複寫API方法

Element Software

NetApp
November 19, 2025

This PDF was generated from https://docs.netapp.com/zh-tw/element-software-123/api/reference_element_api_cluster_pairing_order_of_operations.html on November 19, 2025. Always check docs.netapp.com for the latest.

目錄

複寫API方法 1
如需詳細資訊、請參閱 1
叢集配對作業順序 1
如需詳細資訊、請參閱 2
Volume配對作業順序 2
如需詳細資訊、請參閱 2
配對叢集支援的複寫模式 2
CompleteClusterPairing 2
參數 3
傳回值 3
申請範例 3
回應範例 3
新的自版本 4
如需詳細資訊、請參閱 4
完成Volume配對 4
參數 4
傳回值 4
申請範例 4
回應範例 5
新的自版本 5
如需詳細資訊、請參閱 5
listClusterPaairs 5
參數 5
傳回值 6
申請範例 6
回應範例 6
新的自版本 7
listActivePaedVolumes 7
參數 7
傳回值 7
申請範例 8
回應範例 8
新的自版本 9
ModifyVolume空氣 10
參數 10
傳回值 11
申請範例 11
回應範例 11
新的自版本 11

RemoveClusterPair . . . 11
參數 . . . 11
傳回值 . . . 12
申請範例 . . . 12
回應範例 . . . 12
新的自版本 . . . 12
RemoveVolume Pair . . . 12
參數 . . . 12
傳回值 . . . 13
申請範例 . . . 13
回應範例 . . . 13
新的自版本 . . . 13
StartClusterPairing . . . 13
參數 . . . 13
傳回值 . . . 14
申請範例 . . . 14
回應範例 . . . 14
新的自版本 . . . 14
如需詳細資訊、請參閱 . . . 15
StartVolume配對 . . . 15
參數 . . . 15
傳回值 . . . 15
申請範例 . . . 16
回應範例 . . . 16
新的自版本 . . . 16
如需詳細資訊、請參閱 . . . 16

複寫API方法

複寫API方法可讓您連接兩個叢集、以實現持續資料保護（CDP）。當您連接兩個叢集時、叢集內的作用中磁碟區可持續複寫至第二個叢集、以提供資料還原功能。將磁碟區配對以進行複寫、即可保護資料免受可能導致資料無法存取的事件影響。

- 叢集配對作業順序
- Volume配對作業順序
- 配對叢集支援的複寫模式
- CompleteClusterPairing
- 完成Volume配對
- listClusterPaairs
- listActivePaedVolumes
- ModifyVolume空氣
- RemoveClusterPair
- RemoveVolume Pair
- StartClusterPairing
- StartVolume配對

如需詳細資訊、請參閱

- "零件與元件軟體文件SolidFire"
- "先前版本的NetApp SolidFire 產品及元素產品文件"

叢集配對作業順序

您必須先在執行Element軟體的一對儲存叢集之間建立連線、才能使用遠端複寫。

使用下列一組API方法建立叢集連線：

- StartClusterPairing：

  此API方法會建立並傳回用於建立叢集配對的配對金鑰。金鑰已編碼、內含用於建立叢集間通訊的資訊。單一叢集最多可與四個其他叢集配對。不過、每個叢集配對都必須產生新的金鑰。。 StartClusterPairing 方法會在每次呼叫方法時產生新的金鑰。使用每個唯一的金鑰 CompleteClusterPairing 配對每個額外叢集的方法。

  > ⓘ 基於安全考量、不應透過電子郵件將配對金鑰傳送給其他使用者。金鑰包含使用者名稱和密碼。

- CompleteClusterPairing：

  此方法使用與建立的配對金鑰 StartClusterPairing 建立叢集配對的API方法。發行 CompleteClusterPairing

API方法搭配叢集傳送金鑰參數至目的地。原始叢集是建立金鑰的叢集。

如需詳細資訊、請參閱

- StartClusterPairing
- CompleteClusterPairing

Volume配對作業順序

您必須先在兩個對應的叢集之間建立叢集配對、才能配對磁碟區。

使用下列一組API方法建立叢集連線：

- StartVolume配對：

  此API方法會建立並傳回用於建立Volume配對的Volume配對金鑰。金鑰包含用於在磁碟區之間建立通訊的資訊。

- 完成Volume配對：

  此方法使用與建立的配對金鑰 StartVolume配對 建立Volume配對的API方法。發行 完成Volume配對 API方法、其中包含目的地Volume的volumeID和volumePairingKey參數。

只能將配對的其中一個磁碟區識別為複寫目標磁碟區。使用 ModifyVolume空氣 API方法、識別哪個磁碟區是目標、藉此建立磁碟區資料複寫的方向。資料會從來源磁碟區複寫到目標磁碟區。

如需詳細資訊、請參閱

- StartVolume配對
- 完成Volume配對
- ModifyVolume空氣

配對叢集支援的複寫模式

配對叢集支援下列複寫模式：

- 非同步複寫資料：傳送至複寫目標磁碟區的資料會以非同步方式傳送。系統不會等待在寫入資料之前傳送確認訊息。
- 資料的同步複寫：傳送至複寫目標磁碟區的資料會同步傳送。當系統確認從主機傳送的I/O作業時、系統會將系統確認訊息傳回主機、並將資料傳送至複寫目標磁碟區。
- 純快照資料複寫：只有磁碟區快照會複寫到目標叢集。

CompleteClusterPairing

「完成叢集配對」方法是叢集配對程序的第二步驟。使用此方法搭配從「TartClusterPairing」方法收到的編碼金鑰、即可完成叢集配對程序。

參數

此方法具有下列輸入參數：

名稱	說明	類型	預設值	必要
叢集PairingKey	從傳回的字元字串 StartClusterPairing API方法。	字串	無	是的

傳回值

此方法具有下列傳回值：

名稱	說明	類型
叢集PairID	叢集配對的唯一識別碼。	整數

申請範例

此方法的要求類似於下列範例：

```
{
   "method": "CompleteClusterPairing",
   "params": {
        "clusterPairingKey" :
"7b22636c7573746572506169724944223a312c22636c75737465725061697255554944223
a2231636561313336322d346338662d343631612d626537322d373435363661393533643263
6222c22636c7573746572556e697175654944223a2278736d36222c226d766970223a22313
9322e3136382e3133392e313232222c226e616d65223a224175746f54657374322d6330755
2222c2270617373776f7264223a22695e59686f20492d64774d7d4c67614b222c227270634
36f6e6e656374696f6e4944223a393133313432363439 2c22757365726e616d65223a225f5
f53465f706169725f50597a796647704c7246564432444a42227d"
   },
   "id" : 1
}
```

回應範例

此方法會傳回類似下列範例的回應：

```
{
   "id" : 1,
   "result" : {
       "clusterPairID" : 1
   }
}
```

新的自版本

9.6

如需詳細資訊、請參閱

StartClusterPairing

完成Volume配對

您可以使用「完整Volume配對」來完成兩個磁碟區的配對。

參數

此方法具有下列輸入參數：

名稱	說明	類型	預設值	必要
Volume ID	完成Volume配對的Volume ID。	整數	無	是的
Volume PairingKey	從傳回的金鑰StartVolume配對API方法。	字串	無	是的

傳回值

此方法沒有傳回值。

申請範例

此方法的要求類似於下列範例：

```
{
   "method": "CompleteVolumePairing",
   "params": {
        "volumeID" : 12,
        "volumePairingKey" :
"7b22636c7573746572506169724944223a312c22636c75737465725061697255554944223
a2231636561313336322d346338662d343631612d626537322d373435363661393533643263
6222c22636c7573746572556e697175654944223a2278736d36222c226d766970223a22313
9322e3136382e3133392e313232222c226e616d65223a224175746f54657374322d6330755
2222c2270617373776f7264223a22695e59686f20492d64774d7d4c67614b222c227270634
36f6e6e656374696f6e4944223a393133313432363439 2c22757365726e616d65223a225f5
f53465f706169725f50597a796647704c7246564432444a42227d"
        },
   "id" : 1
}
```

回應範例

此方法會傳回類似下列範例的回應：

```
{
"id": 1,
"result": {}
}
```

新的自版本

9.6

如需詳細資訊、請參閱

StartVolume配對

listClusterPaairs

您可以使用「listClusterPaires.」方法列出與目前叢集配對的所有叢集。此方法會傳回使用中和擱置中叢集配對的相關資訊、例如目前配對的統計資料、以及叢集配對的連線能力和延遲（以毫秒為單位）。

參數

此方法沒有輸入參數：

傳回值

此方法具有下列傳回值：

名稱	說明	類型
叢集區	每個配對叢集的相關資訊。	叢集空氣 陣列

申請範例

此方法的要求類似於下列範例：

```
{
   "method": "ListClusterPairs",
   "params": {
      },
   "id" : 1
}
```

回應範例

此方法會傳回類似下列範例的回應：

```
{
 "id": 1,
 "result": {
   "clusterPairs": [
     {
      "clusterName": "cluster2",
      "clusterPairID": 3,
      "clusterPairUUID": "9866fbeb-c2f8-4df3-beb9-58a5c4e49c9b",
      "clusterUUID": 5487,
      "latency": 1,
      "mvip": "172.1.1.5",
      "status": "Connected"
      "version": "8.0.0.1361"
     },
     {
      "clusterName": "cluster3",
      "clusterPairID": 2,
      "clusterPairUUID": "8132a699-ce82-41e0-b406-fb914f976042",
      "clusterUUID": 1383,
      "latency": 1,
      "mvip": "172.1.1.6",
      "status": "Connected"
      "version": "8.0.0.1361"
     }
   ]
 }
```


新的自版本

9.6

listActivePaedVolumes

您可以使用「listActivePairedVolumes」方法、列出與Volume配對的所有作用中磁碟區。此方法會傳回使用中和擱置配對的磁碟區相關資訊。

參數

此方法沒有輸入參數。

傳回值

此方法具有下列傳回值：

名稱	說明	類型
磁碟區	配對Volume的Volume資訊。	Volume 陣列

申請範例

此方法的要求類似於下列範例：

```
{
   "method": "ListActivePairedVolumes",
   "params": {
      },
   "id" : 1
}
```

回應範例

此方法的回應類似於下列範例：

```
{
    "id": 1,
    "result": {
        "volumes": [
            {
                "access": "readWrite",
                "accountID": 1,
                "attributes": {},
                "blockSize": 4096,
                "createTime": "2016-06-24T15:21:59Z",
                "deleteTime": "",
                "enable512e": true,
                "iqn": "iqn.2010-01.com.solidfire:0oto.bk.24",
                "name": "BK",
                "purgeTime": "",
                "qos": {
                    "burstIOPS": 15000,
                    "burstTime": 60,
                    "curve": {
                        "4096": 100,
                        "8192": 160,
                        "16384": 270,
                        "32768": 500,
                        "65536": 1000,
                        "131072": 1950,
```

```
                        "262144": 3900,
                        "524288": 7600,
                        "1048576": 15000
                    },
                    "maxIOPS": 15000,
                    "minIOPS": 50
                },
                "scsiEUIDeviceID": "306f746f00000018f47acc0100000000",
                "scsiNAADeviceID": "6f47acc100000000306f746f00000018",
                "sliceCount": 1,
                "status": "active",
                "totalSize": 10737418240,
                "virtualVolumeID": null,
                "volumeAccessGroups": [],
                "volumeID": 24,
                "volumePairs": [
                    {
                        "clusterPairID": 2,
                        "remoteReplication": {
                            "mode": "Async",
                            "pauseLimit": 3145728000,
                            "remoteServiceID": 14,
                            "resumeDetails": "",
                            "snapshotReplication": {
                                "state": "Idle",
                                "stateDetails": ""
                            },
                            "state": "Active",
                            "stateDetails": ""
                        },
                        "remoteSliceID": 8,
                        "remoteVolumeID": 8,
                        "remoteVolumeName": "PairingDoc",
                        "volumePairUUID": "229fcbf3-2d35-4625-865a-
d04bb9455cef"
                    }
                ]
            }
        ]
    }
}
```


新的自版本

9.6

ModifyVolume空氣

您可以使用「磁碟區Pair」方法、在一對磁碟區之間暫停或重新啟動複寫。此方法是在來源磁碟區（具有讀寫存取權的磁碟區）上設定。

參數

此方法具有下列輸入參數：

名稱	說明	類型	預設值	必要
Volume ID	要修改之Volume的識別編號。	整數	無	是的
PausedManual	遠端複寫可在來源（讀取/寫入）磁碟區上暫停或重新啟動。可能值： • 是：暫停磁碟區複寫。 • 否：重新啟動Volume複寫。 如果未指定任何值、則不會執行複寫變更。	布林值	無	否
模式	Volume複寫模式。可能值： • 非同步：寫入作業在本機完成時會予以確認。叢集不會等待寫入作業複寫到目標叢集。 • 同步：當資料儲存在本機和遠端叢集上時、來源會確認寫入。 • SnapshotsOnly：僅複寫在來源叢集上建立的快照。不會複寫來源Volume的作用中寫入內容。	字串	無	否

傳回值

此方法沒有傳回值。

申請範例

此方法的要求類似於下列範例：

```
{
  "method": "ModifyVolumePair",
  "params": {
    "pausedManual": false,
    "volumeID": 5,
    "mode": "sync"
   },
  "id": 1
}
```

回應範例

此方法會傳回類似下列範例的回應：

```
{
   "id" : 1,
   "result" : {}
}
```

新的自版本

9.6

RemoveClusterPair

您可以使用「RemoveClusterPair」方法來關閉兩個配對叢集之間的開放連線。

參數

> 在移除叢集配對之前、您必須先使用RemoveVolume Pair API方法移除與叢集的所有Volume配對。

此方法具有下列輸入參數：

名稱	說明	類型	預設值	必要
叢集PairID	用於配對兩個叢集的唯一識別碼。	整數	無	是的

傳回值

此方法沒有傳回值。

申請範例

此方法的要求類似於下列範例：

```
{
   "method": "RemoveClusterPair",
   "params": {
              "clusterPairID": 1
      },
   "id" : 1
}
```

回應範例

此方法會傳回類似下列範例的回應：

```
{
   "id": 1,
   "result": {}
}
```

新的自版本

9.6

RemoveVolume Pair

您可以使用「RemoveVolume Paair」方法來移除兩個磁碟區之間的遠端配對。在配對的來源和目標磁碟區上使用此方法。當您移除Volume配對資訊時、資料將不再複寫到磁碟區或從磁碟區複寫。

參數

此方法具有下列輸入參數：

名稱	說明	類型	預設值	必要
Volume ID	要停止複寫程序的磁碟區ID。	整數	無	是的

傳回值

此方法沒有傳回值。

申請範例

此方法的要求類似於下列範例：

```
{
   "method": "RemoveVolumePair",
   "params": {
      "volumeID": 5
   "id" : 1
   }
}
```

回應範例

此方法會傳回類似下列範例的回應：

```
{
   "id": 1,
   "result": {
   }
}
```

新的自版本

9.6

StartClusterPairing

您可以使用「tartClusterPairing」方法、從叢集建立編碼金鑰、以便與其他叢集配對。此API方法所建立的金鑰會用於「完成叢集配對」方法、以建立叢集配對。您可以將叢集與最多四個其他叢集配對。

參數

此方法沒有輸入參數。

傳回值

此方法具有下列傳回值：

名稱	說明	類型
叢集PairingKey	使用的字元字串 CompleteClusterPairing API方法。	字串
叢集PairID	叢集配對的唯一識別碼。	整數

申請範例

此方法的要求類似於下列範例：

```
{
   "method": "StartClusterPairing",
   "params": {
      },
   "id" : 1
}
```

回應範例

此方法會傳回類似下列範例的回應：

```
{
   "id": 1,
   "result": {
     "clusterPairID": 1,
     "clusterPairingKey":
"7b22636c7573746572506169724944223a312c22636c75737465725061697255554944223
a223163656131333632 2d346338662d343631612d626537322d373435363661393533643263
6222c22636c7573746572556e697175654944223a2278736d36222c226d766970223a22313
9322e3136382e3133392e313232222c226e616d65223a224175746f54657374322d6330755
2222c2270617373776f7264223a22695e59686f20492d64774d7d4c67614b222c227270634
36f6e6e656374696f6e4944223a393133313432363439 2c22757365726e616d65223a225f5
f53465f706169725f50597a796647704c7246564432444a42227d"
   }
}
```

新的自版本

9.6

如需詳細資訊、請參閱

CompleteClusterPairing

StartVolume配對

您可以使用「tartVolume Pairing」方法、從用於與其他Volume配對的Volume建立編碼金鑰。此方法建立的金鑰用於「完成Volume配對」方法、以建立Volume配對。

參數

此方法具有下列輸入參數：

名稱	說明	類型	預設值	必要
模式	開始配對程序的Volume模式。只有當Volume為來源Volume時、才能設定模式。可能值： • 「非同步」：寫入作業在本機完成時即予以確認。叢集不會等待寫入作業複寫到目標叢集。（如果未指定模式參數、則為預設值。） • 「Sync」：當資料儲存在本機和遠端叢集上時、來源會確認寫入。 • 「napshtsOnly」：僅複寫來源叢集上建立的快照。不會複寫來源Volume的作用中寫入內容。	字串	無	否
Volume ID	開始配對程序的Volume ID。	整數	無	是的

傳回值

此方法具有下列傳回值：

名稱	說明	類型
Volume PairingKey	使用的字元字串 完成Volume配對 API方法。	字串

申請範例

此方法的要求類似於下列範例：

```
{
   "method": "StartVolumePairing",
   "params": {
         "mode": "Async",
     "volumeID" : 14
      },
   "id" : 1
}
```

回應範例

此方法會傳回類似下列範例的回應：

```
{
   "id" : 1,
   "result" : {
      "volumePairingKey" :
"7b226d766970223a223139322e3136382e3133392e313232222c22766f6c756d654944223
a312c22766f6c756d654e616d65223a2254657374222c22766f6c756d65506169725555494
4223a2236393632346663622d323032652d343332352d613536392d6563396336353563376
23561227d"
      }
}
```

新的自版本

9.6

如需詳細資訊、請參閱

完成Volume配對

版權資訊

Copyright © 2025 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。