



卷快照 API 方法

Element Software

NetApp
November 19, 2025

This PDF was generated from https://docs.netapp.com/zh-cn/element-software-125/api/concept_element_api_snapshots_overview.html on November 19, 2025. Always check docs.netapp.com for the latest.

目录

卷快照 API 方法	1
了解更多信息	1
Snapshot 概述	1
了解更多信息	1
CreateGroupSnapshot	2
参数	2
返回值	3
请求示例	4
响应示例	4
自版本以来的新增功能	6
CreateSchedule	6
参数	6
返回值	10
请求示例 1	11
响应示例 1	12
请求示例 2	13
响应示例 2	13
请求示例 3	14
响应示例 3	15
自版本以来的新增功能	16
CreateSnapshot	16
参数	17
返回值	19
请求示例	19
响应示例	19
异常	20
自版本以来的新增功能	20
DeleteGroupSnapshot	20
参数	20
返回值	21
请求示例	21
响应示例	21
自版本以来的新增功能	21
DeleteSnapshot	22
参数	22
返回值	22
请求示例	22
响应示例	22
自版本以来的新增功能	23

了解更多信息	23
GetSchedule	23
参数	23
返回值	23
请求示例	23
响应示例	24
自版本以来的新增功能	25
ListGroupSnapshots	25
参数	25
返回值	25
请求示例	25
响应示例	26
自版本以来的新增功能	27
ListSchedules	27
参数	27
返回值	27
请求示例	27
响应示例	27
自版本以来的新增功能	29
列表快照	29
参数	29
返回值	29
请求示例	30
响应示例	30
自版本以来的新增功能	31
ModifyGroupSnapshot	31
参数	31
返回值	32
请求示例	33
响应示例	33
自版本以来的新增功能	34
ModifySchedule	34
参数	34
返回值	38
请求示例	38
响应示例	38
自版本以来的新增功能	39
ModifySnapshot	39
参数	40
返回值	41
请求示例	41
响应示例	41

自版本以来的新增功能	42
RollbackToGroupSnapshot	42
参数	42
返回值	43
请求示例	44
响应示例	44
自版本以来的新增功能	45
RollbackToSnapshot	46
参数	46
返回值	46
请求示例	47
响应示例	47
自版本以来的新增功能	48

卷快照 API 方法

您可以通过 Element 软件卷快照 API 方法管理卷快照。您可以使用卷快照 API 方法创建，修改，克隆和删除卷快照。

- [Snapshot 概述](#)
- [CreateGroupSnapshot](#)
- [CreateSchedule](#)
- [CreateSnapshot](#)
- [DeleteGroupSnapshot](#)
- [DeleteSnapshot](#)
- [GetSchedule](#)
- [ListGroupSnapshots](#)
- [ListSchedules](#)
- [列表快照](#)
- [ModifyGroupSnapshot](#)
- [ModifySchedule](#)
- [ModifySnapshot](#)
- [RollbackToGroupSnapshot](#)
- [RollbackToSnapshot](#)

了解更多信息

- ["SolidFire 和 Element 软件文档"](#)
- ["早期版本的 NetApp SolidFire 和 Element 产品的文档"](#)

Snapshot 概述

卷快照是卷的时间点副本。您可以使用快照将卷回滚到创建快照时的状态。

您可以将卷快照分组在一起，以便以一致的方式备份或回滚相关卷。组快照可捕获所有卷分区文件的时间点映像。然后，您可以使用映像将一组卷回滚到时间点状态，并确保组中所有卷的所有数据一致。

您可以计划按定义的时间间隔自主创建卷快照。您可以按时间，一周中的某些天或一个月中的某些天定义间隔。您还可以使用计划快照来确保将快照备份到远程存储以进行归档。

了解更多信息

- ["SolidFire 和 Element 软件文档"](#)
- ["早期版本的 NetApp SolidFire 和 Element 产品的文档"](#)

CreateGroupSnapshot

您可以使用 `CreateGroupSnapshot` 为一组卷创建时间点副本。

您可以稍后将此快照用作备份或回滚，以确保卷组上的数据在创建快照的时间点保持一致。

- 集群填充度 *



如果集群填充度处于第 1， 2 或 3 阶段，则可以创建快照。当集群填充度达到第 4 或第 5 阶段时，您无法创建快照。

参数

此方法具有以下输入参数：

名称	说明	键入	默认值	必填
attributes	名称 - 值对列表，采用 JSON 对象格式。	JSON 对象	无	否
enableRemoteReplication	指定是否将快照复制到远程存储。可能值： <ul style="list-style-type: none">• true：快照将复制到远程存储。• false：快照不会复制到远程存储。	boolean	false	否
ensureSerialCreation	指定在执行上一个快照复制时不应创建快照。可能值包括： <ul style="list-style-type: none">• true：这样可以确保一次只复制一个快照。如果先前的快照复制仍在进行中，则创建新快照将失败。• false：默认值。如果另一个快照复制仍在进行中，则允许创建此快照。	boolean	false	否

名称	说明	键入	默认值	必填
expirationTime	指定删除快照的时间。不能与一起使用 retention。如果未指定、或 `retention`、则快照不会过期。时间格式为基于时间的到期日期的 ISO 8601 日期字符串，否则它不会过期。如果值为 null，则会永久保留快照。值为时、系统会相对于卷上的其他FIFO快照、按先进先出(FIFO)的方式保留快照。如果没有可用的 FIFO 空间，API 将失败。	ISO 8601 日期字符串	无	否
name	组快照的名称。如果未输入任何名称，则会使用创建组快照的日期和时间。允许的最大名称长度为 255 个字符。	string	无	否
retention	此参数与参数相同 expirationTime、只是时间格式为HH: mm: s如果 expirationTime 未指定或 `retention`、则快照不会过期。	string	无	否
snapMirrorLabel	SnapMirror 软件用于在 SnapMirror 端点上指定快照保留策略的标签。	string	无	否
volumes	要从中复制的卷映像的唯一 ID。	volumeID 数组	无	是

返回值

此方法具有以下返回值：

名称	说明	键入
成员	<p>组中每个成员的校验和，卷 ID 和快照 ID 列表。有效值：</p> <ul style="list-style-type: none"> • checksum：存储的快照中的数据的一个小字符串表示。此校验和可在稍后用于比较其他快照以检测数据中的错误。string • snapshotID：用于创建新快照的快照的唯一 ID。快照 ID 必须来自给定卷上的快照。整型 • volumeID：快照的源卷 ID。整型 	JSON 对象数组
groupSnapshotID	新组快照的唯一 ID。	groupSnapshot ID
groupSnapshot	包含有关新创建的组快照的信息的对象。	groupSnapshot

请求示例

此方法的请求类似于以下示例：

```
{
  "method": "CreateGroupSnapshot",
  "params": {
    "volumes": [1,2]
  },
  "id": 1
}
```

响应示例

此方法返回类似于以下示例的响应：

```
{
  "id": 1,
  "result": {
    "groupSnapshot": {
      "attributes": {},
      "createTime": "2016-04-04T22:43:29Z",
      "groupSnapshotID": 45,
      "groupSnapshotUUID": "473b78a3-ef85-4541-9438-077306b2d3ca",
      "members": [
        ...
      ]
    }
  }
}
```

```
{
  "attributes": {},
  "checksum": "0x0",
  "createTime": "2016-04-04T22:43:29Z",
  "enableRemoteReplication": false,
  "expirationReason": "None",
  "expirationTime": null,
  "groupID": 45,
  "groupSnapshotUUID": "473b78a3-ef85-4541-9438-077306b2d3ca",
  "name": "2016-04-04T22:43:29Z",
  "snapshotID": 3323,
  "snapshotUUID": "7599f200-0092-4b41-b362-c431551937d1",
  "status": "done",
  "totalSize": 5000658944,
  "virtualVolumeID": null,
  "volumeID": 1
},
{
  "attributes": {},
  "checksum": "0x0",
  "createTime": "2016-04-04T22:43:29Z",
  "enableRemoteReplication": false,
  "expirationReason": "None",
  "expirationTime": null,
  "groupID": 45,
  "groupSnapshotUUID": "473b78a3-ef85-4541-9438-077306b2d3ca",
  "name": "2016-04-04T22:43:29Z",
  "snapshotID": 3324,
  "snapshotUUID": "a0776a48-4142-451f-84a6-5315dc37911b",
  "status": "done",
  "totalSize": 6001000448,
  "virtualVolumeID": null,
  "volumeID": 2
}
],
"name": "2016-04-04T22:43:29Z",
"status": "done"
},
"groupSnapshotID": 45,
"members": [
  {
    "checksum": "0x0",
    "snapshotID": 3323,
    "snapshotUUID": "7599f200-0092-4b41-b362-c431551937d1",
    "volumeID": 1
}
]
```

```

{
    "checksum": "0x0",
    "snapshotID": 3324,
    "snapshotUUID": "a0776a48-4142-451f-84a6-5315dc37911b",
    "volumeID": 2
}
]
}
}

```

自版本以来的新增功能

9.6

CreateSchedule

您可以使用 `CreateSchedule` 计划按定义的间隔自动生成卷快照。

您可以稍后将创建的快照用作备份或回滚，以确保卷或一组卷上的数据在创建快照的时间点保持一致。如果计划在不可被 5 分钟整除的时间段运行快照，则快照将在下一个可被 5 分钟整除的时间段运行。例如、如果计划在 12: 42: 00 UTC 运行快照，则快照将在 12: 45: 00 UTC 运行。您不能计划以少于 5 分钟的间隔运行快照。



如果集群填充度处于第 1， 2 或 3 阶段，则可以创建快照。当集群填充度达到第 4 或第 5 阶段时，您无法创建快照。

参数

此方法具有以下输入参数：

名称	说明	键入	默认值	必填
attributes	使用 ``frequency`` 字符串指示快照的频率。可能值： <ul style="list-style-type: none">• Days of Week• Days of Month• Time Interval	JSON 对象	无	否
hasError	* 需要问题描述帮助 *	boolean	false	否

名称	说明	键入	默认值	必填
hours	重复快照之间的小时数，或者在 GMT 时间中，快照将在一周中的某些天或几天的月份模式下发生的小时数。有效值为0到23。	整型	无	否
lastRunStatus	上次计划快照创建的结果或状态。	string	无	否
name	快照的名称。如果未输入任何名称，则会使用创建组快照的日期和时间。允许的最大名称长度为 244 个字符。	string	无	否
minutes	重复快照之间的分钟数，或在一周中的某些天或一个月中的某些天模式下快照在 GMT 时间内的分钟数。有效值为5到59。	整型	无	否
paused	指示是否应暂停计划。有效值： • true • false	boolean	无	否
recurring	指示计划是否重复。有效值为： • true • false	boolean	无	否

名称	说明	键入	默认值	必填
runNextInterval	指定是否在计划程序下次处于活动状态时运行快照。如果设置为 true，则计划快照会在计划程序下次处于活动状态时运行，并重置为 false。有效值为： <ul style="list-style-type: none">• true• false	boolean	false	否
scheduleName	计划的唯一名称。允许的最大计划名称长度为 244 个字符。	string	无	是
scheduleType	指示要创建的计划的类型。有效值为 snapshot。	string	无	是

名称	说明	键入	默认值	必填
scheduleInfo	<p>为计划指定的唯一名称，创建的快照的保留期限以及从中创建快照的卷的卷 ID。</p> <p>有效值：</p> <ul style="list-style-type: none"> • volumeID：要包含在快照中的卷的ID。整型 • volumes：要包含在组快照中的卷ID列表。（整型数组） • name：要使用的快照名称。string • enableRemoteReplication：指示是否应将快照包括在远程复制中。boolean • retention：快照的保留时间，以HH: MM: s为单位如果为空，则快照将永久保留。string • fifo：快照将按先进先出(FIFO)原则保留。string • ensureSerialCreation：指定在上一个快照复制正在进行中时是否应允许创建新快照。boolean 	JSON 对象	无	是
snapMirrorLabel	SnapMirror 软件用于在 SnapMirror 端点上指定快照保留策略的标签。	string	无	否
startingDate	运行计划所经过的时间。如果未设置，计划将立即启动。采用 UTC 时间格式。	ISO 8601 日期字符串	无	否

名称	说明	键入	默认值	必填
toBeDeleted	指定在创建快照后应删除此快照计划。	boolean	false	否
monthdays	一个月中将创建快照的天数。有效值为1到31。	整型数组	无	是（如果计划在一个月中的几天内执行）
weekdays	要创建快照的星期几。所需值（如果使用）： • Day：0到6（星期日到星期六） • Offset：对于一个月中每个可能的星期，1到6（如果大于1，则仅在一周的第1天匹配。例如，星期日的 offset : 3 表示月份的第三个星期日，而星期三的 offset : 4 表示月份的第四个星期三。offset : 0 表示不执行任何操作。Offset : 1（默认值）表示快照是一周中的这一天创建的，而不管快照位于该月的哪个位置）	JSON 对象数组	无	是（如果计划在一周中的几天内执行）

返回值

此方法具有以下返回值：

名称	说明	键入
计划 ID	已创建计划的 ID。	整型
计划	包含有关新创建的计划的信息的对象。	计划

请求示例 1.

以下示例计划包含以下参数：

- 由于未指定开始时间或分钟、因此计划尽可能接近午夜(00: 00: 00Z)。
- 它不会重复运行（仅运行一次）。
- 此计划在2015年6月1日UTC 19: 17: 15Z之后的第一个星期日或星期三(以先到者为准)运行一次。
- 它仅包含一个卷（volumeID = 1）。

```
{  
    "method": "CreateSchedule",  
    "params": {  
        "hours": 0,  
        "minutes": 0,  
        "paused": false,  
        "recurring": false,  
        "scheduleName": "MCAsnapshot1",  
        "scheduleType": "snapshot",  
        "attributes": {  
            "frequency": "Days Of Week"  
        },  
        "scheduleInfo": {  
            "volumeID": "1",  
            "name": "MCA1"  
        },  
        "monthdays": [],  
        "weekdays": [  
            {  
                "day": 0,  
                "offset": 1  
            },  
            {  
                "day": 3,  
                "offset": 1  
            }  
        ],  
        "startingDate": "2015-06-01T19:17:54Z"  
    },  
    "id": 1  
}
```

响应示例 1

上述请求返回类似于以下示例的响应：

```
{  
    "id": 1,  
    "result": {  
        "schedule": {  
            "attributes": {  
                "frequency": "Days Of Week"  
            },  
            "hasError": false,  
            "hours": 0,  
            "lastRunStatus": "Success",  
            "lastRunTimeStarted": null,  
            "minutes": 0,  
            "monthdays": [],  
            "paused": false,  
            "recurring": false,  
            "runNextInterval": false,  
            "scheduleID": 4,  
            "scheduleInfo": {  
                "name": "MCA1",  
                "volumeID": "1"  
            },  
            "scheduleName": "MCAsnapshot1",  
            "scheduleType": "Snapshot",  
            "startingDate": "2015-06-01T19:17:54Z",  
            "toBeDeleted": false,  
            "weekdays": [  
                {  
                    "day": 0,  
                    "offset": 1  
                },  
                {  
                    "day": 3,  
                    "offset": 1  
                }  
            ]  
        },  
        "scheduleID": 4  
    }  
}
```

请求示例 2.

以下示例计划包含以下参数：

- 它是重复运行的（将在指定时间按月中的每个计划间隔运行）。
- 此计划在开始日期之后的每个月的 1 日， 10 日， 15 日和 30 日运行。
- 此计划在每个计划日期的中午12：15运行。
- 它仅包含一个卷（volumeID = 1）。

```
{  
    "method": "CreateSchedule",  
    "params": {  
        "hours": 12,  
        "minutes": 15,  
        "paused": false,  
        "recurring": true,  
        "scheduleName": "MCASnapshot1",  
        "scheduleType": "snapshot",  
        "attributes": {  
            "frequency": "Days Of Month"  
        },  
        "scheduleInfo": {  
            "volumeID": "1"  
        },  
        "weekdays": [  
        ],  
        "monthdays": [  
            1,  
            10,  
            15,  
            30  
        ],  
        "startingDate": "2015-04-02T18:03:15Z"  
    },  
    "id": 1  
}
```

响应示例 2

上述请求返回类似于以下示例的响应：

```

{
  "id": 1,
  "result": {
    "schedule": {
      "attributes": {
        "frequency": "Days Of Month"
      },
      "hasError": false,
      "hours": 12,
      "lastRunStatus": "Success",
      "lastRunTimeStarted": null,
      "minutes": 15,
      "monthdays": [
        1,
        10,
        15,
        30
      ],
      "paused": false,
      "recurring": true,
      "runNextInterval": false,
      "scheduleID": 5,
      "scheduleInfo": {
        "volumeID": "1"
      },
      "scheduleName": "MCASnapshot1",
      "scheduleType": "Snapshot",
      "startingDate": "2015-04-02T18:03:15Z",
      "toBeDeleted": false,
      "weekdays": []
    },
    "scheduleID": 5
  }
}

```

请求示例 3.

以下示例计划包含以下参数：

- 此计划在 2015 年 4 月 2 日计划间隔的 5 分钟内启动。
- 它是重复运行的（将在指定时间按月中的每个计划间隔运行）。
- 此计划在开始日期之后每个月的第二个，第三个和第四个运行。
- 它在计划的每一天的下午 14：45 运行。
- 它包括一组卷（卷 = 1 和 2）。

```
{  
    "method": "CreateSchedule",  
    "params": {  
        "hours": 14,  
        "minutes": 45,  
        "paused": false,  
        "recurring": true,  
        "scheduleName": "MCASnapUser1",  
        "scheduleType": "snapshot",  
        "attributes": {  
            "frequency": "Days Of Month"  
        },  
        "scheduleInfo": {  
            "volumes": [1, 2]  
        },  
        "weekdays": [],  
        "monthdays": [2, 3, 4],  
        "startingDate": "2015-04-02T20:38:23Z"  
    },  
    "id": 1  
}
```

响应示例 3

上述请求返回类似于以下示例的响应：

```
{  
    "id": 1,  
    "result": {  
        "schedule": {  
            "attributes": {  
                "frequency": "Days Of Month"  
            },  
            "hasError": false,  
            "hours": 14,  
            "lastRunStatus": "Success",  
            "lastRunTimeStarted": null,  
            "minutes": 45,  
            "monthdays": [  
                2,  
                3,  
                4  
            ],  
            "paused": false,  
            "recurring": true,  
            "runNextInterval": false,  
            "scheduleID": 6,  
            "scheduleInfo": {  
                "volumes": [  
                    1,  
                    2  
                ]  
            },  
            "scheduleName": "MCASnapUser1",  
            "scheduleType": "Snapshot",  
            "startingDate": "2015-04-02T20:38:23Z",  
            "toBeDeleted": false,  
            "weekdays": []  
        },  
        "scheduleID": 6  
    }  
}
```

自版本以来的新增功能

9.6

CreateSnapshot

您可以使用 `CreateSnapshot` 创建卷的时间点副本。您可以从任何卷或现有快照创建快照。

如果不在此 API 方法中提供 SnapshotID，则会从卷的活动分支创建快照。如果要将创建快照的卷复制到远程集群，则也可以将快照复制到同一目标。使用 enableRemoteReplication 参数启用快照复制。



如果集群填充度处于第 1， 2 或 3 阶段，则可以创建快照。当集群填充度达到第 4 或第 5 阶段时，您无法创建快照。

参数

此方法具有以下输入参数：

名称	说明	键入	默认值	必填
attributes	名称 - 值对列表，采用 JSON 对象格式。	JSON 对象	无	否
enableRemoteReplication	指定是否将快照复制到远程存储。可能值： <ul style="list-style-type: none">• true：快照将复制到远程存储。• false：快照不会复制到远程存储。	boolean	false	否
ensureSerialCreation	指定在执行上一个快照复制时不应创建快照。可能值包括： <ul style="list-style-type: none">• true：这样可以确保一次只复制一个快照。如果先前的快照复制仍在进行中，则创建新快照将失败。• false：默认值。如果另一个快照复制仍在进行中，则允许创建此快照。	boolean	false	否

名称	说明	键入	默认值	必填
到期时间	指定删除快照的时间。不能与一起使用 retention。如果未指定 expirationTime 或 retention，则快照不会过期。时间格式为基于时间的到期日期的 ISO 8601 日期字符串，否则它不会过期。如果值为 null，则会永久保留快照。值为 `fifo` 时、会相对于卷上的其他FIFO快照、以先进先出的方式保留快照。如果没有可用的 FIFO 空间，API 将失败。	string	无	否
name	快照的名称。如果未输入任何名称，则会使用创建快照的日期和时间。允许的最大名称长度为 255 个字符。	string	无	否
retention	此参数与参数相同 expirationTime 、只是时间格式为HH: mm: s如果 expirationTime 、未指定或 `retention`、则快照不会过期。	string	无	否
snapMirrorLabel	SnapMirror 软件用于在 SnapMirror 端点上指定快照保留策略的标签。	string	无	否
snapshotID	从中创建新快照的快照的唯一 ID 。传递的快照 ID 必须是给定卷上的快照。	整型	无	否
volumeID	要从中复制的卷映像的唯一 ID 。	整型	无	是

返回值

此方法具有以下返回值：

名称	说明	键入
校验和	表示已存储快照中正确数字的字符串。此校验和可在稍后用于比较其他快照以检测数据中的错误。	string
snapshotId	新快照的唯一 ID。	Snapshot ID
Snapshot	包含有关新创建快照的信息的对象。	Snapshot

请求示例

此方法的请求类似于以下示例：

```
{  
    "method": "CreateSnapshot",  
    "params": {  
        "volumeID": 1  
    },  
    "id": 1  
}
```

响应示例

此方法返回类似于以下示例的响应：

```
{  
    "id": 1,  
    "result": {  
        "checksum": "0x0",  
        "snapshot": {  
            "attributes": {},  
            "checksum": "0x0",  
            "createTime": "2016-04-04T17:14:03Z",  
            "enableRemoteReplication": false,  
            "expirationReason": "None",  
            "expirationTime": null,  
            "groupID": 0,  
            "groupSnapshotUUID": "00000000-0000-0000-0000-000000000000",  
            "name": "2016-04-04T17:14:03Z",  
            "snapshotID": 3110,  
            "snapshotUUID": "6f773939-c239-44ca-9415-1567eae79646",  
            "status": "done",  
            "totalSize": 5000658944,  
            "virtualVolumeID": null,  
            "volumeID": 1  
        },  
        "snapshotID": 3110  
    }  
}
```

异常

调用API后、如果无法创建快照、则会显示xNotPrimary异常 CreateSnapshot。这是预期行为。重试 `CreateSnapshot` API调用。

自版本以来的新增功能

9.6

DeleteGroupSnapshot

您可以使用 `DeleteGroupSnapshot` 删除组快照。

您可以使用 saveMembers 参数保留为组中的卷创建的所有快照，但组关联将被删除。

参数

此方法具有以下输入参数：

名称	说明	键入	默认值	必填
groupSnapshotID	组快照的唯一 ID。	整型	无	是
saveMembers	指定删除组快照时要删除的内容。有效值： <ul style="list-style-type: none">• true：保留快照，但删除组关联。• false：删除组和快照。	boolean	false	否

返回值

此方法没有返回值。

请求示例

此方法的请求类似于以下示例：

```
{
  "method": "DeleteGroupSnapshot",
  "params": {
    "groupSnapshotID": 10,
    "saveMembers" : true
  },
  "id": 1
}
```

响应示例

此方法返回类似于以下示例的响应：

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

自版本以来的新增功能

9.6

DeleteSnapshot

您可以使用 `DeleteSnapshot` 方法删除快照。

无法删除当前处于活动状态的快照。您必须先回滚另一个快照并使其处于活动状态，然后才能删除当前快照。

参数

此方法具有以下输入参数：

名称	说明	键入	默认值	必填
snapshotId	要删除的快照的 ID。 ◦	整型	无	是
已覆盖 SnapMirrorHold	覆盖复制期间对快照设置的锁定。删除关联的 SnapMirror 关系后，您可以使用此参数删除过时的 SnapMirror 快照。	boolean	false	否

返回值

此方法没有返回值。

请求示例

此方法的请求类似于以下示例：

```
{  
  "method": "DeleteSnapshot",  
  "params": {  
    "snapshotID": 8,  
    "overrideSnapMirrorHold": true  
  },  
  "id": 1  
}
```

响应示例

此方法返回类似于以下示例的响应：

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

自版本以来的新增功能

9.6

了解更多信息

[RollbackToSnapshot](#)

GetSchedule

您可以使用 `GetSchedule` 获取有关计划快照的信息。

如果系统中存在多个快照计划，您可以查看有关特定计划的信息。此外，您还可以使用此方法通过在 `scheduleID` 参数中指定其他 ID 来检索有关多个计划的信息。

参数

此方法具有以下输入参数：

名称	说明	键入	默认值	必填
计划 ID	要显示的计划或多个计划的唯一 ID。	整型	无	是

返回值

此方法具有以下返回值：

名称	说明	键入
计划	计划属性数组。	计划 阵列

请求示例

此方法的请求类似于以下示例：

```
{  
  "method": "GetSchedule",  
  "params": {  
    "scheduleID" : 2  
  },  
  "id" : 1  
}
```

响应示例

此方法返回类似于以下示例的响应：

```
{  
  "id": 1,  
  "result": {  
    "schedule": {  
      "attributes": {  
        "frequency": "Time Interval"  
      },  
      "hasError": false,  
      "hours": 0,  
      "lastRunStatus": "Success",  
      "lastRunTimeStarted": "2015-03-23T21:25:00Z",  
      "minutes": 2,  
      "monthdays": [],  
      "paused": false,  
      "recurring": true,  
      "runNextInterval": false,  
      "scheduleID": 2,  
      "scheduleInfo": {  
        "name": "MCA2",  
        "volumeID": "3"  
      },  
      "scheduleName": "MCAsnapshot2",  
      "scheduleType": "Snapshot",  
      "startingDate": "2015-03-23T19:28:57Z",  
      "toBeDeleted": false,  
      "weekdays": []  
    }  
  }  
}
```

自版本以来的新增功能

9.6

ListGroupSnapshots

您可以使用 `ListGroupSnapshots` 方法返回有关已创建的所有组快照的信息。

参数

此方法具有以下输入参数：

名称	说明	键入	默认值	必填
groupSnapshotID	检索单个组快照 ID 的信息。	整型	无	否
卷	要查询的唯一卷 ID 数组。如果未指定此参数，则会包括集群上的所有组快照。	volumID 数组	无	否

返回值

此方法具有以下返回值：

名称	说明	键入
groupSnapshots	包含有关每个组快照的信息的对象列表。	groupSnapshot 阵列

请求示例

此方法的请求类似于以下示例：

```
{
  "method": "ListGroupSnapshots",
  "params": {
    "volumes": [
      31,
      49
    ]
  },
  "id": 1
}
```

响应示例

此方法返回类似于以下示例的响应：

```
{  
    "groupSnapshots": [  
        {  
            "status": "Done",  
            "remoteStatuses": [  
                {  
                    "volumePairUUID": "abcdef-1234-5678-90ab-cdef0123",  
                    "remoteStatus": "Present"  
                }  
            ],  
            "attributes": {},  
            "groupSnapshotID": 1,  
            "createTime": "2014-06-17T17:35:05Z",  
            "members": [  
                {  
                    "snapshotUUID": "abcdef-1234-5678-90ab-cdef0123",  
                    "expirationReason": "None",  
                    "virtualVolumeID": "abcdef-1234-5678-90ab-cdef0123",  
                    "groupID": 1,  
                    "createTime": "2014-06-17T17:35:05Z",  
                    "totalSize": 1,  
                    "snapMirrorLabel": "test1",  
                    "volumeName": "test1",  
                    "instanceCreateTime": "2014-06-17T17:35:05Z",  
                    "volumeID": 1,  
                    "checksum": "0x0",  
                    "attributes": {},  
                    "instanceSnapshotUUID": "abcdef-1234-5678-90ab-cdef0123",  
                    "snapshotID": 1,  
                    "status": "Done",  
                    "groupSnapshotUUID": "abcdef-1234-5678-90ab-cdef0123",  
                    "expirationTime": "2014-06-17T17:35:05Z",  
                    "enableRemoteReplication": true,  
                    "name": "test1",  
                    "remoteStatuses": [  
                        {  
                            "volumePairUUID": "abcdef-1234-5678-90ab-  
cdef0123",  
                            "remoteStatus": "Present"  
                        }  
                    ]  
                }  
            ]  
        }  
    ]  
}
```

```
        ],
        "enableRemoteReplication": true,
        "name": "test1",
        "groupSnapshotUUID": "abcdef-1234-5678-90ab-cdef0123"
    }
]
}
```

自版本以来的新增功能

9.6

ListSchedules

您可以使用 `ListSchedules` 获取有关已创建的所有计划快照的信息。

参数

此方法没有输入参数。

返回值

此方法具有以下返回值：

名称	说明	键入
schedules	集群上当前计划的列表。	计划 阵列

请求示例

此方法的请求类似于以下示例：

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

响应示例

此方法返回类似于以下示例的响应：

```
{
  "id": 1,
```

```
"result": {
    "schedules": [
        {
            "attributes": {
                "frequency": "Days Of Week"
            },
            "hasError": false,
            "hours": 0,
            "lastRunStatus": "Success",
            "lastRunTimeStarted": null,
            "minutes": 1,
            "monthdays": [],
            "paused": false,
            "recurring": false,
            "runNextInterval": false,
            "scheduleID": 3,
            "scheduleInfo": {
                "name": "Wednesday Schedule",
                "retention": "00:02:00",
                "volumeID": "2"
            },
            "scheduleName": "Vol2Schedule",
            "scheduleType": "Snapshot",
            "startingDate": "2015-03-23T20:08:33Z",
            "toBeDeleted": false,
            "weekdays": [
                {
                    "day": 3,
                    "offset": 1
                }
            ]
        },
        {
            "attributes": {
                "frequency": "Time Interval"
            },
            "hasError": false,
            "hours": 0,
            "lastRunStatus": "Success",
            "lastRunTimeStarted": "2015-03-23T21:40:00Z",
            "minutes": 2,
            "monthdays": [],
            "paused": false,
            "recurring": true,
            "runNextInterval": false,
            "scheduleID": 2,
            "scheduleName": "Vol2Schedule",
            "scheduleType": "Snapshot",
            "startingDate": "2015-03-23T21:40:00Z",
            "toBeDeleted": false
        }
    ]
}
```

```

    "scheduleInfo": {
        "name": "MCA2",
        "volumeID": "3"
    },
    "scheduleName": "MCAsnapshot2",
    "scheduleType": "Snapshot",
    "startingDate": "2015-03-23T19:28:57Z",
    "toBeDeleted": false,
    "weekdays": []
}
]
}
}

```

自版本以来的新增功能

9.6

列表快照

您可以使用 `ListSnapshots` 返回在卷上创建的每个快照的属性。

从源集群调用此方法时，有关驻留在目标集群上的快照的信息将显示在源集群上。

参数

此方法具有以下输入参数：

名称	说明	键入	默认值	必填
卷ID	检索卷的快照。如果未提供 volumeID，则会返回所有卷的所有快照。	整型	无	否
snapshotId	检索单个快照 ID 的信息。	整型	无	否

返回值

此方法具有以下返回值：

名称	说明	键入
snapshots	有关每个卷的每个快照的信息。如果未提供 volumeID，则会返回所有卷的所有快照。返回组中的快照时会使用组 ID。	Snapshot阵列

请求示例

此方法的请求类似于以下示例：

```
{  
    "method": "ListSnapshots",  
    "params": {  
        "volumeID": "1"  
    },  
    "id" : 1  
}
```

响应示例

此方法返回类似于以下示例的响应：

```
{
  "id": 1,
  "result": {
    "snapshots": [
      {
        "attributes": {},
        "checksum": "0x0",
        "createTime": "2015-05-08T13:15:00Z",
        "enableRemoteReplication": true,
        "expirationReason": "None",
        "expirationTime": "2015-05-08T21:15:00Z",
        "groupID": 0,
        "groupSnapshotUUID": "00000000-0000-0000-0000-000000000000",
        "name": "Hourly",
        "remoteStatuses": [
          {
            "remoteStatus": "Present",
            "volumePairUUID": "237e1cf9-fb4a-49de-a089-a6a9a1f0361e"
          }
        ],
        "snapshotID": 572,
        "snapshotUUID": "efa98e40-cb36-4c20-a090-a36c48296c14",
        "status": "done",
        "totalSize": 10000269312,
        "volumeID": 1
      }
    ]
  }
}
```

自版本以来的新增功能

9.6

ModifyGroupSnapshot

您可以使用 `ModifyGroupSnapshot` 更改一组快照的属性。您还可以使用此方法将读 / 写（源）卷上创建的快照远程复制到目标存储系统。

参数

此方法具有以下输入参数：

名称	说明	键入	默认值	必填
----	----	----	-----	----

启用远程复制	用于将创建的快照复制到远程集群。可能值： <ul style="list-style-type: none">• <code>true</code>: 快照将复制到远程存储。• <code>false</code>: 快照不会复制到远程存储。	boolean	false	否
到期时间	指定删除快照的时间。不能用于保留。如果未指定原始快照的 <code>expirationTime</code> 或保留，则该快照不会过期。时间格式为基于时间的到期日期的 ISO 8601 日期字符串，否则它不会过期。如果值为 <code>null</code> 、则会永久保留快照。值为 <code>ifo</code> 会使快照以先出先出（FIFO）为基础进行保留，与卷上的其他 FIFO 快照相比。如果没有可用的 FIFO 空间，API 将失败。	ISO 8601 日期字符串	无	否
name	组快照的名称。如果未输入任何名称，则会使用创建组快照的日期和时间。允许的最大名称长度为 255 个字符。	string	无	否
groupSnapshotID	快照组的 ID。	string	无	是
snapMirrorLabel	SnapMirror 软件用于在 SnapMirror 端点上指定快照保留策略的标签。	string	无	否

返回值

此方法具有以下返回值：

名称	说明	键入

groupSnapshot	包含有关新修改的组快照的信息的对象。	groupSnapshot
---------------	--------------------	---------------

请求示例

此方法的请求类似于以下示例：

```
{  
  "id": 695,  
  "method": "ModifyGroupSnapshot",  
  "params": {  
    "groupSnapshotID": 3,  
    "enableRemoteReplication": true,  
    "expirationTime": "2016-04-08T22:46:25Z"  
  }  
}
```

响应示例

此方法返回类似于以下示例的响应：

```
{  
    "id": 695,  
    "result": {  
        "groupSnapshot": {  
            "attributes": {},  
            "createTime": "2016-04-06T17:31:41Z",  
            "groupSnapshotID": 3,  
            "groupSnapshotUUID": "8b2e101d-c5ab-4a72-9671-6f239de49171",  
            "members": [  
                {  
                    "attributes": {},  
                    "checksum": "0x0",  
                    "createTime": "2016-04-06T17:31:41Z",  
                    "enableRemoteReplication": true,  
                    "expirationReason": "None",  
                    "expirationTime": "2016-04-08T22:46:25Z",  
                    "groupID": 3,  
                    "groupSnapshotUUID": "8b2e101d-c5ab-4a72-9671-6f239de49171",  
                    "name": "grpsnap1-2",  
                    "snapshotID": 2,  
                    "snapshotUUID": "719b162c-e170-4d80-b4c7-1282ed88f4e1",  
                    "status": "done",  
                    "totalSize": 1000341504,  
                    "virtualVolumeID": null,  
                    "volumeID": 2  
                }  
            ],  
            "name": "grpsnap1",  
            "status": "done"  
        }  
    }  
}
```

自版本以来的新增功能

9.6

ModifySchedule

您可以使用 `ModifySchedule` 更改执行计划快照的间隔。您也可以使用此方法删除或暂停计划。

参数

此方法具有以下输入参数：

名称	说明	键入	默认值	必填
属性	用于更改快照发生频率。可能值： <ul style="list-style-type: none">• Days of Week• Days of Month• Time Interval	JSON 对象	无	否
小时	两个快照之间的小时数，或者在 Days of Week 或 Days of Month 模式下创建快照的小时数。有效值为0到24。	string	无	否
name	快照的名称。如果未输入任何名称，则会使用创建组快照的日期和时间。允许的最大名称长度为 244 个字符。	string	无	否
分钟	两个快照之间的分钟数或在 Days of Week 或 Days of Month 模式下创建快照的分钟值。有效值为0到59。	整型	无	否
lastRunStatus	上次计划快照创建的结果或状态。	string	无	否
已暂停	指示是否应暂停计划。有效值： <ul style="list-style-type: none">• true• false	boolean	无	否
重复	指示计划是否重复。有效值为： <ul style="list-style-type: none">• true• false	boolean	无	否

runNextInterval	<p>用于选择是否在计划程序下次处于活动状态时运行快照。有效值：</p> <ul style="list-style-type: none"> • true • false <p>如果设置为 true , 则计划快照会在计划程序下次处于活动状态时运行, 然后重置为 false 。</p>	boolean	false	否
计划 ID	计划的唯一 ID 。	整型	无	是
scheduleName	计划的唯一名称。允许的最大计划名称长度为 244 个字符。	string	无	否
scheduleType	指示要创建的计划的类型。唯一支持的值为 snapshot。	string	无	是

scheduleInfo	<p>为计划指定的唯一名称，创建的快照的保留期限以及从中创建快照的卷的卷 ID。</p> <p>有效值：</p> <ul style="list-style-type: none"> enableRemote Replication：指示是否应将快照包括在远程复制中。boolean ensureSerial Creation：指定在上一个快照复制正在进行中时是否应允许创建新快照。boolean name：要使用的快照名称。string retention：快照的保留时间。根据时间、它会以以下格式之一显示： <ul style="list-style-type: none"> fifo：快照将按先进先出(FIFO)原则保留。如果为空，则快照将永久保留。string "小时：分钟：秒" volumeID：要包含在快照中的卷的ID。整型 volumes：要包含在组快照中的卷ID列表。（整型数组） 	"计划"	无	否
snapMirrorLabel	SnapMirror 软件用于在 SnapMirror 端点上指定快照保留策略的标签。	string	无	否

已删除	指示是否已将计划标记为删除。有效值： <ul style="list-style-type: none">• true• false	boolean	无	否
启动日期	指示首次开始或开始计划的日期。	ISO 8601 日期字符串	无	否
月	一个月中将创建快照的天数。有效值为1到31。	整型数组	无	是
weekDays	要创建快照的星期几。一周中的某一天从星期日开始，其值为 0，偏移量为 1。	string	无	否

返回值

此方法具有以下返回值：

名称	说明	键入
计划	包含已修改计划属性的对象。	计划

请求示例

```
{
  "method": "ModifySchedule",
  "params": {
    "scheduleName" : "Chicago",
    "scheduleID" : 3
  },
  "id": 1
}
```

响应示例

```
{  
    "id": 1,  
    "result": {  
        "schedule": {  
            "attributes": {  
                "frequency": "Days Of Week"  
            },  
            "hasError": false,  
            "hours": 5,  
            "lastRunStatus": "Success",  
            "lastRunTimeStarted": null,  
            "minutes": 0,  
            "monthdays": [],  
            "paused": false,  
            "recurring": true,  
            "runNextInterval": false,  
            "scheduleID": 3,  
            "scheduleInfo": {  
                "volumeID": "2"  
            },  
            "scheduleName": "Chicago",  
            "scheduleType": "Snapshot",  
            "startingDate": null,  
            "toBeDeleted": false,  
            "weekdays": [  
                {  
                    "day": 2,  
                    "offset": 1  
                }  
            ]  
        }  
    }  
}
```

自版本以来的新增功能

9.6

ModifySnapshot

您可以使用 `ModifySnapshot` 更改当前分配给快照的属性。您还可以使用此方法将读 / 写（源）卷上创建的快照远程复制到运行 Element 软件的目标存储集群。

参数

此方法具有以下输入参数：

名称	说明	键入	默认值	必填
启用远程复制	用于将创建的快照复制到远程存储集群。可能值： <ul style="list-style-type: none">• true：快照将复制到远程存储。• false：快照不会复制到远程存储。	boolean	false	否
到期时间	指定删除快照的时间。不能用于保留。如果未指定原始快照的 expirationTime 或保留，则该快照不会过期。时间格式为基于时间的到期日期的 ISO 8601 日期字符串，否则它不会过期。如果值为 null，则会永久保留快照。值为 ifo 会使快照以先出先出（FIFO）为基础进行保留，与卷上的其他 FIFO 快照相比。如果没有可用的 FIFO 空间，API 将失败。	ISO 8601 日期字符串	无	否
name	快照的名称。如果未输入任何名称，则会使用创建快照的日期和时间。允许的最大名称长度为 255 个字符。	string	无	否
snapMirrorLabel	SnapMirror 软件用于在 SnapMirror 端点上指定快照保留策略的标签。	string	无	否
snapshotId	快照的标识符。	string	无	是

返回值

此方法具有以下返回值：

名称	说明	键入
Snapshot	包含有关新修改快照的信息的对象。	Snapshot

请求示例

此方法的请求类似于以下示例：

```
{  
  "method": "ModifySnapshot",  
  "params": {  
    "snapshotID": 3114,  
    "enableRemoteReplication": "true",  
    "name" : "Chicago"  
  },  
  "id": 1  
}
```

响应示例

此方法返回类似于以下示例的响应：

```
{  
    "id": 1,  
    "result": {  
        "snapshot": {  
            "attributes": {},  
            "checksum": "0x0",  
            "createTime": "2016-04-04T17:26:20Z",  
            "enableRemoteReplication": true,  
            "expirationReason": "None",  
            "expirationTime": null,  
            "groupID": 0,  
            "groupSnapshotUUID": "00000000-0000-0000-0000-000000000000",  
            "name": "test1",  
            "snapshotID": 3114,  
            "snapshotUUID": "5809a671-4ad0-4a76-9bf6-01cccf1e65eb",  
            "status": "done",  
            "totalSize": 5000658944,  
            "virtualVolumeID": null,  
            "volumeID": 1  
        }  
    }  
}
```

自版本以来的新增功能

9.6

RollbackToGroupSnapshot

您可以使用 `RollbackToGroupSnapshot` 将快照组中的所有卷回滚到每个卷的各个快照。

回滚到组快照会为组快照中的每个卷创建一个临时快照。

- 如果集群填充度处于第 1， 2 或 3 阶段，则允许创建快照。当集群填充度处于第 4 或第 5 阶段时，不会创建快照。
- 如果正在执行分区同步、则将卷回滚到组快照可能会失败。同步完成后重试。
`RollbackToGroupSnapshot`

参数

此方法具有以下输入参数：

名称	说明	键入	默认值	必填
groupSnapshotID	组快照的唯一 ID。	整型	无	是
attributes	名称 - 值对列表，采用 JSON 对象格式。	JSON 对象	无	否
name	如果设置为true，则为卷当前状态的组快照创建的名称 saveCurrentState。如果不提供名称，则快照（组和单个卷）的名称将设置为回滚发生时间的时间戳。	string	无	否
saveCurrentState	指定是否保存上一个活动卷映像。有效值： • true：保留上一个活动卷映像。 • false：删除上一个活动卷映像。	boolean	false	否

返回值

此方法具有以下返回值：

名称	说明	键入
成员	包含组快照成员的卷 ID 和快照 ID 的数组。值 • checksum：存储的快照中的数据的一个小字符串表示。此校验和可在稍后用于比较其他快照以检测数据中的错误。string • snapshotID：用于创建新快照的快照的唯一 ID。快照 ID 必须是给定卷上的快照。整型 • volumeID：快照的源卷 ID。整型	JSON 对象数组

groupSnapshotID	如果 `saveCurrentState` 设置为 false，则此值为空。 如果 `saveCurrentState` 设置为 true，则为新创建的组快照的唯一 ID。	整型
groupSnapshot	如果 `saveCurrentState` 设置为 false，则此值为空。 如果设置为 true，则 `saveCurrentState` 为一个对 象，其中包含有关刚刚回滚到的组 快照的信息 `'RollbackToGroupSnapshot`。	groupSnapshot

请求示例

此方法的请求类似于以下示例：

```
{
  "id": 438,
  "method": "RollbackToGroupSnapshot",
  "params": {
    "groupSnapshotID": 1,
    "name": "grpsnap1",
    "saveCurrentState": true
  }
}
```

响应示例

此方法返回类似于以下示例的响应：

```
{  
    "id": 438,  
    "result": {  
        "groupSnapshot": {  
            "attributes": {},  
            "createTime": "2016-04-06T17:27:17Z",  
            "groupSnapshotID": 1,  
            "groupSnapshotUUID": "468fe181-0002-4b1d-ae7f-8b2a5c171eee",  
            "members": [  
                {  
                    "attributes": {},  
                    "checksum": "0x0",  
                    "createTime": "2016-04-06T17:27:17Z",  
                    "enableRemoteReplication": false,  
                    "expirationReason": "None",  
                    "expirationTime": null,  
                    "groupID": 1,  
                    "groupSnapshotUUID": "468fe181-0002-4b1d-ae7f-8b2a5c171eee",  
                    "name": "2016-04-06T17:27:17Z",  
                    "snapshotID": 4,  
                    "snapshotUUID": "03563c5e-51c4-4e3b-a256-a4d0e6b7959d",  
                    "status": "done",  
                    "totalSize": 1000341504,  
                    "virtualVolumeID": null,  
                    "volumeID": 2  
                }  
            ],  
            "name": "2016-04-06T17:27:17Z",  
            "status": "done"  
        },  
        "groupSnapshotID": 3,  
        "members": [  
            {  
                "checksum": "0x0",  
                "snapshotID": 2,  
                "snapshotUUID": "719b162c-e170-4d80-b4c7-1282ed88f4e1",  
                "volumeID": 2  
            }  
        ]  
    }  
}
```

自版本以来的新增功能

RollbackToSnapshot

您可以使用 `RollbackToSnapshot` 方法为活动卷映像创建现有快照。此方法将从现有快照创建新快照。

新快照将变为活动状态，现有快照将保留，直到手动删除为止。除非将 `saveCurrentState` 参数设置为 `true`，否则会删除先前活动的快照。

- 集群填充度 *

- 
 - 如果集群填充度处于第 1， 2 或 3 阶段，则可以创建快照。当集群填充度达到第 4 或第 5 阶段时，您无法创建快照。
 - 如果正在执行分区同步、则将卷回滚到快照可能会失败。同步完成后重试。`RollbackToSnapshot`

参数

此方法具有以下输入参数：

名称	说明	键入	默认值	必填
卷ID	卷的卷 ID。	整型	无	是
属性	名称 - 值对列表，采用 JSON 对象格式。	JSON属性	无	否
name	快照的名称。如果未指定名称，则会使用要回滚到的快照的名称，并在名称末尾附加 "- copy"。	string	无	否
snapshotId	先前在给定卷上创建的快照的 ID。	整型	无	是
saveCurrentState	指定是否保存上一个活动卷映像。有效值： <ul style="list-style-type: none">• <code>true</code>：保留上一个活动卷映像。• <code>false</code>：删除上一个活动卷映像。	boolean	false	否

返回值

此方法具有以下返回值：

名称	说明	键入
校验和	已存储快照中的数据的一个小字符串表示。	string
snapshotId	如果 saveCurrentState 设置为 false , 则此值为 null 。 如果 saveCurrentState 设置为 true , 则为新创建的快照的唯一 ID 。	整型
Snapshot	如果 saveCurrentState 设置为 false , 则此值为 null 。 如果 saveCurrentState 设置为 true , 则为包含新创建快照的相关信息的对象。	Snapshot

请求示例

此方法的请求类似于以下示例：

```
{
  "method": "RollbackToSnapshot",
  "params": {
    "volumeID": 1,
    "snapshotID": 3114,
    "savecurrentState": true
  },
  "id": 1
}
```

响应示例

此方法返回类似于以下示例的响应：

```
{  
    "id": 1,  
    "result": {  
        "checksum": "0x0",  
        "snapshot": {  
            "attributes": {},  
            "checksum": "0x0",  
            "createTime": "2016-04-04T17:27:32Z",  
            "enableRemoteReplication": false,  
            "expirationReason": "None",  
            "expirationTime": null,  
            "groupID": 0,  
            "groupSnapshotUUID": "00000000-0000-0000-0000-000000000000",  
            "name": "test1-copy",  
            "snapshotID": 1,  
            "snapshotUUID": "30d7e3fe-0570-4d94-a8d5-3cc8097a6bfb",  
            "status": "done",  
            "totalSize": 5000658944,  
            "virtualVolumeID": null,  
            "volumeID": 1  
        },  
        "snapshotID": 1  
    }  
}
```

自版本以来的新增功能

9.6

版权信息

版权所有 © 2025 NetApp, Inc.。保留所有权利。中国印刷。未经版权所有者事先书面许可，本文档中受版权保护的任何部分不得以任何形式或通过任何手段（图片、电子或机械方式，包括影印、录音、录像或存储在电子检索系统中）进行复制。

从受版权保护的 NetApp 资料派生的软件受以下许可和免责声明的约束：

本软件由 NetApp 按“原样”提供，不含任何明示或暗示担保，包括但不限于适销性以及针对特定用途的适用性的隐含担保，特此声明不承担任何责任。在任何情况下，对于因使用本软件而以任何方式造成的任何直接性、间接性、偶然性、特殊性、惩罚性或后果性损失（包括但不限于购买替代商品或服务；使用、数据或利润方面的损失；或者业务中断），无论原因如何以及基于何种责任理论，无论出于合同、严格责任或侵权行为（包括疏忽或其他行为），NetApp 均不承担责任，即使已被告知存在上述损失的可能性。

NetApp 保留在不另行通知的情况下随时对本文档所述的任何产品进行更改的权利。除非 NetApp 以书面形式明确同意，否则 NetApp 不承担因使用本文档所述产品而产生的任何责任或义务。使用或购买本产品不表示获得 NetApp 的任何专利权、商标权或任何其他知识产权许可。

本手册中描述的产品可能受一项或多项美国专利、外国专利或正在申请的专利的保护。

有限权利说明：政府使用、复制或公开本文档受 DFARS 252.227-7013（2014 年 2 月）和 FAR 52.227-19（2007 年 12 月）中“技术数据权利 — 非商用”条款第 (b)(3) 条规定的限制条件的约束。

本文档中所含数据与商业产品和/或商业服务（定义见 FAR 2.101）相关，属于 NetApp, Inc. 的专有信息。根据本协议提供的所有 NetApp 技术数据和计算机软件具有商业性质，并完全由私人出资开发。美国政府对这些数据的使用权具有非排他性、全球性、受限且不可撤销的许可，该许可既不可转让，也不可再许可，但仅限在与交付数据所依据的美国政府合同有关且受合同支持的情况下使用。除本文档规定的情形外，未经 NetApp, Inc. 事先书面批准，不得使用、披露、复制、修改、操作或显示这些数据。美国政府对国防部的授权仅限于 DFARS 的第 252.227-7015(b)（2014 年 2 月）条款中明确的权利。

商标信息

NetApp、NetApp 标识和 <http://www.netapp.com/TM> 上所列的商标是 NetApp, Inc. 的商标。其他公司和产品名称可能是其各自所有者的商标。