



複製 **API** 方法 Element Software

NetApp
November 12, 2025

This PDF was generated from https://docs.netapp.com/zh-tw/element-software-128/api/reference_element_api_cluster_pairing_order_of_operations.html on November 12, 2025. Always check docs.netapp.com for the latest.

目錄

複製 API 方法	1
集群配對操作順序	1
查找更多信息	1
體積配對操作順序	1
查找更多信息	2
支援的配對集群複製模式	2
完全簇配對	2
參數	2
傳回值	2
請求範例	2
回應範例	3
自版本以來的新版本	3
查找更多信息	3
完全捲配對	3
參數	3
傳回值	4
請求範例	4
回應範例	4
自版本以來的新版本	4
查找更多信息	5
列出聚類對	5
範圍	5
傳回值	5
請求範例	5
回應範例	5
自版本以來的新版本	6
列出活動配對卷	6
參數	6
傳回值	6
請求範例	7
回應範例	7
自版本以來的新版本	8
修改卷對	9
參數	9
傳回值	10
請求範例	10
回應範例	10
自版本以來的新版本	10
RemoveClusterPair	10

範圍	10
傳回值	11
請求範例	11
回應範例	11
自版本以來的新版本	11
移除卷對	11
範圍	11
傳回值	12
請求範例	12
回應範例	12
自版本以來的新版本	12
開始集群配對	12
範圍	13
傳回值	13
請求範例	13
回應範例	13
自版本以來的新版本	14
查找更多信息	14
開始音量配對	14
參數	14
傳回值	15
請求範例	15
回應範例	15
自版本以來的新版本	15
查找更多信息	15

複製 API 方法

集群配對操作順序

必須先在執行 Element 軟體的一對儲存叢集之間建立連接，才能使用遠端複製。

使用以下 API 方法建立叢集連線：

- [開始集群配對](#)：

此 API 方法會建立並傳回用於建立叢集對的配對金鑰。密鑰經過編碼，包含用於建立集群間通訊的資訊。一個聚類最多可以與其他四個聚類配對。但是，每個集群配對都需要產生一個新的密鑰。這[開始集群配對](#)每次呼叫該方法時，都會產生一個新的鍵。將每個唯一密鑰與[完全簇配對](#)將每個額外的聚類配對的方法。



出於安全考慮，配對金鑰不應透過電子郵件發送給其他使用者。密鑰包含使用者名稱和密碼。

- [完全簇配對](#)：

此方法使用與以下方式建立的配對密鑰：[開始集群配對](#)建立叢集對的 API 方法。問題[完全簇配對](#)API 方法，並將 clusterPairingKey 參數傳遞給目標。密鑰的建立集群是密鑰的創建集群。

查找更多信息

- [開始集群配對](#)
- [完全簇配對](#)

體積配對操作順序

在兩個對應的集群之間建立集群對之前，必須先建立卷對。

使用以下 API 方法建立叢集連線：

- [開始音量配對](#)：

此 API 方法會建立並傳回一個用於建立磁碟區對的磁碟區對金鑰。密鑰包含用於建立磁碟區之間通訊的資訊。

- [完全捲配對](#)：

此方法使用與以下方式建立的配對密鑰：[開始音量配對](#)建立交易對的API方法。問題[完全捲配對](#)使用 volumeID 和 volumePairingKey 參數的 API 方法向目標磁碟區發送請求。

只能將配對卷中的一個識別為複製目標卷。使用[修改卷對](#)透過識別哪個磁碟區是目標磁碟區來確定磁碟區資料複製方向的 API 方法。資料從來源磁碟區複製到目標磁碟區。

查找更多信息

- [開始音量配對](#)
- [完全捲配對](#)
- [修改卷對](#)

支援的配對集群複製模式

配對集群支援以下幾種複製模式：

- 非同步資料複製：傳送到複製目標磁碟區的資料是非同步傳送的。系統在寫入資料之前不會等待發送確認訊息。
- 資料同步複製：傳送到複製目標磁碟區的資料是同步發送的。當主機傳送的 I/O 操作得到系統確認後，系統會將確認訊息傳回主機，並將資料傳送至複製目標磁碟區。
- 僅快照資料複製：僅將磁碟區快照複製到目標叢集。

完全簇配對

這 `CompleteClusterPairing` 此方法是聚類配對過程的第二步。將此方法與從...收到的編碼密鑰一起使用。`StartClusterPairing` 完成聚類配對過程的方法。

參數

此方法具有以下輸入參數：

Name	描述	類型	預設值	必需的
集群配對鍵	從...返回的字串 開始集群配對API 方法。	細繩	沒有任何	是的

傳回值

此方法傳回以下值：

Name	描述	類型
叢集對ID	聚類對的唯一識別碼。	整數

請求範例

該方法的請求類似於以下範例：

```
{
  "method": "CompleteClusterPairing",
  "params": {
    "clusterPairingKey" :
    "7b22636c7573746572506169724944223a312c22636c75737465725061697255554944223
a2231636561313336322d346338662d343631612d626537322d37343536366139353364326
6222c22636c75737465725556e697175654944223a2278736d36222c226d766970223a22313
9322e3136382e3133392e313232222c226e616d65223a224175746f54657374322d6330755
2222c2270617373776f7264223a22695e59686f20492d64774d7d4c67614b222c227270634
36f6e6e656374696f6e4944223a3931333134323634392c22757365726e616d65223a225f5
f53465f706169725f50597a796647704c7246564432444a42227d"
  },
  "id" : 1
}
```

回應範例

此方法傳回類似以下範例的回應：

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

自版本以來的新版本

9.6

查找更多信息

[開始集群配對](#)

完全捲配對

您可以使用 `CompleteVolumePairing` 完成兩卷書的配對。

參數

此方法有以下輸入參數：

Name	描述	類型	預設值	必需的
卷 ID	用於完成交易對的交易量 ID。	整數	沒有任何	是的
音量配對鍵	傳回的密鑰 開始音量配對API 方法 。	細繩	沒有任何	是的

傳回值

此方法沒有傳回值。

請求範例

該方法的請求類似於以下範例：

```
{
  "method": "CompleteVolumePairing",
  "params": {
    "volumeID" : 12,
    "volumePairingKey" :
"7b22636c7573746572506169724944223a312c22636c75737465725061697255554944223a2231636561313336322d346338662d343631612d626537322d373435363661393533643266222c22636c7573746572556e697175654944223a2278736d36222c226d766970223a223139322e3136382e3133392e313232222c226e616d65223a224175746f54657374322d63307552222c2270617373776f7264223a22695e59686f20492d64774d7d4c67614b222c22727063436f6e6e656374696f6e4944223a3931333134323634392c22757365726e616d65223a225f5f53465f706169725f50597a796647704c7246564432444a42227d"
    },
    "id" : 1
  }
}
```

回應範例

此方法傳回類似以下範例的回應：

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

自版本以來的新版本

9.6

查找更多信息

[開始音量配對](#)

列出聚類對

你可以使用 `ListClusterPairs` 列出與目前聚類配對的所有聚類的方法。此方法傳回有關活動和待處理集群配對的信息，例如當前配對的統計信息以及集群配對的連接性和延遲（以毫秒為單位）。

範圍

此方法沒有輸入參數：

傳回值

此方法傳回以下值：

Name	描述	類型
聚類對	關於每個配對簇的資訊。	clusterPair 大批

請求範例

該方法的請求類似於以下範例：

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

回應範例

此方法傳回類似以下範例的回應：


```
{
  "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"
      }
    ]
  }
}
```

自版本以來的新版本

9.6

列出活動配對卷

你可以使用 `ListActivePairedVolumes` 列出與某個卷配對的所有活動卷的方法。此方法傳回有關具有活動和待處理配對的交易量的資訊。

參數

此方法沒有輸入參數。

傳回值

此方法傳回以下值：

Name	描述	類型
卷	配對卷的捲數資訊。	體積對 大批

請求範例

該方法的請求類似於以下範例：

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

回應範例

此方法的回應類似於以下範例：

```
{
  "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": "306f746f000000018f47acc0100000000",
"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"
    }
]
}
}
}
}

```

自版本以來的新版本

9.6

修改卷對

你可以使用 `ModifyVolumePair` 暫停或重新啟動一對卷之間複製的方法。此方法設定在來源磁碟區（具有讀取/寫入存取權限的磁碟區）上。

參數

此方法有以下輸入參數：

Name	描述	類型	預設值	必需的
卷 ID	待修改卷的識別編號。	整數	沒有任何	是的
暫停手動	可以在來源（讀/寫）磁碟區上暫停或重新啟動遠端複製。可能的值： • 真：暫停卷宗複製。 • 錯誤：重新啟動磁碟區複製。 如果沒有指定值，則不會執行任何複製變更。	布林值	沒有任何	不
模式	卷複製模式。可能的值： • 非同步：寫入操作在本地完成時才會得到確認。集群不會等待寫入作業複製到目標集群。 • 同步：當資料儲存在本機和遠端叢集上時，來源會確認寫入作業。 • 僅快照：僅複製來源叢集上建立的快照。來自來源磁碟區的活動寫入不會被複製。	細繩	沒有任何	不

傳回值

此方法沒有傳回值。

請求範例

該方法的請求類似於以下範例：

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

回應範例

此方法傳回類似以下範例的回應：

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

自版本以來的新版本

9.6

RemoveClusterPair

你可以使用 `RemoveClusterPair` 關閉兩個配對簇之間開放連線的方法。

範圍



在刪除群集對之前，必須先使用 RemoveVolumePair API 方法刪除與群集的所有磁碟區配對。

此方法具有以下輸入參數：

Name	描述	類型	預設值	必需的
叢集對ID	用於配對兩個聚類的唯一識別碼。	整數	沒有任何	是的

傳回值

此方法沒有傳回值。

請求範例

該方法的請求類似於以下範例：

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

回應範例

此方法傳回類似以下範例的回應：

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

自版本以來的新版本

9.6

移除卷對

你可以使用 `RemoveVolumePair` 移除兩個磁碟區之間的遠端配對的方法。配對的來源捲和目標磁碟區都使用此方法。刪除磁碟區配對資訊後，資料將不再複製到該磁碟區或從該磁碟區複製資料。

範圍

此方法具有以下輸入參數：

Name	描述	類型	預設值	必需的
卷 ID	要停止複製過程的磁碟區的 ID。	整數	沒有任何	是的

傳回值

此方法沒有傳回值。

請求範例

該方法的請求類似於以下範例：

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

回應範例

此方法傳回類似以下範例的回應：

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

自版本以來的新版本

9.6

開始集群配對

你可以使用 `StartClusterPairing` 用於從叢集建立編碼密鑰的方法，該密鑰用於與另一個叢集配對。透過此 API 方法建立的金鑰用於 `CompleteClusterPairing` 建立聚類配對的方法。一個集群最多可以與其他四個集群配對。

範圍

此方法沒有輸入參數。

傳回值

此方法具有以下傳回值：

Name	描述	類型
集群配對鍵	被以下人員使用的字串： 完全簇配對 API 方法。	細繩
叢集對ID	聚類對的唯一識別碼。	整數

請求範例

該方法的請求類似於以下範例：

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

回應範例

此方法傳回類似以下範例的回應：

```
{
  "id": 1,
  "result": {
    "clusterPairID": 1,
    "clusterPairingKey":
"7b22636c7573746572506169724944223a312c22636c75737465725061697255554944223a2231636561313336322d346338662d343631612d626537322d373435363661393533643266222c22636c7573746572556e697175654944223a2278736d36222c226d766970223a223139322e3136382e3133392e313232222c226e616d65223a224175746f54657374322d63307552222c2270617373776f7264223a22695e59686f20492d64774d7d4c67614b222c22727063436f6e6e656374696f6e4944223a3931333134323634392c22757365726e616d65223a225f5f53465f706169725f50597a796647704c7246564432444a42227d"
  }
}
```


自版本以來的新版本

9.6

查找更多信息

[完全簇配對](#)

開始音量配對

你可以使用 `StartVolumePairing` 用於從磁碟區建立編碼金鑰的方法，該金鑰用於與另一個磁碟區配對。此方法產生的密鑰用於 `CompleteVolumePairing` 建立體積配對的方法。

參數

此方法有以下輸入參數：

Name	描述	類型	預設值	必需的
模式	開始配對過程所使用的音量模式。只有當音量為來源音量時，才能設定此模式。可能的值： • `Async` 寫入操作在本地完成時會被確認。集群不會等待寫入作業複製到目標集群。（如果未指定模式參數，則使用預設值。） • `Sync`：來源確認資料在本機和遠端叢集上儲存時寫入成功。 • `SnapshotsOnly` 只有在來源叢集上建立的快照才會被複製。來自來源磁碟區的活動寫入不會被複製。	細繩	沒有任何	不
卷 ID	要開始配對過程的磁碟區的 ID。	整數	沒有任何	是的

傳回值

此方法傳回以下值：

Name	描述	類型
音量配對鍵	被以下人員使用的字串： 完全捲配對 API 方法 。	細繩

請求範例

該方法的請求類似於以下範例：

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

回應範例

此方法傳回類似以下範例的回應：

```
{
  "id" : 1,
  "result" : {
    "volumePairingKey" :
    "7b226d766970223a223139322e3136382e31333392e313232222c22766f6c756d654944223
    a312c22766f6c756d654e616d65223a2254657374222c22766f6c756d65506169725555494
    4223a2236393632346663622d323032652d343332352d613536392d6563396336353563376
    23561227d"
  }
}
```

自版本以來的新版本

9.6

查找更多信息

[完全捲配對](#)

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。