好。

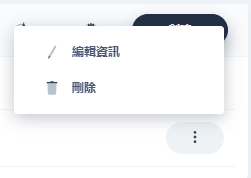
完成輸入後點擊創建完成新增，如果新增的復原是持續復原，回到復原頁面可以看到新增的持續復原及簡易資訊：

一張含有 文字, 字型, 螢幕擷取畫面 的圖片

AI 產生的內容可能不正確。

如果是單次復原則不會出現在這個列表當中。

點擊右側「…」圖案可以開啟快速選單，有編輯資訊和刪除兩個動作可以選擇：



點選復原名稱可以進入詳細資料頁面，可以看到關於復原的所有資訊，也有編輯資訊和刪除按鈕可以使用：

一張含有 文字, 螢幕擷取畫面, 字型 的圖片

AI 產生的內容可能不正確。

一張含有 螢幕擷取畫面, 文字 的圖片

AI 產生的內容可能不正確。

一張含有 螢幕擷取畫面, 文字, 字型 的圖片

AI 產生的內容可能不正確。

### 編輯方式

編輯時，會自動帶出可編輯的欄位以及原本的內容，自行修改或清空需要編輯的欄位，不想修改的欄位保持原樣即可。點擊下一步或上一步在不同設定中切換，在最後一頁點擊確定完成編輯：

一張含有 文字, 螢幕擷取畫面, 軟體 的圖片

AI 產生的內容可能不正確。



### 刪除方式

刪除時，需要輸入復原名稱確認是否要刪除，輸入完正確的名稱後，點擊紅色確定按鈕完成刪除：

一張含有 文字, 螢幕擷取畫面, 字型 的圖片

AI 產生的內容可能不正確。

## Restore-record復原紀錄

### 說明

復原記錄頁面可以查看復原設定所產生的復原結果，如果是單次復原，馬上就可以在復原紀錄頁面看到紀錄出現，並且可以確認這次復原的狀態。如果是持續復原，必須要等到設定的備份來源有產生新的備份檔案時，才會觸發復原動作，也才能在復原紀錄頁面看到紀錄。

### 進入點及欄位說明

進入Cluster Management頁面，點擊左側列表中的Cluster Sync功能的「復原記錄」：

一張含有 文字, 螢幕擷取畫面, 字型, 設計 的圖片

AI 產生的內容可能不正確。

一張含有 文字, 字型, 螢幕擷取畫面, 行 的圖片

AI 產生的內容可能不正確。

* 復原記錄名稱：復原記錄的名稱。  
  如果是由單次復原設定產生的記錄，名稱會是單次復原設定的名稱。  
  如果是由持續復原設定產生的記錄，名稱會是持續復原名稱加上時間戳記，例如：「<持續復原名稱>-20250515070632」
* 狀態：復原是否成功，總共有以下狀態：  
  「New」：新建中。  
  「FailedValidation」：驗證失敗。  
  「InProgress」：處理中。  
  「WaitingForPluginOperations」：等待插件動作結束。  
  「WaitingForPluginOperationsPartiallyFailed」：等待插件時，有部分錯誤出現。完全結束時會轉變為「PartiallyFailed」狀態。  
  「Finalizing」：復原動作還在等待最後收尾動作結束。  
  「FinalizingPartiallyFailed」：復原動作在等待收尾動作結束時出現部分錯誤。  
  「Completed」：成功結束。  
  「PartiallyFailed」：部分失敗。  
  「Failed」：失敗結束。
* 包含項目：備份來源中的哪些項目會被復原到集群上，留空代表包含所有項目。
* 排除項目：備份來源中的哪些項目不會被復原到集群上，留空代表不排除所有項目。
* 來源備份檔案名稱：本次復原設定所使用的備份資料來源。雖然在新增持續復原時，可能是使用持續或定時備份名稱作為備份來源，但實際上是會使用這些備份設定所產生的最新的備份檔案，使用的備份檔案名稱會顯示在此欄位中。
* 建立日期：復原動作的開始時間。

點擊右側的「…」圖案可以開啟快速選單，有刪除動作可以選擇：

一張含有 文字, 螢幕擷取畫面, 字型, Rectangle 的圖片

AI 產生的內容可能不正確。

點選復原記錄名稱可以進入詳細資料頁面，可以看到關於復原記錄的所有資訊，也有刪除按鈕可以使用：

一張含有 文字, 螢幕擷取畫面, 字型 的圖片

AI 產生的內容可能不正確。

一張含有 螢幕擷取畫面, 文字 的圖片

AI 產生的內容可能不正確。

一張含有 螢幕擷取畫面, 文字 的圖片

AI 產生的內容可能不正確。

### 刪除方式

刪除復原記錄只會將記錄刪除，已經復原到集群中的資源不會有任何變化。

刪除時，需要輸入復原記錄名稱確認是否要刪除，輸入完正確的名稱後，點擊紅色確定按鈕完成刪除：

一張含有 文字, 螢幕擷取畫面, 軟體, 作業系統 的圖片

AI 產生的內容可能不正確。

## Schedule定時備份

### 說明

定時備份設定可以設定Cron格式的時間排程，且只有在設定的時間到時才會觸發備份。適合做為常態性的備份使用。

### 創建方式及欄位說明

進入Cluster Management頁面，點擊左側列表中的Cluster Sync功能的「定時備份」：



點擊創建以建立新的定時備份：

一張含有 文字, 字型, 螢幕擷取畫面 的圖片

AI 產生的內容可能不正確。

在出現的頁面中輸入必要資訊：

一張含有 文字, 螢幕擷取畫面, 軟體, 電腦圖示 的圖片

AI 產生的內容可能不正確。

* 名稱：可以是任意的內容，但在同一個集群上不能有重複的定時備份名稱。
* 排程：定時備份的觸發時間。輸入格式為Cron表達式，格式為一個字串中包含5個時間單位設定，5個時間單位從左到右分別代表：minute、hour、day of month、month、day of week。時間單位之間用空格隔開，例如：「0 8 \* \* \*」，代表每一天的8點0分執行一次備份。只能使用數字，不能使用英文的月份或星期，星號(\*)代表該時間單位中的每一個時間。時間數字可以使用逗號(,)設定多個時間，例如：「0 8,12 \* \* \*」，代表每天的8點和12點。可以使用連字符(-)設定時間範圍，例如：「0 8-12 \* \* \*」，代表每天的8點到12點間的每個整點，包含8與12。可以使用斜線(/)來設定固定的時間間隔，例如：「\*/10 \* \* \* \*」，代表每10分鐘執行一次。
* 暫停：是否暫停此定時備份。若設定為「是」，可以新增定時備份設定但是暫停執行，後續可以在編輯設定中取消暫停，並讓定時備份開始執行。

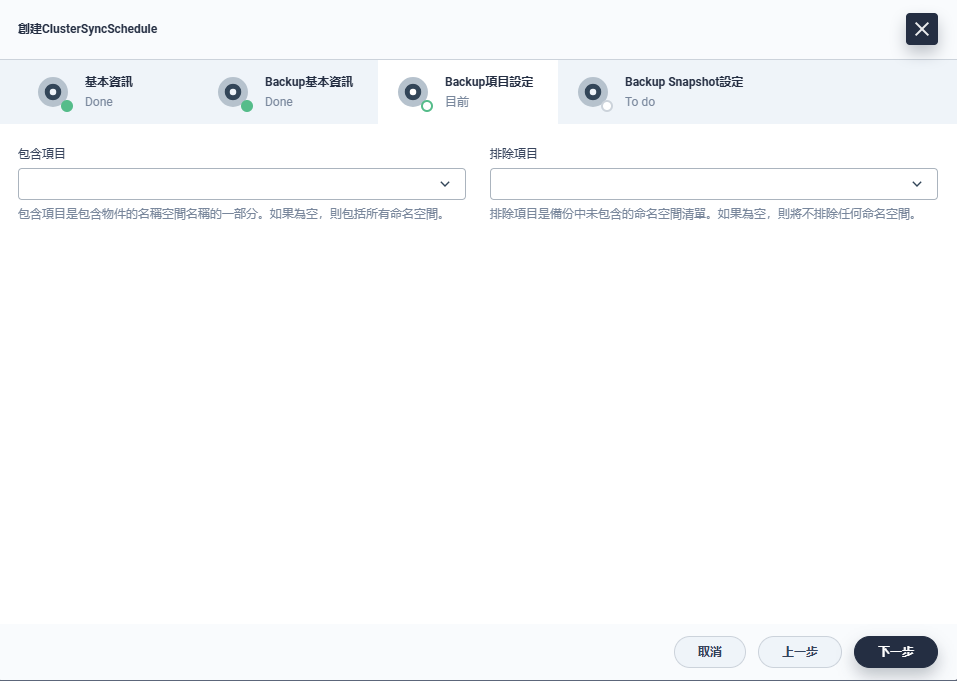
設定完成後點擊下一步，進入第二頁輸入：

一張含有 文字, 螢幕擷取畫面, 軟體, 網頁 的圖片

AI 產生的內容可能不正確。

* 備份儲存庫：選擇備份資料要儲存到哪一個儲存庫，下拉式選單中可以選擇已經新增的儲存庫。當有儲存庫被指定為預設儲存庫時，留空此選項會自動帶入預設儲存庫。如果沒有預設儲存庫存在，這個欄位會要求使用者必須從已經創建的儲存庫中選擇一個。
* 備份檔案存活時間：設定備份檔案在儲存庫當中的存活時間。格式為數量加上時間單位，可以使用的時間單位有：  
  「ns」：nanosecond  
  「us」：microsecond  
  「ms」：millisecond  
  「s」：second  
  「m」：minute  
  「h」：hour  
  數量不得為負數，可以是分數(0.XXX、XXX.XXX)，也可以是大於下一個時間單位的數量。可以是多個數量與單位的組合，沒有輸入的話會使用預設值720h(720小時)，也就是30天。以下是可以接受的輸入範例：  
  「30h」：代表30個小時。  
  「2h25m50s」：代表2小時25分鐘50秒。  
  「5.3h」：代表5.3小時，也就是318分鐘。  
  「0.3m80s」：代表0.3分鐘又80秒，也就是98秒。
* 啟用檔案系統備份：設定是否要在這次備份設定中開啟檔案系統備份，檔案系統備份適用於大多數的Kubernetes儲存卷類型，但是可能會有部分備份資料不一致的問題，可以依照需求或是使用場景決定是否開啟。如果備份的項目中有PV且備份失敗時，或是發現備份後的資料有稍微差異的話，可以啟用或停用此選項試試看。

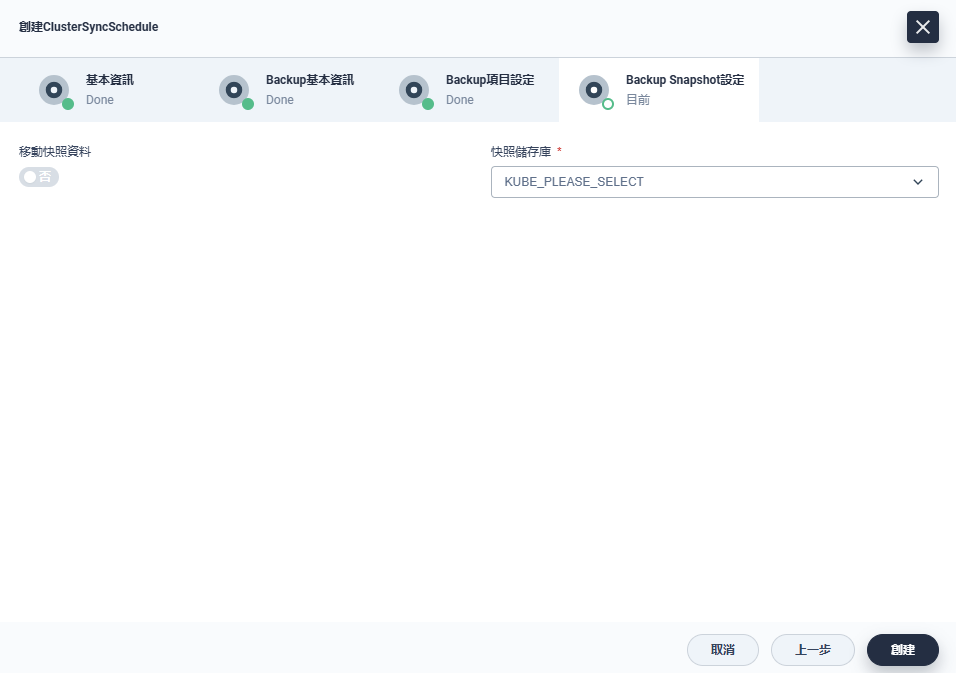
設定完成後點擊下一步，進入第三頁輸入：



* 包含項目：設定備份時要包含集群上的哪些項目，如果留空則代表要包含集群上的所有項目。
* 排除項目：設定備份時要排除集群上的哪些項目，如果留空則代表不排除集群上的任何項目。

包含項目和排除項目同時都有輸入內容時，例如設定為包含A項目且排除B項目時，會以包含項目中的設定優先，所以實際上該備份只會包含A項目。包含和排除項目不可設定相同的項目，例如項目A同時出現在包含與排除項目中，這樣的設定是無效的輸入。

設定完成後點擊下一步，進入第四頁輸入：



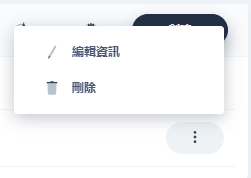
* 移動快照資料：是否移動快照資料，當要備份的資料中的PVC是有建立快照(snapshot)的時候，需要將此選項設定為「是」，才能夠將PVC的快照資料一併備份到儲存庫中。
* 快照儲存庫：設定PVC的快照資料要儲存到哪個儲存庫，這個欄位可以輸入多個儲存庫做使用。當有儲存庫被指定為預設儲存庫時，留空此選項會自動帶入預設儲存庫。如果沒有預設儲存庫存在，此欄位會要求使用者從已經創建的儲存庫中選擇至少一個。

完成輸入後點擊創建完成新增，回到定時備份頁面可以看到剛才新增的定時備份及簡易資訊：

一張含有 文字, 字型, 行, 螢幕擷取畫面 的圖片

AI 產生的內容可能不正確。

點擊右側「…」圖案可以開啟快速選單，有編輯資訊和刪除兩個動作可以選擇：



點選名稱可以進入詳細資料頁面，可以看到關於定時備份的所有資訊，也有編輯資訊和刪除按鈕可以使用：

一張含有 文字, 螢幕擷取畫面, 字型 的圖片

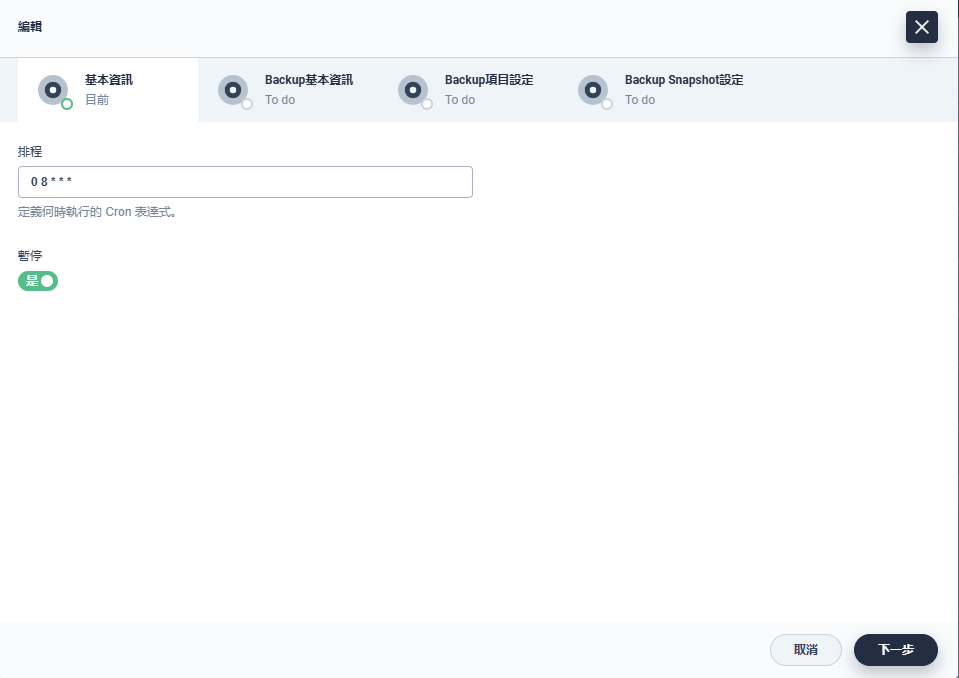
AI 產生的內容可能不正確。

一張含有 文字, 螢幕擷取畫面, 軟體, 電腦圖示 的圖片

AI 產生的內容可能不正確。

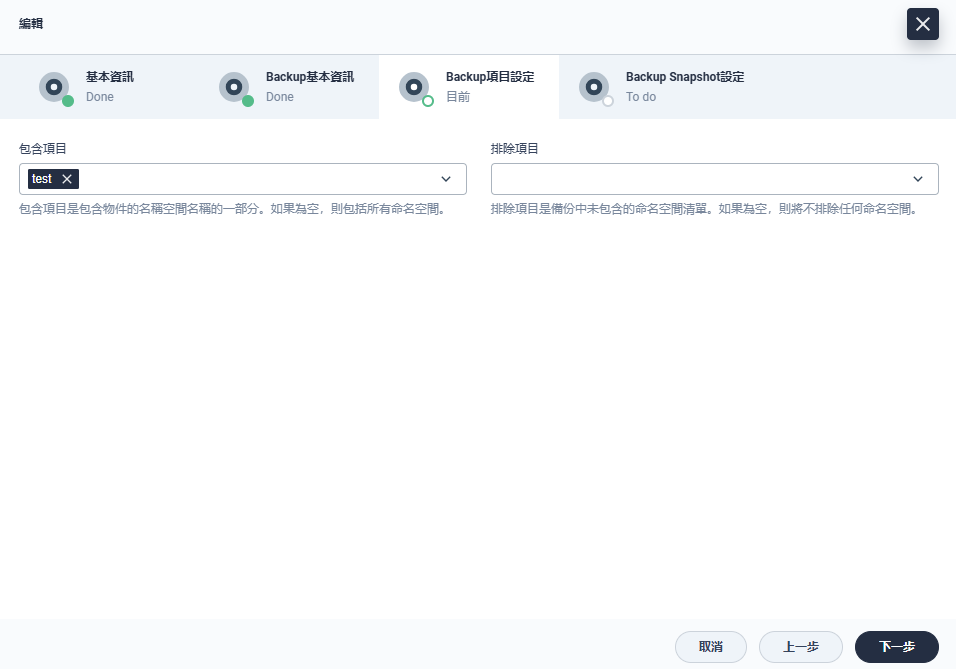
### 編輯方式

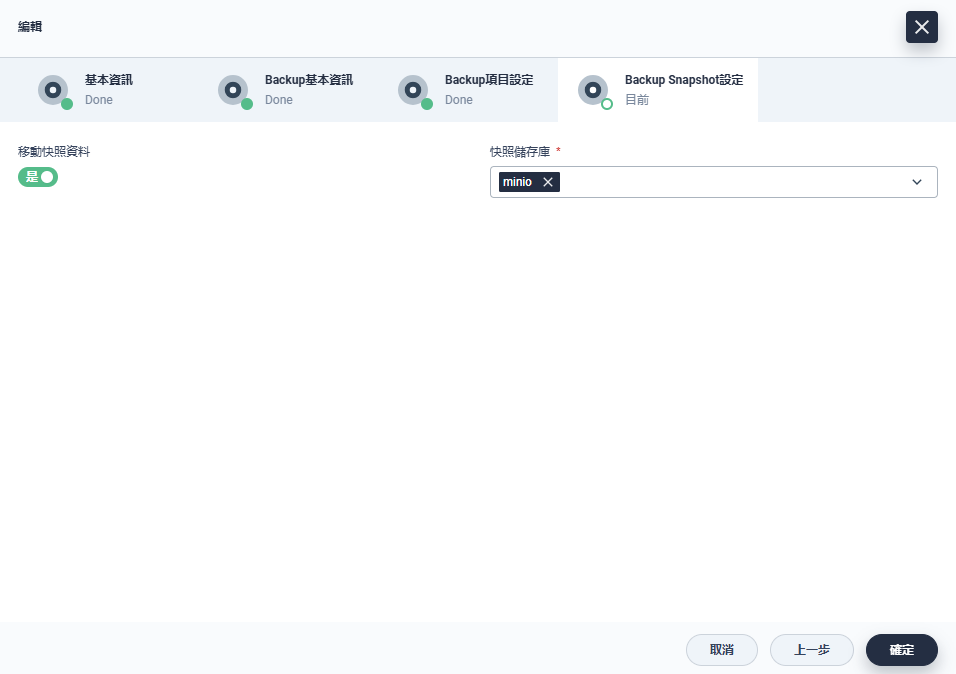
編輯時，會自動帶出可編輯的欄位以及原本的內容，自行修改或清空需要編輯的欄位，不想修改的欄位保持原樣即可。點擊下一步或上一步在不同設定中切換，在最後一頁點擊確定完成編輯：



一張含有 文字, 螢幕擷取畫面, 軟體, 網頁 的圖片

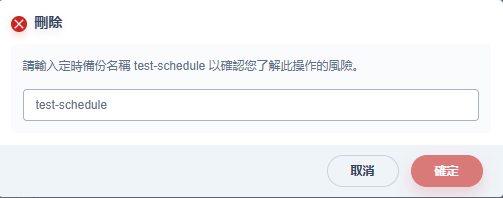
AI 產生的內容可能不正確。





### 刪除方式

刪除時，需要輸入定時備份名稱確認是否要刪除，輸入完正確的名稱後，才可以點擊右下角紅色確定按鈕完成刪除：



## 使用場景

### 單一集群備份到多個儲存庫

因為儲存庫、備份還有定時備份等設定一次只能設定一個儲存庫，所以如果想要將集群中的資料備份到多個儲存庫，如下圖中的示範，則必須建立多個儲存庫設定，逐一連線到想要建立備份的儲存庫。並且建立多個備份設定，來讓資源被備份到不同的儲存庫當中。



配置方式如下：

首先是儲存庫，每個儲存庫都需要新增一次，圖中有2個MinIO儲存庫和1個AWS儲存庫，所以總共會需要新增3次儲存庫。儲存庫的設定都是對於儲存庫的獨特設定，所以依照實際情況(IP、通訊埠等)和名稱(Bucket名稱，儲存庫前綴位置等)來設定。

儲存庫名稱：3次新增儲存庫需設定不同的名稱，否則無法新增

其他欄位：依照實際設定及需求輸入

如果想要持續的同時備份到3個儲存庫，就需要新增3次持續備份設定，如下：

備份名稱：3次備份需設定不同的名稱，否則無法新增

單次備份：否

儲存庫：3次備份都儲存到不同的儲存庫

快照儲存庫：3次備份都儲存到不同的儲存庫

其他欄位：依照實際設定及需求輸入

當3次持續備份設定新增完成後，一旦指定的項目中的資源有變化時，就會觸發備份到3個儲存庫當中。

如果想要定時的同時備份到3個儲存庫當中，就需要3個定時備份設定，如下：

定時備份名稱：3次備份需設定不同的名稱，否則無法新增

儲存庫：3次備份都儲存到不同的儲存庫

快照儲存庫：3次備份都儲存到不同的儲存庫

其他欄位：依照實際設定及需求輸入

當3次定時備份新增完成後，一旦到達指定的時間，就會觸發備份到3個儲存庫當中。

### 使用持續或定時備份來復原

使用持續復原時，需要輸入會持續更新的備份來源名稱，例如持續備份或定時備份，兩者設定上沒有太大區別，以下是復原設定範例：

備份來源：使用持續備份名稱或是定時備份名稱

單次復原：否

其他欄位：依照實際設定及需求輸入

### 跨集群同步資源

可以結合前述兩點方式，將資源從來源集群A備份到目標集群B當中，也就是Cluster Sync名稱的含義。實際效果如下圖所示：

想要做到這點，需要兩個集群都連線到同一個儲存庫。再透過集群A的備份或定時備份設定將資源備份到儲存庫中。最後在集群B中使用復原設定將資源復原到自身集群上。

儲存庫需要在集群A和集群B上皆配置連線到同一個儲存庫，如果有需要同時備份到多個儲存庫，可以自行增加配置，說明如下：

儲存庫名稱：在不同的集群上可以使用相同的名稱，不會互相影響

其他欄位：依照實際設定及需求輸入，只要連線的目的儲存庫是同一個即可，且Bucket名稱和儲存庫前綴名稱也必須完全相同

備份設定在來源集群A做設定即可，可以使用單次、持續或定時備份，配置說明如下：

單次和持續備份

備份名稱：在集群B上的復原設定會使用這裡輸入的名稱作為備份來源

單次備份：如果設定是單次備份，那在目標集群B上就要使用單次復原。若是持續備份，在集群B就要使用持續復原

其他欄位：依照實際設定及需求輸入

定時備份，若在集群A使用定時備份，在集群B上就只能使用持續復原來完成同步

定時備份名稱：在集群B上的復原設定會使用這裡輸入的名稱作為備份來源

其他欄位：依照實際設定及需求輸入

集群B上的復原類型，需要根據集群A中的設定的備份類型來決定，如果在集群A上使用的是單次備份，那在集群B就使用單次復原。若是集群A使用持續或定時備份，在集群B就使用持續復原，配置說明如下：

單次復原

復原名稱：任意輸入

單次復原：是

備份來源：使用集群A中的單次備份名稱，因為單次備份無法查看，所以需要到備份檔案頁面尋找對應的備份檔案名稱，兩者會是相同的

其他欄位：依照實際設定及需求輸入

持續復原

復原名稱：任意輸入

單次復原：否

備份來源：使用集群A中的持續備份名稱或是定時備份名稱

其他欄位：依照實際設定及需求輸入