



複寫API方法 Element Software

NetApp
November 19, 2025

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](#)
- [listClusterPairs](#)
- [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。每次調用方法時，該[StartClusterPairing](#)方法都會生成一個新的密鑰。使用每個唯一的金鑰搭配[CompleteClusterPairing](#)方法來配對每個額外的叢集。



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 API 方法所建立的配對金鑰來建立叢集配對[StartClusterPairing](#)。使用 clusterPairingKey 參數向

目的地發出 [CompleteClusterPairing](#) API 方法。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 API 方法所建立的配對金鑰來建立磁碟區配對[StartVolume配對](#)。使用 volumeID 和 volumePairingKey 參數將 API 方法發佈[完成Volume配對](#)到目的地 Volume 。

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 方法來識別哪個磁碟區為目標、以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

`CompleteClusterPairing` 方法是叢集配對程序的第二個步驟。使用此方法搭配從方法收到的編碼金鑰 `StartClusterPairing`、以完成叢集配對程序。

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 API 方法傳回的字元字串 StartClusterPairing 。	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" :
    "7b22636c7573746572506169724944223a312c22636c75737465725061697255554944223a2231636561313336322d346338662d343631612d626537322d373435363661393533643266222c22636c75737465725556e697175654944223a2278736d36222c226d766970223a223139322e3136382e3133392e313232222c226e616d65223a224175746f54657374322d63307552222c2270617373776f7264223a22695e59686f20492d64774d7d4c67614b222c22727063436f6e6e656374696f6e4944223a3931333134323634392c22757365726e616d65223a225f5f53465f706169725f50597a796647704c7246564432444a42227d"
  },
  "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 `CompleteVolumePairing` 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 API 方法傳回的金鑰 StartVolume配對 。	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
a2231636561313336322d346338662d343631612d626537322d37343536366139353364326
6222c22636c75737465725556e697175654944223a2278736d36222c226d766970223a22313
9322e3136382e3133392e313232222c226e616d65223a224175746f54657374322d6330755
2222c2270617373776f7264223a22695e59686f20492d64774d7d4c67614b222c227270634
36f6e6e656374696f6e4944223a3931333134323634392c22757365726e616d65223a225f5
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](#)

listClusterPairs

您可以使用此 `ListClusterPairs` 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": "9866fbef-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

您可以使用此 `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": "306f746f000000018f47acc01000000000",
"scsiNAADeviceID": "6f47acc1000000000306f746f000000018",
"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

您可以使用此 `ModifyVolumePair` 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

您可以使用此 `RemoveClusterPair` 方法來關閉兩個配對叢集之間的開放式連線。

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

您可以使用此 `RemoveVolumePair` 方法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

您可以使用此 `StartClusterPairing` 方法從用於與其他叢集配對的叢集建立編碼金鑰。此 API 方法建立的金鑰用於 `CompleteClusterPairing` 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	API 方法使用的字元字串 CompleteClusterPairing 。	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":
"7b22636c7573746572506169724944223a312c22636c75737465725061697255554944223a2231636561313336322d346338662d343631612d626537322d373435363661393533643266222c22636c75737465725556e697175654944223a2278736d36222c226d766970223a223139322e3136382e3133392e313232222c226e616d65223a224175746f54657374322d6330755222c2270617373776f7264223a22695e59686f20492d64774d7d4c67614b222c22727063436f6e6e656374696f6e4944223a3931333134323634392c22757365726e616d65223a225f5f53465f706169725f50597a796647704c7246564432444a42227d"
  }
}
```

新的自版本

9.6

如需詳細資訊、請參閱

[CompleteClusterPairing](#)

StartVolume配對

您可以使用此 `StartVolumePairing` 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 `CompleteVolumePairing` 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： • Async：寫入作業在本機完成時即獲得確認。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：當數據存儲在本地和遠程羣集上時，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
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	API 方法使用的字元字串 完成Volume配對 。	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" :
    "7b226d766970223a223139322e3136382e31333392e313232222c22766f6c756d654944223a312c22766f6c756d654e616d65223a2254657374222c22766f6c756d655061697255554944223a2236393632346663622d323032652d343332352d613536392d656339633635356337623561227d"
  }
}
```

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。