



## 卷 API 方法

### Element Software

NetApp  
November 19, 2025

# 目录

卷 API 方法	1
了解更多信息	2
正在取消克隆	2
参数	2
返回值	2
请求示例	2
响应示例	3
自版本以来的新增功能	3
正在取消 GroupClone	3
参数	3
返回值	3
请求示例	3
响应示例	4
自版本以来的新增功能	4
CloneMultipleVolumes	4
参数	4
返回值	6
请求示例	6
响应示例	6
自版本以来的新增功能	7
CloneVolume	7
参数	7
返回值	9
请求示例	9
响应示例	10
自版本以来的新增功能	11
了解更多信息	11
CopyVolume	11
参数	11
返回值	12
请求示例	12
响应示例	12
自版本以来的新增功能	13
了解更多信息	13
CreateQoSPolicy	13
参数	13
返回值	13
请求示例	13
响应示例	14

自版本以来的新增功能	15
CreateVolume	15
参数	15
返回值	17
请求示例	18
响应示例	18
自版本以来的新增功能	20
了解更多信息	20
CreateBackupTarget	20
参数	20
返回值	20
请求示例	20
响应示例	21
自版本以来的新增功能	21
DeleteQoSPolicy	21
参数	21
返回值	21
请求示例	21
响应示例	22
自版本以来的新增功能	22
DeleteVolume	22
参数	22
返回值	23
请求示例	23
响应示例	23
自版本以来的新增功能	24
DeleteVolumes	24
参数	25
返回值	25
请求示例	26
响应示例	26
自版本以来的新增功能	27
GetBackupTarget	27
参数	27
返回值	28
请求示例	28
响应示例	28
自版本以来的新增功能	29
GetVolumeStats	29
参数	29
返回值	29
请求示例	29

响应示例	30
自版本以来的新增功能	32
GetDefaultQoS	32
参数	32
返回值	32
请求示例	32
响应示例	32
自版本以来的新增功能	33
GetQoSPolicy	33
参数	33
返回值	33
请求示例	34
响应示例	34
自版本以来的新增功能	35
GetVolumeCount	35
参数	35
返回值	35
请求示例	36
响应示例	36
自版本以来的新增功能	36
GetVolumeEfficiency	36
参数	36
返回值	37
请求示例	37
响应示例	37
自版本以来的新增功能	38
ListActiveVolumes	38
参数	38
返回值	39
请求示例	39
响应示例	39
自版本以来的新增功能	39
ListBackupTargets	39
参数	39
返回值	39
请求示例	40
响应示例	40
自版本以来的新增功能	40
ListBulkVolumeJobs	41
参数	41
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
ListDeletedVolumes	42
参数	42
返回值	43
请求示例	43
响应示例	43
自版本以来的新增功能	45
ListQoS Policies	45
参数	45
返回值	45
请求示例	45
响应示例	45
自版本以来的新增功能	47
ListSyncJobs	47
参数	47
返回值	47
请求示例	47
响应示例	47
自版本以来的新增功能	48
ListVolumeQoSHistograms	49
参数	49
返回值	49
请求示例	49
响应示例	49
ListVolumes	51
参数	51
返回值	52
请求示例	52
响应示例	53
自版本以来的新增功能	55
ListVolumeStats	55
参数	55
返回值	55
请求示例	55
响应示例	56
自版本以来的新增功能	57
ListVolumesForAccount	57
参数	57
返回值	57
请求示例	57
响应示例	58

自版本以来的新增功能	60
ListVolumeStatsByAccount	60
参数	60
返回值	60
请求示例	60
响应示例	61
自版本以来的新增功能	61
ListVolumeStatsByVirtualVolume	61
参数	61
返回值	62
请求示例	62
响应示例	62
自版本以来的新增功能	63
ListVolumeStatsByVolume	63
参数	64
返回值	64
请求示例	64
响应示例	64
自版本以来的新增功能	65
ListVolumeStatsByVolumeAccessGroup	65
参数	66
返回值	66
请求示例	66
响应示例	66
自版本以来的新增功能	67
ModifyBackupTarget	67
参数	67
返回值	68
请求示例	68
响应示例	68
自版本以来的新增功能	68
ModifyQoSPolicy	69
参数	69
返回值	69
请求示例	69
响应示例	70
自版本以来的新增功能	71
ModifyVolume	71
参数	72
返回值	75
请求示例	75
响应示例	76

自版本以来的新增功能	77
了解更多信息	77
ModifyVolumes	77
参数	78
返回值	81
请求示例	81
响应示例	82
自版本以来的新增功能	84
了解更多信息	84
PurgeDeletedVolume	84
参数	84
返回值	84
请求示例	84
响应示例	85
自版本以来的新增功能	85
了解更多信息	85
PurgeDeletedVolumes	85
参数	85
返回值	86
请求示例	86
响应示例	86
自版本以来的新增功能	86
了解更多信息	86
RemoveBackupTarget	86
参数	86
返回值	87
请求示例	87
响应示例	87
自版本以来的新增功能	87
RestoreDeletedVolume	87
参数	87
返回值	88
请求示例	88
响应示例	88
自版本以来的新增功能	88
设置 DefaultQoS	88
参数	88
返回值	89
请求示例	89
响应示例	89
自版本以来的新增功能	90
StartBulkVolumeRead	90

参数 .....	90
返回值 .....	91
请求示例 .....	91
响应示例 .....	92
自版本以来的新增功能 .....	92
StartBulkVolumeWrite .....	92
参数 .....	92
返回值 .....	93
请求示例 .....	94
响应示例 .....	94
自版本以来的新增功能 .....	94
UpdateBulkVolumeStatus .....	94
参数 .....	94
返回值 .....	95
请求示例 .....	96
响应示例 .....	96
自版本以来的新增功能 .....	96
了解更多信息 .....	96

# 卷 API 方法

通过 Element 软件卷 API 方法，您可以管理驻留在存储节点上的卷。您可以使用以下方法创建，修改，克隆和删除卷。您还可以使用卷 API 方法收集和显示卷的数据测量结果。

- [正在取消克隆](#)
- [正在取消 GroupClone](#)
- [CloneMultipleVolumes](#)
- [CloneVolume](#)
- [CopyVolume](#)
- [CreateQoSPolicy](#)
- [CreateVolume](#)
- [CreateBackupTarget](#)
- [DeleteQoSPolicy](#)
- [DeleteVolume](#)
- [DeleteVolumes](#)
- [GetBackupTarget](#)
- [GetVolumeStats](#)
- [GetDefaultQoS](#)
- [GetQoSPolicy](#)
- [GetVolumeCount](#)
- [GetVolumeEfficiency](#)
- [ListActiveVolumes](#)
- [ListBackupTargets](#)
- [ListBulkVolumeJobs](#)
- [ListDeletedVolumes](#)
- [ListQoSPolicies](#)
- [ListSyncJobs](#)
- [ListVolumeQoSHistograms](#)
- [ListVolumes](#)
- [ListVolumeStats](#)
- [ListVolumesForAccount](#)
- [ListVolumeStatsByAccount](#)
- [ListVolumeStatsByVirtualVolume](#)
- [ListVolumeStatsByVolume](#)
- [ListVolumeStatsByVolumeAccessGroup](#)
- [ModifyBackupTarget](#)

- [ModifyQoSPolicy](#)
- [ModifyVolume](#)
- [ModifyVolumes](#)
- [PurgeDeletedVolume](#)
- [PurgeDeletedVolumes](#)
- [RemoveBackupTarget](#)
- [RestoreDeletedVolume](#)
- [设置 DefaultQoS](#)
- [StartBulkVolumeRead](#)
- [StartBulkVolumeWrite](#)
- [UpdateBulkVolumeStatus](#)

## 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"](#)

## 正在取消克隆

您可以使用 `CancelClone` 方法停止正在进行的卷克隆或卷复制过程。取消组克隆操作后，系统将完成并删除该操作的关联 `asyncHandle`。

### 参数

此方法具有以下输入参数：

名称	说明	键入	默认值	必填
cloneID	正在进行的克隆进程的克隆 ID。	整型	无	是

### 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": "CancelClone",
  "params": {
    "cloneID" : 5,
  },
  "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

## 正在取消 GroupClone

您可以使用 `CancelGroupClone` 方法停止一组卷上正在进行的克隆过程。取消组克隆操作后，系统将完成并删除该操作的关联 `asyncHandle`。

## 参数

此方法具有以下输入参数：

名称	说明	键入	默认值	必填
groupCloneID	正在进行的克隆进程的克隆 ID。	整型	无	是

## 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": "CancelGroupClone",
  "params": {
    "cloneID" : 5,
  },
  "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

# CloneMultipleVolumes

您可以使用 `CloneMultipleVolumes` 方法为一组指定卷创建克隆。如果将多个卷同时克隆，则可以为一组卷分配一组一致的特征。

在使用groupSnapshotID参数克隆组快照中的卷之前、必须先使用API方法或Web UI创建组快照[CreateGroupSnapshot](#)。克隆多个卷时，可以选择使用 groupSnapshotID 。

## 参数

此方法具有以下输入参数：

名称	说明	键入	默认值	必填
访问	新卷的新默认访问方法（如果不被卷阵列中传递的信息覆盖）。	string	无	否

名称	说明	键入	默认值	必填
启用 SnapMirrorReplication	<p>确定卷是否可用于 SnapMirror 端点的复制。可能值：</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• true</li> <li>• false</li> </ul>	boolean	false	否
groupSnapshotID	要用作克隆基础的组快照的 ID 。	整型	无	否
newAccountID	卷的新帐户 ID ， 如果不被在 volumes 数组中传递的信息所覆盖。	整型	无	否
卷	<p>为新卷指定的一组成员。成员：</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• volumeID ： （必需）</li> <li>• access ： （可选）可以是 readonly ， readwrite ， locked 或 replicationTarget 之一。</li> <li>• attributes ： （可选）JSON 对象格式的名称 - 值对列表。</li> <li>• Name ： （可选）克隆的新名称。</li> <li>• newAccountID ： （可选）新卷的帐户 ID 。</li> <li>• newSize ： （可选）卷的总大小，以字节为单位。大小将向上取整为最接近的 MB 。</li> </ul> <p>如果未指定可选成员，则这些值将从源卷继承。</p>	JSON 对象数组	无	是（ volumeID ）

## 返回值

此方法具有以下返回值：

名称	说明	键入
异步处理	从异步方法调用返回的值。	整型
groupCloneID	新组克隆的唯一 ID 。	整型
成员	源卷对和目标卷对的卷 ID 列表。	JSON 对象数组

## 请求示例

此方法的请求类似于以下示例：

```
{
  "method": "CloneMultipleVolumes",
  "params": {
    "volumes": [
      {
        "volumeID": 5
        "name": "foxhill",
        "access": "readOnly"
      },
      {
        "volumeID": 18
      },
      {
        "volumeID": 20
      }
    ]
  },
  "id": 1
}
```

## 响应示例

此方法返回类似于以下示例的响应：

```
{
  "id": 1,
  "result": {
    "asyncHandle": 12,
    "groupCloneID": 4,
    "members": [
      {
        "srcVolumeID": 5,
        "volumeID": 29
      },
      {
        "srcVolumeID": 18,
        "volumeID": 30
      },
      {
        "srcVolumeID": 20,
        "volumeID": 31
      }
    ]
  }
}
```

## 自版本以来的新增功能

9.6

## CloneVolume

您可以使用 `CloneVolume` 方法创建卷的副本。此方法是异步方法，可能需要不同的时间才能完成。

克隆过程会在发出请求时立即开始 `CloneVolume`、并在发出API方法时反映卷的状态。您可以使用 [GetAsyncResult](#) 方法确定克隆过程何时完成以及何时可以连接新卷。您可以使用 [ListSyncJobs](#) 查看创建克隆的进度。卷的初始属性和服务质量设置将从要克隆的卷继承。您可以使用更改这些设置 [ModifyVolume](#)。



克隆的卷不会从源卷继承卷访问组成员资格。

### 参数

此方法具有以下输入参数：

名称	说明	键入	默认值	必填
访问	<p>允许对新卷进行访问。如果未指定值，则访问值不会更改。可能值：</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <code>readOnly</code>: (可选)仅允许执行读取操作。</li> <li>• <code>readWrite</code>: (可选)允许读取和写入。</li> <li>• <code>locked</code>: (可选)不允许执行任何读取或写入操作。如果未指定，则会使用要克隆的卷的访问值。</li> <li>• <code>replicationTarget</code>: (可选)将某个卷标识为一组配对卷的目标卷。如果卷未配对，则访问状态为 <code>locked</code>。</li> </ul>	string	无	否
属性	名称 - 值对列表，采用 JSON 对象格式。	JSON 对象	无	否
<code>enable512e</code>	指定新卷是否应使用 512 字节扇区模拟。如果未指定，则会使用要克隆的卷的设置。	boolean	设置原始卷	否
启用 SnapMirrorReplication	<p>确定卷是否可用于 SnapMirror 端点的复制。可能值：</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <code>true</code></li> <li>• <code>false</code></li> </ul>	boolean	false	否
<code>name</code>	新克隆卷的名称；长度必须为 1 到 64 个字符。	string	无	是

名称	说明	键入	默认值	必填
newAccountID	新卷所有者的帐户 ID 。如果未指定，则会使用要克隆的卷的所有者的帐户 ID 。	整型	原始卷所有者的帐户 ID	否
新大小	卷的新大小，以字节为单位。可能大于或小于要克隆的卷的大小。如果未指定，则不会更改卷大小。大小将向上取整为最接近的 1 MB 。	整型	无	否
snapshotId	用作克隆源的快照的 ID 。如果未提供 ID ，则会使用当前活动卷。	整型	无	否
卷ID	要克隆的卷的卷 ID 。	整型	无	是

## 返回值

此方法具有以下返回值：

名称	说明	键入
异步处理	用于获取操作结果的句柄值。	整型
cloneID	新克隆卷的克隆 ID 。	整型
曲线	应用于克隆的 QoS 曲线值。	JSON 对象
volume	包含有关新克隆卷的信息的对象。	<a href="#">volume</a>
卷ID	新克隆卷的卷 ID 。	整型

## 请求示例

此方法的请求类似于以下示例：

```
{
  "method": "CloneVolume",
  "params": {
    "volumeID" : 5,
    "name" : "mysqldata-snapshot1",
    "access" : "readOnly"
  },
  "id" : 1
}
```

## 响应示例

此方法返回类似于以下示例的响应：

```
{
  "id": 1,
  "result": {
    "asyncHandle": 42,
    "cloneID": 37,
    "volume": {
      "access": "readOnly",
      "accountID": 1,
      "attributes": {},
      "blockSize": 4096,
      "createTime": "2016-03-31T22:26:03Z",
      "deleteTime": "",
      "enable512e": true,
      "iqn": "iqn.2010-01.com.solidfire:jyay.mysqldata-snapshot1.680",
      "name": "mysqldata-snapshot1",
      "purgeTime": "",
      "qos": {
        "burstIOPS": 100,
        "burstTime": 60,
        "curve": {
          "4096": 100,
          "8192": 160,
          "16384": 270,
          "32768": 500,
          "65536": 1000,
          "131072": 1950,
          "262144": 3900,
          "524288": 7600,
          "1048576": 15000
        }
      }
    }
  },
}
```

```

        "maxIOPS": 100,
        "minIOPS": 50
    },
    "scsiEUIDeviceID": "6a796179000002a8f47acc0100000000",
    "scsiNAADeviceID": "6f47acc1000000006a796179000002a8",
    "sliceCount": 0,
    "status": "init",
    "totalSize": 1000341504,
    "virtualVolumeID": null,
    "volumeAccessGroups": [],
    "volumeID": 680,
    "volumePairs": []
},
"volumeID": 680
}
}

```

## 自版本以来的新增功能

9.6

## 了解更多信息

- [GetAsyncResult](#)
- [ListSyncJobs](#)
- [ModifyVolume](#)

## CopyVolume

您可以使用 `CopyVolume` 方法将现有卷的数据内容覆盖为另一个卷(或快照)的数据内容。目标卷的属性，例如 IQN，QoS 设置，大小，帐户和卷访问组成员资格不会更改。目标卷必须已存在，并且大小必须与源卷相同。

最好是在操作开始之前，客户端卸载目标卷。如果在此操作期间修改了目标卷，所做的更改将丢失。完成此操作可能需要不同的时间。您可以使用[GetAsyncResult](#)方法确定此过程何时完成、并[ListSyncJobs](#)查看复制进度。

## 参数

此方法具有以下输入参数：

名称	说明	键入	默认值	必填
dstVolumeID	要覆盖的卷的卷 ID。 。	整型	无	是

名称	说明	键入	默认值	必填
卷ID	要从中读取的卷的卷 ID。	整型	无	是
snapshotId	用作克隆源的快照的 ID。如果未提供 ID，则会使用当前活动卷。	整型	无	否

## 返回值

此方法具有以下返回值：

名称	说明	键入
异步处理	用于获取操作结果的句柄值。	整型
cloneID	新克隆卷的克隆 ID。	整型

## 请求示例

此方法的请求类似于以下示例：

```
{
  "method": "CopyVolume",
  "params": {
    "volumeID" : 3,
    "dstVolumeID" : 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": {
    "asyncHandle": 9,
    "cloneID": 5
  }
}
```

## 自版本以来的新增功能

9.6

### 了解更多信息

- [GetAsyncResult](#)
- [ListSyncJobs](#)

## CreateQoSPolicy

您可以使用 `CreateQoSPolicy` 方法创建QoSPolicy对象、稍后可以在创建或修改卷时将其应用于卷。QoS 策略具有唯一的 ID ， 名称和 QoS 设置。

### 参数

此方法具有以下输入参数：

名称	说明	键入	默认值	必填
name	QoS 策略的名称； 例如 gold ， platinum 或 silver 。	string	无	是
QoS	此策略表示的 QoS 设置。	<a href="#">QoS</a>	无	是

### 返回值

此方法具有以下返回值：

名称	说明	键入
qosPolicy	新创建的 QoSPolicy 对象。	<a href="#">QoSPolicy</a>

### 请求示例

此方法的请求类似于以下示例：

```

{
  "id": 68,
  "method": "CreateQoSPolicy",
  "params": {
    "name": "bronze",
    "qos": {
      "minIOPS": 50,
      "maxIOPS": 15000,
      "burstIOPS": 15000
    }
  }
}

```

## 响应示例

此方法返回类似于以下示例的响应：

```

{
  "id": 68,
  "result": {
    "qosPolicy": {
      "name": "bronze",
      "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
      },
      "qosPolicyID": 2,
      "volumeIDs": []
    }
  }
}

```

## 自版本以来的新增功能

10.0

## CreateVolume

您可以使用 `CreateVolume` 方法在集群上创建新的空卷。创建卷后，即可通过 iSCSI 连接该卷。

在未指定 QoS 值的情况下创建的卷将使用默认值。您可以使用方法查看卷的默认值 `GetDefaultQoS`。

### 参数

此方法具有以下输入参数：

名称	说明	键入	默认值	必填
<code>access</code>	卷的访问模式。如果包括此参数，则唯一支持的值为 <code>snapMirrorTarget</code> 。	string	无	否
<code>accountID</code>	拥有此卷的帐户的 ID。	整型	无	是
<code>associateWithQoSPolicy</code>	将卷与指定的 QoS 策略相关联。可能值： <ul style="list-style-type: none"><li>• <code>true</code>：将卷与 <code>QoSPolicyID</code> 参数中指定的 QoS 策略相关联。</li><li>• <code>false</code>：不要将卷与 <code>QoSPolicyID</code> 参数中指定的 QoS 策略相关联。如果为 <code>false</code>，则无论是否在 <code>QoSPolicy</code> 参数中指定 QoS 策略，都会删除任何现有策略关联。</li></ul>	boolean	<code>true</code>	否

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。属性总大小必须小于 1000 B 或 1 KB，包括 JSON 格式化字符。	JSON 对象	无	否
enable512e	启用 512 字节扇区模拟。可能值： <ul style="list-style-type: none"> <li>• true：卷提供 512 字节扇区模拟。</li> <li>• false：未启用 512e 模拟。</li> </ul>	boolean	无	是
enableSnapMirrorReplication	确定卷是否可用于 SnapMirror 端点的复制。可能值： <ul style="list-style-type: none"> <li>• true</li> <li>• false</li> </ul>	boolean	false	否
fifoSize	指定卷支持的最大先出（FIFO）快照数。请注意，FIFO 快照和非 FIFO 快照都使用卷上相同的可用快照插槽池。使用此选项可限制可用快照插槽的 FIFO 快照消耗量。如果省略此参数，则此值默认为 24。	整型	24	否

名称	说明	键入	默认值	必填
minFifoSize	指定卷预留的最小先出（FIFO）快照插槽数。这样可以保证，如果在卷上同时使用 FIFO 快照和非 FIFO 快照，则非 FIFO 快照不会意外占用过多的 FIFO 插槽。它还可确保至少有如此多的 FIFO 快照始终可用。由于FIFO和非FIFO快照共享同一个池、因此、`minFifoSize`可将可能的非FIFO快照总数减少相同的数量。如果省略此参数，则此值默认为 0。	整型	0	否
name	卷访问组的名称（可以由用户指定）。不需要唯一，但建议使用。长度必须为 1 到 64 个字符。	string	无	是
qos	此卷的初始服务质量设置。如果未指定任何值，则使用默认值。可能值： <ul style="list-style-type: none"> <li>• minIOPS</li> <li>• maxIOPS</li> <li>• burstIOPS</li> </ul>	QoS 对象	无	否
qosPolicyID	应将 QoS 设置应用于指定卷的策略的 ID。此参数与参数不能同时使用 qos。	整型	无	否
totalSize	卷的总大小，以字节为单位。大小将向上取整为最接近的 MB。	整型	无	是

## 返回值

此方法具有以下返回值：

名称	说明	键入
----	----	----

volume	包含新创建卷的相关信息的对象。	<a href="#">volume</a>
卷ID	新创建卷的卷 ID 。	整型
曲线	此曲线是一组键值对。关键字是以字节为单位的 I/O 大小。这些值表示在特定 I/O 大小下执行 IOP 的成本。此曲线是相对于 100 IOPS 下 4096 字节的操作集计算得出的。	JSON 对象

### 请求示例

此方法的请求类似于以下示例：

```
{
  "method": "CreateVolume",
  "params": {
    "name": "mysqldata",
    "accountID": 1,
    "totalSize": 107374182400,
    "enable512e": false,
    "attributes": {
      "name1": "value1",
      "name2": "value2",
      "name3": "value3"
    },
    "qos": {
      "minIOPS": 50,
      "maxIOPS": 500,
      "burstIOPS": 1500,
      "burstTime": 60
    }
  },
  "id": 1
}
```

### 响应示例

此方法返回类似于以下示例的响应：

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

```

        "4096": 100,
        "8192": 160,
        "16384": 270,
        "32768": 500,
        "65536": 1000,
        "131072": 1950,
        "262144": 3900,
        "524288": 7600,
        "1048576": 15000
    },
    "volume": {
        "access": "readWrite",
        "accountID": 1,
        "attributes": {
            "name1": "value1",
            "name2": "value2",
            "name3": "value3"
        },
        "blockSize": 4096,
        "createTime": "2016-03-31T22:20:22Z",
        "deleteTime": "",
        "enable512e": false,
        "iqn": "iqn.2010-01.com.solidfire:mysqldata.677",
        "name": "mysqldata",
        "purgeTime": "",
        "qos": {
            "burstIOPS": 1500,
            "burstTime": 60,
            "curve": {
                "4096": 100,
                "8192": 160,
                "16384": 270,
                "32768": 500,
                "65536": 1000,
                "131072": 1950,
                "262144": 3900,
                "524288": 7600,
                "1048576": 15000
            },
            "maxIOPS": 500,
            "minIOPS": 50
        },
        "scsiEUIDeviceID": "6a7961790000002a5f47acc01000000000",
        "scsiNAADeviceID": "6f47acc10000000006a7961790000002a5",
        "sliceCount": 0,
        "status": "active",

```

```
        "totalSize": 107374182400,
        "virtualVolumeID": null,
        "volumeAccessGroups": [],
        "volumeID": 677,
        "volumePairs": []
    },
    "volumeID": 677
}
```

自版本以来的新增功能

9.6

了解更多信息

[GetDefaultQoS](#)

## CreateBackupTarget

您可以使用 `CreateBackupTarget` 创建和存储备份目标信息、这样、您无需在每次创建备份时重新输入这些信息。

### 参数

此方法具有以下输入参数：

名称	说明	键入	默认值	必填
name	备份目标的名称。	string	无	是
属性	名称 - 值对列表，采用 JSON 对象格式。	JSON 对象	无	是（但可以为空）

### 返回值

此方法具有以下返回值：

名称	说明	键入
backupTargetID	分配给新备份目标的唯一标识符。	整型

### 请求示例

此方法的请求类似于以下示例：

```
{
  "method": "CreateBackupTarget",
  "params": {
    "name": "mytargetbackup"
  },
  "id": 1
}
```

## 响应示例

此方法返回类似于以下示例的响应：

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

## 自版本以来的新增功能

9.6

## DeleteQoSPolicy

您可以使用 `DeleteQoSPolicy` 方法从系统中删除QoS策略。使用此策略创建或修改的所有卷的 QoS 设置不受影响。

## 参数

此方法具有以下输入参数：

名称	说明	键入	默认值	必填
qosPolicyID	要删除的 QoS 策略的 ID 。	整型	无	是

## 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：

```
{
  "id": 663,
  "method": "DeleteQoSPolicy",
  "params": {
    "qosPolicyID": 4
  }
}
```

## 响应示例

此方法返回类似于以下示例的响应：

```
{
  "id": 663,
  "result": {}
}
```

## 自版本以来的新增功能

9.6

## DeleteVolume

您可以使用 `DeleteVolume` 方法将活动卷标记为待删除。标记后，卷将在清理间隔过后被清除（永久删除）。

请求删除卷后，与卷的任何活动 iSCSI 连接将立即终止，并且在卷处于此状态时，不允许再进行任何连接。标记的卷不会在目标发现请求中返回。

已标记为删除的卷的任何快照不受影响。快照会一直保留，直到从系统中清除卷为止。如果卷标记为删除，并且正在执行批量卷读取或批量卷写入操作，则批量卷读取或写入操作将停止。

如果您删除的卷与某个卷配对，则配对卷之间的复制将暂停，并且处于已删除状态的卷不会传输任何数据。与已删除卷配对的远程卷将进入 `PausedMisconfigured` 状态，并且不再向其发送数据，也不再从已删除的卷发送数据。在清除已删除的卷之前，可以将其还原并恢复数据传输。如果从系统中清除已删除的卷，则与其配对的卷将进入 `StoppedMisconfigured` 状态，并且卷配对状态将被删除。已清除的卷将永久不可用。

## 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	要删除的卷的 ID 。	整型	无	是

## 返回值

此方法具有以下返回值：

名称	说明	键入
volume	包含已删除卷的相关信息的对象。	<a href="#">volume</a>
卷ID	已删除卷的卷 ID 。	整型
曲线	此曲线是一组键值对。关键字是以字节为单位的 I/O 大小。这些值表示在特定 I/O 大小下执行 IOP 的成本。此曲线是相对于 100 IOPS 下 4096 字节的操作集计算得出的。	JSON 对象

## 请求示例

此方法的请求类似于以下示例：

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

## 响应示例

此方法返回类似于以下示例的响应：

```
{
  "id": 1,
  "result": {
    "volume": {
      "access": "readWrite",
      "accountID": 1,
      "attributes": {
        "name1": "value1",
        "name2": "value2",
        "name3": "value3"
      },
    },
    "blockSize": 4096,
    "createTime": "2016-03-28T16:16:13Z",
  }
}
```

```

    "deleteTime": "2016-03-31T22:59:42Z",
    "enable512e": true,
    "iqn": "iqn.2010-01.com.solidfire:jyay.1459181777648.5",
    "name": "1459181777648",
    "purgeTime": "2016-04-01T06:59:42Z",
    "qos": {
      "burstIOPS": 150,
      "burstTime": 60,
      "curve": {
        "4096": 100,
        "8192": 160,
        "16384": 270,
        "32768": 500,
        "65536": 1000,
        "131072": 1950,
        "262144": 3900,
        "524288": 7600,
        "1048576": 15000
      },
      "maxIOPS": 100,
      "minIOPS": 60
    },
    "scsiEUIDeviceID": "6a796179000000005f47acc0100000000",
    "scsiNAADeviceID": "6f47acc10000000006a796179000000005",
    "sliceCount": 1,
    "status": "deleted",
    "totalSize": 1000341504,
    "virtualVolumeID": null,
    "volumeAccessGroups": [
      1
    ],
    "volumeID": 5,
    "volumePairs": []
  }
}

```

自版本以来的新增功能

9.6

## DeleteVolumes

您可以使用 `DeleteVolumes` 方法将多个(最多500个)活动卷标记为待删除。标记后，卷将在清理间隔过后被清除（永久删除）。

请求删除卷后，与卷的任何活动 iSCSI 连接将立即终止，并且在卷处于此状态时，不允许再进行任何连接。标记的卷不会在目标发现请求中返回。

已标记为删除的卷的任何快照不受影响。快照会一直保留，直到从系统中清除卷为止。如果卷标记为删除，并且正在执行批量卷读取或批量卷写入操作，则批量卷读取或写入操作将停止。

如果您删除的卷与某个卷配对，则配对卷之间的复制将暂停，并且处于已删除状态的卷不会向其传输任何数据。与已删除卷配对的远程卷将进入 PausedMisconfigured 状态，并且不再向其发送数据，也不再从已删除的卷发送数据。在清除已删除的卷之前，可以还原这些卷并恢复数据传输。如果从系统中清除已删除的卷，则与其配对的卷将进入 StoppedMisconfigured 状态，并且卷配对状态将被删除。已清除的卷将永久不可用。

参数

此方法具有以下输入参数。



至少需要以下参数之一，并且您只能使用其中一个参数（它们彼此互斥）。

名称	说明	键入	默认值	必填
volumelds	要从系统中删除的卷的 ID 列表。	整型数组	无	请参见注释。
卷访问组 ID	卷访问组 ID 列表。您在此列表中指定的所有卷访问组中的所有卷都会从系统中删除。	整型数组	无	请参见注释。
帐户 ID	帐户 ID 列表。这些帐户中的所有卷都会从系统中删除。	整型数组	无	请参见注释。

返回值

此方法具有以下返回值：

名称	说明	键入
卷	有关新删除的卷的信息。	<a href="#">volume</a>
曲线	此曲线是一组键值对。关键字是以字节为单位的 I/O 大小。这些值表示在特定 I/O 大小下执行 IOP 的成本。此曲线是相对于 100 IOPS 下 4096 字节的操作集计算得出的。	JSON 对象

## 请求示例

此方法的请求类似于以下示例：

```
{
  "method": "DeleteVolumes",
  "params": {
    "accountIDs" : [1, 2, 3]
  },
  "id" : 1
}
```

## 响应示例

此方法返回类似于以下示例的响应：

```

{
  "id" : 1,
  "result": {
    "volumes" : [ {
      "access": "readWrite",
      "accountID": 1,
      "attributes": {},
      "blockSize": 4096,
      "createTime": "2015-03-06T18:50:56Z",
      "deleteTime": "",
      "enable512e": False,
      "iqn": "iqn.2010-01.com.solidfire:pzsr.vclient-030-v00001.1",
      "name": "vclient-030-v00001",
      "qos": {
        "burstIOPS": 15000,
        "burstTime": 60,
        "curve": {},
        "maxIOPS": 15000,
        "minIOPS": 100
      },
      "purgeTime": "",
      "sliceCount": 1,
      "scsiEUIDeviceID": "707a7372000000001f47acc0100000000",
      "scsiNAADeviceID": "6f47acc1000000000707a737200000001",
      "status": "active",
      "totalSize": 10000003072,
      "virtualVolumeID": 5,
      "volumeAccessGroups": [],
      "volumePairs": [],
      "volumeID": 1
    } ]
  }
}

```

自版本以来的新增功能

9.6

## GetBackupTarget

您可以使用 `GetBackupTarget` 方法返回有关已创建的特定备份目标的信息。

### 参数

此方法具有以下输入参数：

名称	说明	键入	默认值	必填
属性	名称 - 值对列表，采用 JSON 对象格式。	JSON 对象	无	否
backupTargetID	分配给备份目标的唯一标识符。	整型	无	是
name	备份目标的名称。	string	无	否

## 返回值

此方法具有以下返回值：

名称	说明	键入
backupTarget	名称 - 值对列表，采用 JSON 对象格式。	JSON 对象

## 请求示例

此方法的请求类似于以下示例：

```
{
  "id": 1,
  "method": "GetBackupTarget",
  "params": {
    "backupTargetID": 1
  }
}
```

## 响应示例

此方法返回类似于以下示例的响应：

```
{
  "id": 1,
  "result": {
    "backupTarget": {
      "attributes" : {
        "size" : 100
      },
      "backupTargetID" : 1,
      "name" : "mytargetbackup"
    }
  }
}
```

自版本以来的新增功能

9.6

## GetVolumeStats

您可以使用 `GetVolumeStats` 方法获取单个卷的活动测量结果概要。值是在创建卷时累积的。

### 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	指定为其收集统计信息的卷。	整型	无	是

### 返回值

此方法具有以下返回值：

名称	说明	键入
volumeStats	卷活动信息。	<a href="#">volumeStats</a>

### 请求示例

此方法的请求类似于以下示例：

```
{
  "method": "GetVolumeStats",
  "params": {
    "volumeID": 32
  },
  "id": 1
}
```

## 响应示例

此方法返回类似于以下示例的响应：

```

{
  "id": 1,
  "result": {
    "volumeStats": {
      "accountID": 1,
      "actualIOPS": 0,
      "asyncDelay": null,
      "averageIOPSize": 0,
      "burstIOPSCredit": 0,
      "clientQueueDepth": 0,
      "desiredMetadataHosts": null,
      "latencyUSec": 0,
      "metadataHosts": {
        "deadSecondaries": [],
        "liveSecondaries": [
          32
        ],
        "primary": 60
      },
      "nonZeroBlocks": 0,
      "readBytes": 0,
      "readBytesLastSample": 0,
      "readLatencyUSec": 0,
      "readOps": 0,
      "readOpsLastSample": 0,
      "samplePeriodMSec": 0,
      "throttle": 0,
      "timestamp": "2016-04-01T21:01:39.130840Z",
      "unalignedReads": 0,
      "unalignedWrites": 0,
      "volumeAccessGroups": [],
      "volumeID": 1,
      "volumeSize": 5000658944,
      "volumeUtilization": 0,
      "writeBytes": 0,
      "writeBytesLastSample": 0,
      "writeLatencyUSec": 0,
      "writeOps": 0,
      "writeOpsLastSample": 0,
      "zeroBlocks": 1220864
    }
  }
}

```

自版本以来的新增功能

9.6

## GetDefaultQoS

您可以使用 `GetDefaultQoS` 方法获取新创建卷的默认服务质量(QoS)值。

### 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
QoS	默认 QoS 值。	<a href="#">QoS</a>

### 请求示例

此方法的请求类似于以下示例：

```
{
  "method": "GetDefaultQoS",
  "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" : {
    "burstIOPS" : 15000,
    "burstTime" : 60,
    "curve" : {
      "1048576" : 15000,
      "131072" : 1900,
      "16384" : 270,
      "262144" : 3000,
      "32768" : 500,
      "4096" : 100,
      "524288" : 7500,
      "65536" : 1000,
      "8192" : 160
    },
    "maxIOPS" : 15000,
    "minIOPS" : 100
  }
}

```

自版本以来的新增功能

9.6

## GetQoSPolicy

您可以使用 `GetQoSPolicy` 方法从系统中获取有关特定QoS策略的详细信息。

### 参数

此方法具有以下输入参数：

名称	说明	键入	默认值	必填
qosPolicyID	要检索的策略的 ID。 。	整型	无	是

### 返回值

此方法具有以下返回值：

名称	说明	键入
qosPolicy	请求的 QoS 策略的详细信息。	<a href="#">QoSPolicy</a>

## 请求示例

此方法的请求类似于以下示例：

```
{
  "method": "GetQoSPolicy",
  "params": {
    "qosPolicyID": 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": {
    "qosPolicy": {
      "name": "bronze",
      "qos": {
        "burstIOPS": 15002,
        "burstTime": 60,
        "curve": {
          "4096": 100,
          "8192": 160,
          "16384": 270,
          "32768": 500,
          "65536": 1000,
          "131072": 1950,
          "262144": 3900,
          "524288": 7600,
          "1048576": 15000
        },
        "maxIOPS": 15002,
        "minIOPS": 51
      },
      "qosPolicyID": 2,
      "volumeIDs": [
        2
      ]
    }
  }
}
```

自版本以来的新增功能

10.0

## GetVolumeCount

您可以使用 `GetVolumeCount` 方法获取系统中当前所含卷的数量。

### 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
count	系统中当前的卷数。	整型

## 请求示例

此方法的请求类似于以下示例：

```
{
  "method": "GetVolumeCount",
  "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": {
    "count": 7
  }
}
```

## 自版本以来的新增功能

9.6

## GetVolumeEfficiency

您可以使用 `GetVolumeEfficiency` 方法获取有关卷的信息。只有在此 API 方法中作为参数提供的卷才会用于计算容量。

## 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	指定为其计算容量的卷。	整型	无	是

## 返回值

此方法具有以下返回值：

名称	说明	键入
数据压缩	通过压缩单个卷上的数据而节省的空间量。以比率表示，其中 1 表示数据已在未压缩的情况下进行存储。	浮动
重复数据删除	通过不复制数据而在单个卷上节省的空间量。以比率表示。	浮动
卷单错误	无法查询效率数据的卷。卷缺失的原因可能是垃圾收集（GC）运行不到一小时，网络暂时丢失或服务在 GC 周期后重新启动。	整型数组
thinProvisioning	已用空间与已分配用于存储数据的空间量之比。以比率表示。	浮动
timestamp	GC 后最后一次收集效率数据的时间。	ISO 8601 数据字符串

## 请求示例

此方法的请求类似于以下示例：

```
{
  "method": "GetVolumeEfficiency",
  "params": {
    "volumeID": 606
  },
  "id": 1
}
```

## 响应示例

此方法返回类似于以下示例的响应：

```
{
  "id": 1,
  "result": {
    "compression": 2.001591240821456,
    "deduplication": 1,
    "missingVolumes": [],
    "thinProvisioning": 1.009861932938856,
    "timestamp": "2014-03-10T16:06:33Z"
  }
}
```

自版本以来的新增功能

9.6

## ListActiveVolumes

您可以使用 `ListActiveVolumes` 方法获取系统中当前处于活动状态的卷的列表。卷列表按卷 ID 顺序排序，可以按多个部分（页面）返回。

### 参数

此方法具有以下输入参数：

名称	说明	键入	默认值	必填
包括 VirtualVolumes	默认情况下，响应中包含虚拟卷。要排除虚拟卷，请设置为 false 。	boolean	true	否
startVolumeID	要返回的起始卷 ID 。如果没有具有此卷 ID 的卷，则按卷 ID 顺序排列的下一个卷将用作列表的开头。要翻阅此列表，请传递上一个响应中最后一个卷的卷 ID + 1 。	整型	0	否
limit	要返回的卷信息对象的最大数量。0 （零）返回所有卷（无限制）。	整型	无限制	否

## 返回值

此方法具有以下返回值：

名称	说明	键入
卷	活动卷的列表。	<a href="#">volume</a> 阵列

## 请求示例

此方法的请求类似于以下示例：

```
{
  "method": "ListActiveVolumes",
  "params": {
    "startVolumeID" : 0,
    "limit" : 1000
  },
  "id" : 1
}
```

## 响应示例

由于此响应示例的长度较长，因此它会记录在一个补充主题中。

## 自版本以来的新增功能

9.6

# ListBackupTargets

您可以使用 `ListBackupTargets` 方法获取有关已创建的所有备份目标的信息。

## 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
备份目标	<p>为每个备份目标返回的对象。包含的对象：</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• <b>attributes</b>：名称 - 值对的列表，采用 JSON 对象格式。（JSON 对象）</li><li>• <b>backupTargetID</b>：分配给备份目标的唯一标识符。整型</li><li>• <b>name</b>：备份目标的名称。string</li></ul>	JSON 对象

### 请求示例

此方法的请求类似于以下示例：

```
{
  "method": "ListBackupTargets",
  "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": {
    "backupTargets": [
      {
        "attributes" : {},
        "backupTargetID" : 1,
        "name" : "mytargetbackup"
      }
    ]
  }
}
```

### 自版本以来的新增功能

9.6

# ListBulkVolumeJobs

您可以使用 `ListBulkVolumeJobs` 方法获取有关系统中正在发生的每个批量卷读取或写入操作的信息。

## 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
bulkVolumeJobs	每个批量卷作业的信息数组。	<a href="#">bulkVolumeJob</a> 阵列

## 请求示例

此方法的请求类似于以下示例：

```
{
  "method": "ListBulkVolumeJobs",
  "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": {
    "bulkVolumeJobs": [
      {
        "attributes": {
          "blocksPerTransfer": 1024,
          "firstPendingLba": 216064,
          "nLbas": 2441472,
          "nextLba": 226304,
          "pendingLbas": "[220160, 223232, 221184, 224256, 217088,
225280, 222208, 218112, 219136, 216064]",
          "percentComplete": 8,
          "startLba": 0
        },
        "bulkVolumeID": 2,
        "createTime": "2015-05-07T14:52:17Z",
        "elapsedTime": 44,
        "format": "native",
        "key": "eaffb0526d4fb47107061f09bfc9a806",
        "percentComplete": 8,
        "remainingTime": 506,
        "script": "bv_internal.py",
        "snapshotID": 509,
        "srcVolumeID": 3,
        "status": "running",
        "type": "read"
      }
    ]
  }
}

```

自版本以来的新增功能

9.6

## ListDeletedVolumes

您可以使用 `ListDeletedVolumes` 方法检索已标记为删除并已从系统中清除的卷的列表。

### 参数

此方法具有以下输入参数：

名称	说明	键入	默认值	必填
包括 VirtualVolumes	默认情况下，响应中包含虚拟卷。要排除虚拟卷，请设置为 false 。	boolean	true	否

## 返回值

此方法具有以下返回值：

名称	说明	键入
卷	已删除卷的列表。	<a href="#">volume</a> 阵列

## 请求示例

此方法的请求类似于以下示例：

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

## 响应示例

此方法的响应类似于以下示例：

```

{
  "id": 1,
  "result": {
    "volumes": [
      {
        "access": "readWrite",
        "accountID": 2,
        "attributes": {},
        "blockSize": 4096,
        "createTime": "2018-06-24T03:13:13Z",
        "deleteTime": "2018-07-22T16:12:39Z",
        "enable512e": true,
        "iqn": "iqn.2010-01.com.solidfire:0oto.deletethis.23",
        "name": "deleteThis",
        "purgeTime": "2016-07-23T00:12:39Z",
        "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": "306f746f000000017f47acc0100000000",
        "scsiNAADeviceID": "6f47acc1000000000306f746f000000017",
        "sliceCount": 1,
        "status": "deleted",
        "totalSize": 1396703232,
        "virtualVolumeID": null,
        "volumeAccessGroups": [],
        "volumeID": 23,
        "volumePairs": []
      }
    ]
  }
}

```

自版本以来的新增功能

9.6

## ListQoSPolicies

您可以使用 `ListQoSPolicies` 方法列出系统上所有QoS策略的设置。

### 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
qosPolicies	有关每个 QoS 策略的详细信息列表。	<a href="#">QoSPolicy</a> 阵列

### 请求示例

此方法的请求类似于以下示例：

```
{
  "id": 231,
  "method": "ListQoSPolicies",
  "params": {}
}
```

### 响应示例

此方法返回类似于以下示例的响应：

```
{
  "id": 231,
  "result": {
    "qosPolicies": [
      {
        "name": "silver",
        "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": 14000,
    "minIOPS": 50
},
"qosPolicyID": 1,
"volumeIDs": [
    1
]
},
{
    "name": "bronze",
    "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
    },
    "qosPolicyID": 2,
    "volumeIDs": [
        2
    ]
}
]
}
}

```

自版本以来的新增功能

10.0

## ListSyncJobs

您可以使用 `ListSyncJobs` 方法获取有关在Element存储集群上运行的同步作业的信息。此方法将返回有关分区，克隆，块和远程同步作业的信息。

### 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
syncJobs	描述系统中当前正在运行的同步进程的对象列表。	<a href="#">syncJob</a> 阵列

### 请求示例

此方法的请求类似于以下示例：

```
{
  "method": "ListSyncJobs",
  "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":{
    "syncJobs":[
      {
        "bytesPerSecond":275314.8834458956,
        "currentBytes":178257920,
        "dstServiceID":36,
        "elapsedTime":289.4568382049871,

```

```

        "percentComplete":8.900523560209423,
        "remainingTime":2962.675921065957,
        "sliceID":5,
        "srcServiceID":16,
        "stage":"whole",
        "totalBytes":2002780160,
        "type":"slice"
    },
    {
        "bytesPerSecond":305461.3198607744,
        "cloneID":1,
        "currentBytes":81788928,
        "dstServiceID":16,
        "dstVolumeID":6,
        "elapsedTime":291.7847648200743,
        "nodeID":1,
        "percentComplete":8.167539267015707,
        "remainingTime":3280.708270981153,
        "sliceID":6,
        "srcServiceID":16,
        "srcVolumeID":5,
        "stage":"whole",
        "totalBytes":1001390080,
        "type":"clone"
    },
    {
        "blocksPerSecond":0,
        "branchType": "snapshot",
        "dstServiceID":8,
        "dstVolumeID":2,
        "elapsedTime":0,
        "percentComplete":0,
        "remainingTime":0,
        "sliceID":2,
        "stage":"metadata",
        "type":"remote"
    }
]
}

```

## 自版本以来的新增功能

### 9.6

# ListVolumeQoSHistograms

您可以使用 `ListVolumeQoSHistograms` 方法生成一个或多个卷的卷QoS使用情况直方图。这样，您就可以更好地了解卷如何使用 QoS 。

## 参数

此方法具有以下输入参数：

名称	说明	键入	默认值	必填
volumelds	一个可选的卷 ID 列表，用于指定应生成 QoS 直方图的卷。	整型数组	无	否

## 返回值

此方法具有以下返回值：

名称	说明	键入
qosHistogram	描述一个或多个卷的卷使用情况的对象列表。	JSON 对象数组

## 请求示例

此方法的请求类似于以下示例：

```
{
  "method": "ListVolumeQoSHistograms",
  "params": {
    "volumeIDs": [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": {
    "qosHistograms": [
      {
```

```

"histograms": {
  "belowMinIopsPercentages": {
    "Bucket1To19": 2406,
    "Bucket20To39": 3,
    "Bucket40To59": 0,
    "Bucket60To79": 4,
    "Bucket80To100": 0
  },
  "minToMaxIopsPercentages": {
    "Bucket101Plus": 0,
    "Bucket1To19": 0,
    "Bucket20To39": 0,
    "Bucket40To59": 2,
    "Bucket60To79": 0,
    "Bucket80To100": 0
  },
  "readBlockSizes": {
    "Bucket131072Plus": 0,
    "Bucket16384To32767": 0,
    "Bucket32768To65535": 0,
    "Bucket4096To8191": 0,
    "Bucket65536To131071": 0,
    "Bucket8192To16383": 0
  },
  "targetUtilizationPercentages": {
    "Bucket0": 134943,
    "Bucket101Plus": 0,
    "Bucket1To19": 2409,
    "Bucket20To39": 4,
    "Bucket40To59": 0,
    "Bucket60To79": 2,
    "Bucket80To100": 0
  },
  "throttlePercentages": {
    "Bucket0": 137358,
    "Bucket1To19": 0,
    "Bucket20To39": 0,
    "Bucket40To59": 0,
    "Bucket60To79": 0,
    "Bucket80To100": 0
  },
  "writeBlockSizes": {
    "Bucket131072Plus": 0,
    "Bucket16384To32767": 0,
    "Bucket32768To65535": 0,
    "Bucket4096To8191": 0,

```

```

        "Bucket65536To131071": 0,
        "Bucket8192To16383": 0
    },
    "timestamp": "2018-06-21T18:45:52.010844Z",
    "volumeID": 1
}
]
}
}

```

## ListVolumes

您可以使用 `ListVolumes` 方法获取集群中的卷列表。您可以使用可用参数指定要在列表中返回的卷。

### 参数

此方法具有以下输入参数：

名称	说明	键入	默认值	必填
一帐户	仅返回由此处指定的帐户拥有的卷。与 volumeIDs 参数不能共存。	整型数组	无	否
包括 VirtualVolumes	默认情况下，响应中包含虚拟卷。要排除虚拟卷，请设置为 false 。	boolean	true	否
已完成	返回已配对或未配对的卷。可能值： <ul style="list-style-type: none"> <li>• true：返回所有已配对卷。</li> <li>• false：返回所有未配对的卷。</li> </ul>	boolean	无	否
limit	用于设置返回的卷结果的最大数量。与 volumeIDs 参数不能共存。	整型	10000	否

名称	说明	键入	默认值	必填
startVolumeID	仅返回 ID 大于或等于此值的卷。与 volumeIDs 参数不能共存。	整型	无	否
volumeIds	卷 ID 列表。如果指定此参数，则其他参数仅对这组卷运行。与 accounts ， startVolumeID 和 limit 参数互斥。	整型数组	否	否
volumeName	仅返回与卷名称匹配的卷对象信息。	string	否	否
卷状态	仅返回状态等于状态值的卷。可能值： <ul style="list-style-type: none"> <li>• 正在创建</li> <li>• 快照</li> <li>• 活动</li> <li>• 已删除</li> </ul>	string	否	否

## 返回值

此方法具有以下返回值：

名称	说明	键入
卷	卷列表。	<a href="#">volume</a> 阵列

## 请求示例

此方法的请求类似于以下示例：

```
{
  "method": "ListVolumes",
  "params": {
    "volumeIDs": [1],
    "volumeStatus": "active",
    "isPaired": "false"
  },
  "id": 1
}
```

## 响应示例

此方法返回类似于以下示例的响应：

```

{
  "id": 1,
  "result": {
    "volumes": [
      {
        "access": "readWrite",
        "accountID": 1,
        "attributes": {},
        "blockSize": 4096,
        "createTime": "2016-03-28T14:39:05Z",
        "deleteTime": "",
        "enable512e": true,
        "iqn": "iqn.2010-01.com.solidfire:testvolume1.1",
        "name": "testVolume1",
        "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": "6a796179000000001f47acc0100000000",
        "scsiNAADeviceID": "6f47acc10000000006a79617900000001",
        "sliceCount": 1,
        "status": "active",
        "totalSize": 5000658944,
        "virtualVolumeID": null,
        "volumeAccessGroups": [],
        "volumeID": 1,
        "volumePairs": []
      }
    ]
  }
}

```

自版本以来的新增功能

9.6

# ListVolumeStats

您可以使用 `ListVolumeStats` 方法获取单个卷、卷列表或所有卷(如果省略volumeIDs参数)的活动测量结果概要。测量值是在创建卷时累积的。

## 参数

此方法具有以下输入参数：

名称	说明	键入	默认值	必填
包括 VirtualVolumes	默认情况下，响应中包含虚拟卷。要排除虚拟卷，请设置为 false 。	boolean	true	否
volumeIds	要从中检索活动信息的卷列表。	整型数组	否	否

## 返回值

此方法具有以下返回值：

名称	说明	键入
volumeStats	卷活动信息列表。	<a href="#">volumeStats</a> 阵列

## 请求示例

此方法的请求类似于以下示例：

```
{
  "method": "ListVolumeStats",
  "params": {
    "volumeIDs": [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": {
    "volumeStats": [
      {
        "accountID": 1,
        "actualIOPS": 0,
        "asyncDelay": null,
        "averageIOPSize": 0,
        "burstIOPSCredit": 30000,
        "clientQueueDepth": 0,
        "desiredMetadataHosts": null,
        "latencyUSec": 0,
        "metadataHosts": {
          "deadSecondaries": [],
          "liveSecondaries": [
            47
          ],
          "primary": 33
        },
        "nonZeroBlocks": 22080699,
        "readBytes": 657262370816,
        "readBytesLastSample": 0,
        "readLatencyUSec": 0,
        "readOps": 160464446,
        "readOpsLastSample": 0,
        "samplePeriodMSec": 500,
        "throttle": 0,
        "timestamp": "2016-03-09T19:39:15.771697Z",
        "unalignedReads": 0,
        "unalignedWrites": 0,
        "volumeAccessGroups": [
          1
        ],
        "volumeID": 1,
        "volumeSize": 107374182400,
        "volumeUtilization": 0,
        "writeBytes": 219117547520,
        "writeBytesLastSample": 0,
        "writeLatencyUSec": 0,
        "writeOps": 53495495,
        "writeOpsLastSample": 0,
      }
    ]
  }
}
```

```
        "zeroBlocks": 4133701
      }
    ]
  }
}
```

自版本以来的新增功能

9.6

## ListVolumesForAccount

您可以使用 `ListVolumesForAccount` 方法列出帐户的活动卷和(待定)已删除卷。

### 参数

此方法具有以下输入参数：

名称	说明	键入	默认值	必填
包括 VirtualVolumes	默认情况下，响应中包含虚拟卷。要排除虚拟卷，请设置为 false 。	boolean	true	否
帐户ID	返回此帐户 ID 拥有的所有卷。	整型	否	是

### 返回值

此方法具有以下返回值：

名称	说明	键入
卷	卷信息列表。	<a href="#">volume</a> 阵列

### 请求示例

此方法的请求类似于以下示例：

```
{
  "method": "ListVolumesForAccount",
  "params": {
    "accountID" : 1
  },
  "id" : 1
}
```

## 响应示例

此方法的响应类似于以下示例：

```

{
  "id": 1,
  "result": {
    "volumes": [
      {
        "access": "readWrite",
        "accountID": 1,
        "attributes": {},
        "blockSize": 4096,
        "createTime": "2018-07-22T16:15:25Z",
        "deleteTime": "",
        "enable512e": false,
        "iqn": "iqn.2010-01.com.solidfire:0oto.test1.25",
        "name": "test1",
        "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": "306f746f000000019f47acc0100000000",
        "scsiNAADeviceID": "6f47acc1000000000306f746f000000019",
        "sliceCount": 1,
        "status": "active",
        "totalSize": 1000341504,
        "virtualVolumeID": null,
        "volumeAccessGroups": [],
        "volumeID": 25,
        "volumePairs": []
      }
    ]
  }
}

```

自版本以来的新增功能

9.6

## ListVolumeStatsByAccount

您可以使用 `ListVolumeStatsByAccount` 方法列出每个帐户的卷活动测量结果概要。这些值将从帐户拥有的所有卷中求和。

### 参数

此方法具有以下输入参数：

名称	说明	键入	默认值	必填
包括 VirtualVolumes	默认情况下，响应中包含虚拟卷。要排除虚拟卷，请设置为 false 。	boolean	true	否
—帐户	要返回卷统计信息的帐户 ID 列表。如果省略此参数，则会返回所有帐户的统计信息。	整型数组	无	否

### 返回值

此方法具有以下返回值：

名称	说明	键入
volumeStats	列出每个帐户的卷活动信息。* 注： * 每个条目的卷 ID 成员为 0，因为这些值表示帐户拥有的所有卷的总和。	<a href="#">volumeStats</a> 阵列

### 请求示例

此方法的请求类似于以下示例：

```
{
  "method": "ListVolumeStatsByAccount",
  "params": {"accounts": [3]},
  "id": 1
}
```

## 响应示例

此方法返回类似于以下示例的响应：

```
{
  "id": 1,
  "result": {
    "volumeStats": [
      {
        "accountID": 3,
        "nonZeroBlocks": 155040175,
        "readBytes": 3156273328128,
        "readBytesLastSample": 0,
        "readOps": 770574543,
        "readOpsLastSample": 0,
        "samplePeriodMSec": 500,
        "timestamp": "2016-10-17T20:42:26.231661Z",
        "unalignedReads": 0,
        "unalignedWrites": 0,
        "volumeAccessGroups": [],
        "volumeID": 0,
        "volumeSize": 1127428915200,
        "writeBytes": 1051988406272,
        "writeBytesLastSample": 0,
        "writeOps": 256833107,
        "writeOpsLastSample": 0,
        "zeroBlocks": 120211025
      }
    ]
  }
}
```

## 自版本以来的新增功能

9.6

## ListVolumeStatsByVirtualVolume

您可以使用 `ListVolumeStatsByVirtualVolume` 方法列出系统中与虚拟卷关联的任何卷的卷统计信息。统计信息是从创建卷开始累积的。

## 参数

此方法具有以下输入参数：

名称	说明	键入	默认值	必填
virtualVolumeID	要检索其信息的一个或多个虚拟卷 ID 的列表。如果指定此参数，则该方法仅返回有关这些虚拟卷的信息。	UUID 字符串数组	否	否

## 返回值

此方法具有以下返回值：

名称	说明	键入
volumeStats	包含系统中每个虚拟卷的活动信息的对象列表。	<a href="#">volumeStats</a> 阵列

## 请求示例

此方法的请求类似于以下示例：

```
{
  "method": "ListVolumeStatsByVirtualVolume",
  "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": {
    "volumeStats": [
      {
        "accountID": 17,
        "actualIOPS": 0,
        "asyncDelay": null,
        "averageIOPSize": 1074265444,
        "burstIOPSCredit": 0,
        "clientQueueDepth": 0,
        "desiredMetadataHosts": null,
        "latencyUSec": 0,

```

```

    "metadataHosts": {
      "deadSecondaries": [],
      "liveSecondaries": [
        26
      ],
      "primary": 56
    },
    "nonZeroBlocks": 36,
    "readBytes": 18366464,
    "readBytesLastSample": 0,
    "readLatencyUsec": 0,
    "readOps": 156,
    "readOpsLastSample": 0,
    "samplePeriodMsec": 500,
    "throttle": 0,
    "timestamp": "2016-10-10T17:46:35.914642Z",
    "unalignedReads": 156,
    "unalignedWrites": 185,
    "virtualVolumeID": "070ac0ba-f344-4f4c-b79c-142efa3642e8",
    "volumeAccessGroups": [],
    "volumeID": 12518,
    "volumeSize": 91271200768,
    "volumeUtilization": 0,
    "writeBytes": 23652213248,
    "writeBytesLastSample": 0,
    "writeLatencyUsec": 0,
    "writeOps": 185,
    "writeOpsLastSample": 0,
    "zeroBlocks": 22282972
  }
]
}
}

```

自版本以来的新增功能

9.6

## ListVolumeStatsByVolume

您可以使用 `ListVolumeStatsByVolume` 方法按卷列出每个卷的活动测量结果概要。值是在创建卷时累积的。

参数

此方法具有以下输入参数：

名称	说明	键入	默认值	必填
包括 VirtualVolumes	默认情况下，响应中包含虚拟卷。要排除虚拟卷，请设置为 false 。	boolean	true	否

返回值

此方法具有以下返回值：

名称	说明	键入
volumeStats	卷活动信息列表。	<a href="#">volumeStats</a> 阵列

请求示例

此方法的请求类似于以下示例：

```
{
  "method": "ListVolumeStatsByVolume",
  "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": {
    "volumeStats": [
      {
        "accountID": 3,
        "actualIOPS": 0,
        "asyncDelay": null,
        "averageIOPSize": 4096,
        "burstIOPSCredit": 30000,
        "clientQueueDepth": 0,
        "desiredMetadataHosts": null,
```

```

    "latencyUSec": 0,
    "metadataHosts": {
      "deadSecondaries": [],
      "liveSecondaries": [
        16
      ],
      "primary": 12
    },
    "nonZeroBlocks": 7499205,
    "readBytes": 159012818944,
    "readBytesLastSample": 0,
    "readLatencyUSec": 0,
    "readOps": 38821489,
    "readOpsLastSample": 0,
    "samplePeriodMSec": 500,
    "throttle": 0,
    "timestamp": "2016-10-17T20:55:31.087537Z",
    "unalignedReads": 0,
    "unalignedWrites": 0,
    "volumeAccessGroups": [
      1
    ],
    "volumeID": 1,
    "volumeSize": 53687091200,
    "volumeUtilization": 0,
    "writeBytes": 52992585728,
    "writeBytesLastSample": 0,
    "writeLatencyUSec": 0,
    "writeOps": 12937643,
    "writeOpsLastSample": 0,
    "zeroBlocks": 5607995
  }
]
}

```

自版本以来的新增功能

9.6

## ListVolumeStatsByVolumeAccessGroup

您可以使用 `ListVolumeStatsByVolumeAccessGroup` 方法列出指定卷访问组中所有成员卷的活动测量结果总计。

## 参数

此方法具有以下输入参数：

名称	说明	键入	默认值	必填
包括 VirtualVolumes	默认情况下，响应中包含虚拟卷。要排除虚拟卷，请设置为 false 。	boolean	true	否
卷访问组	返回卷活动的卷访问组 ID 数组。如果省略此参数，则会返回所有卷访问组的统计信息。	整型数组	无	否

## 返回值

此方法具有以下返回值：

名称	说明	键入
volumeStats	指定卷访问组中所有卷的卷活动信息列表。 * 注意： * 每个条目的卷 ID 成员均为 0 ， 因为这些值表示帐户拥有的所有卷的总和。	<a href="#">volumeStats</a>

## 请求示例

此方法的请求类似于以下示例：

```
{
  "method": "ListVolumeStatsByVolumeAccessGroup",
  "params": {"volumeAccessGroups": [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": {
    "volumeStats": [
      {
        "accountID": 0,
        "nonZeroBlocks": 149366393,
        "readBytes": 3156273328128,
        "readBytesLastSample": 0,
        "readOps": 770574543,
        "readOpsLastSample": 0,
        "samplePeriodMSec": 500,
        "timestamp": "2016-10-17T21:04:10.712370Z",
        "unalignedReads": 0,
        "unalignedWrites": 0,
        "volumeAccessGroups": [
          1
        ],
        "volumeID": 0,
        "volumeSize": 1073741824000,
        "writeBytes": 1051988406272,
        "writeBytesLastSample": 0,
        "writeOps": 256833107,
        "writeOpsLastSample": 0,
        "zeroBlocks": 112777607
      }
    ]
  }
}

```

自版本以来的新增功能

9.6

## ModifyBackupTarget

您可以使用 `ModifyBackupTarget` 方法更改备份目标的属性。

### 参数

此方法具有以下输入参数：

名称	说明	键入	默认值	必填
backupTargetID	要修改的目标的唯一目标 ID。	整型	无	是
属性	名称 - 值对列表，采用 JSON 对象格式。	JSON 对象	无	否
name	备份目标的新名称。	string	无	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": "ModifyBackupTarget",
  "params": {
    "backupTargetID" : 1,
    "name": "yourtargetS3"
    "attributes" : {
      "size" : 500,
    }
  },
  "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

# ModifyQoSPolicy

您可以使用 `ModifyQoSPolicy` 方法修改系统上的现有QoS策略。

## 参数

此方法具有以下输入参数：

名称	说明	键入	默认值	必填
qosPolicyID	要修改的策略的 ID。	整型	无	是
name	如果提供，则 QoS 策略的名称（例如 gold ， platinum ， silver ）将更改为此值。	string	无	否
QoS	如果提供，则此策略的 QoS 设置将更改为这些设置。您可以提供部分 QoS 值，并且只更改部分 QoS 设置。	QoS 对象	无	否

## 返回值

此方法具有以下返回值：

名称	说明	键入
qosPolicy	新修改的 QoS 策略的详细信息。	<a href="#">QoSPolicy</a>

## 请求示例

此方法的请求类似于以下示例：

```
{
  "id": 1950,
  "method": "ModifyQoSPolicy",
  "params": {
    "qosPolicyID": 2,
    "qos": {
      "minIOPS": 51,
      "maxIOPS": 15002,
      "burstIOPS": 15002
    }
  }
}
```

## 响应示例

此方法返回类似于以下示例的响应：

```
{
  "id": 1950,
  "result": {
    "qosPolicy": {
      "name": "bronze",
      "qos": {
        "burstIOPS": 15002,
        "burstTime": 60,
        "curve": {
          "4096": 100,
          "8192": 160,
          "16384": 270,
          "32768": 500,
          "65536": 1000,
          "131072": 1950,
          "262144": 3900,
          "524288": 7600,
          "1048576": 15000
        },
        "maxIOPS": 15002,
        "minIOPS": 51
      },
      "qosPolicyID": 2,
      "volumeIDs": [
        2
      ]
    }
  }
}
```

## 自版本以来的新增功能

10.0

## ModifyVolume

您可以使用 `ModifyVolume` 方法修改现有卷上的设置。您可以一次修改一个卷，并且更改会立即生效。

如果在修改卷时未指定 QoS 值，则这些值将保持修改前的相同。您可以通过运行方法来检索新创建卷的默认 QoS 值 `GetDefaultQoS`。

如果需要增加要复制的卷的大小，请按以下顺序执行此操作，以防止出现复制错误：

1. 增加具有 `replicationTarget` 访问权限的卷的大小。

2. 增加具有读写访问权限的源或卷的大小。

确保目标卷和源卷的大小相同。



如果将访问状态更改为 `locked` 或 `replicationTarget`，则所有现有 iSCSI 连接都将终止。

## 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	要修改的卷的卷 ID。	整型	无	是
访问	允许对卷进行访问。 可能值： <ul style="list-style-type: none"><li>• <code>readOnly</code>：仅允许执行读取操作。</li><li>• <code>readWrite</code>：允许读取和写入。</li><li>• <code>locked</code>：不允许执行任何读取或写入操作。如果未指定，则访问值不会更改。</li><li>• <code>replicationTarget</code>：将某个卷标识为一组配对卷的目标卷。如果卷未配对，则访问状态为 <code>locked</code>。如果未指定值，则访问值不会更改。</li><li>• <code>snapMirrorTarget</code>：将卷标识为 <code>SnapMirror</code> 复制的目标卷。</li></ul>	string	无	否
帐户ID	将卷重新分配到的帐户 ID。如果未指定任何帐户，则会使用先前的帐户名称。	整型	无	否

名称	说明	键入	默认值	必填
associateWithQoSPolicy	<p>将卷与指定的 QoS 策略相关联。可能值：</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• true：将卷与QoSPolicyID 参数中指定的QoS策略相关联。</li> <li>• false：不要将卷与QoSPolicyID 参数中指定的QoS策略相关联。如果为 false，则无论是否在 QoSPolicy 参数中指定 QoS 策略，都会删除任何现有策略关联。</li> </ul>	boolean	无	否
属性	名称 - 值对列表，采用 JSON 对象格式。	JSON 对象	无	否
CREATETIME	要设置为新卷创建日期的 ISO 8601 日期字符串。如果 setCreateTime 设置为 true，则为必需项。	ISO 8601 字符串	无	否
启用 SnapMirrorReplication	<p>确定卷是否可用于 SnapMirror 端点的复制。可能值：</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• true</li> <li>• false</li> </ul>	boolean	false	否

名称	说明	键入	默认值	必填
五个大小	指定卷支持的最大先出（FIFO）快照数。请注意，FIFO 快照和非 FIFO 快照都使用卷上相同的可用快照插槽池。使用此选项可限制可用快照插槽的 FIFO 快照消耗量。请注意，您不能将此值修改为小于当前的 FIFO 快照计数。	整型	无	否
最小大小	指定仅为先出（First-in-First-out，FIFO）快照预留的快照插槽数量。由于 FIFO 和非 FIFO 快照共享同一个池，因此 minFIFO 参数会将可能的非 FIFO 快照总数减少相同的量。请注意，您不能修改此值，使其与当前非 FIFO 快照计数冲突。	整型	无	否
模式	卷复制模式。可能值：  <ul style="list-style-type: none"> <li>• asynch：等待系统确认数据存储在源上，然后再写入目标。</li> <li>• sync：开始向目标写入数据时，不会等待来自源的数据传输确认。</li> </ul>	string	无	否
QoS	此卷的新服务质量设置。如果未指定，则不会更改 QoS 设置。可能值：  <ul style="list-style-type: none"> <li>• minIOPS</li> <li>• maxIOPS</li> <li>• burstIOPS</li> </ul>	QoS	无	否

名称	说明	键入	默认值	必填
qosPolicyID	应将 QoS 设置应用于指定卷的策略的 ID。此参数与 QoS 参数不能共存。	整型	无	否
setCreateTime	设置为 true 可更改记录的卷创建日期。	boolean	无	否
totalSize	卷的新大小（以字节为单位）。1000000000 等于 1 GB。大小将向上取整为最接近的兆字节大小。此参数只能用于增加卷的大小。	整型	无	否

## 返回值

此方法具有以下返回值：

名称	说明	键入
volume	包含有关新修改卷的信息的对象。	<a href="#">volume</a>

## 请求示例

此方法的请求类似于以下示例：

```
{
  "method": "ModifyVolume",
  "params": {
    "volumeID": 5,
    "attributes": {
      "name1": "value1",
      "name2": "value2",
      "name3": "value3"
    },
    "qos": {
      "minIOPS": 60,
      "maxIOPS": 100,
      "burstIOPS": 150,
      "burstTime": 60
    },
    "access" : "readWrite"
  },
  "totalSize": 200000000000,
  "id": 1
}
```

## 响应示例

此方法返回类似于以下示例的响应：

```
{
  "id": 1,
  "result": {
    "volume": {
      "access": "readWrite",
      "accountID": 1,
      "attributes": {
        "name1": "value1",
        "name2": "value2",
        "name3": "value3"
      },
      "blockSize": 4096,
      "createTime": "2016-03-28T16:16:13Z",
      "deleteTime": "",
      "enable512e": true,
      "iqn": "iqn.2010-01.com.solidfire:jyay.1459181777648.5",
      "name": "1459181777648",
      "purgeTime": "",
      "qos": {
```

```

        "burstIOPS": 150,
        "burstTime": 60,
        "curve": {
            "4096": 100,
            "8192": 160,
            "16384": 270,
            "32768": 500,
            "65536": 1000,
            "131072": 1950,
            "262144": 3900,
            "524288": 7600,
            "1048576": 15000
        },
        "maxIOPS": 100,
        "minIOPS": 60
    },
    "scsiEUIDeviceID": "6a79617900000005f47acc0100000000",
    "scsiNAADeviceID": "6f47acc1000000006a79617900000005",
    "sliceCount": 1,
    "status": "active",
    "totalSize": 1000341504,
    "virtualVolumeID": null,
    "volumeAccessGroups": [
        1
    ],
    "volumeID": 5,
    "volumePairs": []
}
}
}

```

## 自版本以来的新增功能

9.6

## 了解更多信息

[GetDefaultQoS](#)

## ModifyVolumes

您可以使用 `ModifyVolumes` 方法一次最多配置500个现有卷。更改将立即生效。如果 `ModifyVolumes` 无法修改任何指定卷、则所有指定卷都不会发生更改。

如果在修改卷时未指定 QoS 值，则每个卷的 QoS 值保持不变。您可以通过运行方法来检索新创建卷的默认QoS值 `GetDefaultQoS`。

如果需要增加要复制的卷的大小，请按以下顺序执行此操作，以防止出现复制错误：

- 1. 增加具有 replicationTarget 访问权限的卷的大小。
- 2. 增加具有读写访问权限的源或卷的大小。

确保目标卷和源卷的大小相同。



如果将访问状态更改为 locked 或 replicationTarget ，则所有现有 iSCSI 连接都将终止。

参数

此方法具有以下输入参数：

名称	说明	键入	默认值	必填
访问	允许对卷进行访问。 可能值： <ul style="list-style-type: none"><li>• readOnly：仅允许执行读取操作。</li><li>• readWrite：允许读取和写入。</li><li>• locked：不允许执行任何读取或写入操作。如果未指定，则访问值不会更改。</li><li>• replicationTarget：将某个卷标识为一组配对卷的目标卷。如果卷未配对，则访问状态为 locked 。如果未指定值，则访问值不会更改。</li></ul>	string	无	否
帐户ID	将卷重新分配到的帐户 ID 。如果未指定任何帐户，则会使用先前的帐户名称。	整型	无	否

associateWithQoSPolicy	<p>将卷与指定的 QoS 策略相关联。可能值：</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• true：将卷与在 QoSPolicyID 参数中指定的 QoS 策略相关联。</li> <li>• false：不要将卷与在 QoSPolicyID 参数中指定的 QoS 策略相关联。如果为 false，则无论是否在 QoSPolicy 参数中指定 QoS 策略，都会删除任何现有策略关联。</li> </ul>	boolean	无	否
属性	名称 - 值对列表，采用 JSON 对象格式。	JSON 对象	无	否
CREATETIME	要设置为新卷创建日期的 ISO 8601 日期字符串。如果 setCreateTime 设置为 true，则为必需项。	ISO 8601 字符串	无	否
启用 SnapMirrorReplication	<p>确定卷是否可用于 SnapMirror 端点的复制。可能值：</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• true</li> <li>• false</li> </ul>	boolean	false	否
五个大小	指定卷支持的最大先出（FIFO）快照数。请注意，FIFO 快照和非 FIFO 快照都使用卷上相同的可用快照插槽池。使用此选项可限制可用快照插槽的 FIFO 快照消耗量。请注意，您不能将此值修改为小于当前的 FIFO 快照计数。	整型	无	否

最小大小	指定仅为先出（First-in-First-out，FIFO）快照预留的快照插槽数量。由于FIFO和非FIFO快照共享同一个池，因此minFIFO参数会将可能的非FIFO快照总数减少相同的量。请注意，您不能修改此值，使其与当前非FIFO快照计数冲突。	整型	无	否
模式	卷复制模式。可能值：  <ul style="list-style-type: none"> <li>• <code>asynch</code>：等待系统确认数据存储在源上，然后再写入目标。</li> <li>• <code>sync</code>：开始向目标写入数据时，不会等待来自源的数据传输确认。</li> </ul>	string	无	否
QoS	卷的新服务质量设置。如果未指定，则不会更改QoS设置。可能值：  <ul style="list-style-type: none"> <li>• <code>minIOPS</code></li> <li>• <code>maxIOPS</code></li> <li>• <code>burstIOPS</code></li> </ul>	QoS	无	否
qosPolicyID	应将QoS设置应用于指定卷的策略的ID。此参数与QoS参数不能共存。	整型	无	否
setCreateTime	设置为true可更改记录的卷创建日期。	boolean	无	否

totalSize	卷的新大小（以字节为单位）。1000000000 等于 1 GB。大小将向上取整为最接近的兆字节大小。此参数只能用于增加卷的大小。	整型	无	否
volumes	要修改的卷的卷 ID 列表。	整型数组	无	是

### 返回值

此方法具有以下返回值：

名称	说明	键入
volume	一个对象数组，其中包含有关每个新修改的卷的信息。	<a href="#">volume</a> 阵列

### 请求示例

此方法的请求类似于以下示例：

```
{
  "method": "ModifyVolumes",
  "params": {
    "volumeIDs": [2,3],
    "attributes": {
      "name1": "value1",
      "name2": "value2",
      "name3": "value3"
    },
    "qos": {
      "minIOPS": 50,
      "maxIOPS": 100,
      "burstIOPS": 150,
      "burstTime": 60
    },
    "access" : "replicationTarget"
  },
  "totalSize": 800000000000,
  "id": 1
}
```

## 响应示例

此方法返回类似于以下示例的响应：

```
{
  "id": 1,
  "result": {
    "volumes": [
      {
        "access": "replicationTarget",
        "accountID": 1,
        "attributes": {
          "name1": "value1",
          "name2": "value2",
          "name3": "value3"
        },
        "blockSize": 4096,
        "createTime": "2016-04-06T17:25:13Z",
        "deleteTime": "",
        "enable512e": false,
        "iqn": "iqn.2010-01.com.solidfire:jo73.2",
        "name": "doctest1",
        "purgeTime": "",
        "qos": {
          "burstIOPS": 150,
          "burstTime": 60,
          "curve": {
            "4096": 100,
            "8192": 160,
            "16384": 270,
            "32768": 500,
            "65536": 1000,
            "131072": 1950,
            "262144": 3900,
            "524288": 7600,
            "1048576": 15000
          },
          "maxIOPS": 100,
          "minIOPS": 50
        },
        "scsiEUIDeviceID": "6a6f3733000000002f47acc0100000000",
        "scsiNAADeviceID": "6f47acc10000000006a6f373300000002",
        "sliceCount": 1,
        "status": "active",
        "totalSize": 1000341504,
        "virtualVolumeID": null,
      }
    ]
  }
}
```

```

    "volumeAccessGroups": [],
    "volumeID": 2,
    "volumePairs": []
  },
  {
    "access": "replicationTarget",
    "accountID": 1,
    "attributes": {
      "name1": "value1",
      "name2": "value2",
      "name3": "value3"
    },
    "blockSize": 4096,
    "createTime": "2016-04-06T17:26:31Z",
    "deleteTime": "",
    "enable512e": false,
    "iqn": "iqn.2010-01.com.solidfire:jo73.3",
    "name": "doctest2",
    "purgeTime": "",
    "qos": {
      "burstIOPS": 150,
      "burstTime": 60,
      "curve": {
        "4096": 100,
        "8192": 160,
        "16384": 270,
        "32768": 500,
        "65536": 1000,
        "131072": 1950,
        "262144": 3900,
        "524288": 7600,
        "1048576": 15000
      },
      "maxIOPS": 100,
      "minIOPS": 50
    },
    "scsiEUIDeviceID": "6a6f3733000000003f47acc0100000000",
    "scsiNAADeviceID": "6f47acc10000000006a6f3733000000003",
    "sliceCount": 1,
    "status": "active",
    "totalSize": 1000341504,
    "virtualVolumeID": null,
    "volumeAccessGroups": [],
    "volumeID": 3,
    "volumePairs": []
  }
}

```

```
    ]
  }
}
```

自版本以来的新增功能

9.6

了解更多信息

[GetDefaultQoS](#)

## PurgeDeletedVolume

您可以使用 `PurgeDeletedVolume` 方法立即永久清除已删除的卷。您必须先使用删除卷、然后才能将 `DeleteVolume` 其清除。

卷会在一段时间后自动清除，因此通常不需要使用此方法。

### 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	要清除的卷的卷 ID 。	整型	否	是

### 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": "PurgeDeletedVolume",
  "params": {
    "volumeID" : 5
  },
  "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

[DeleteVolume](#)

# PurgeDeletedVolumes

您可以使用 `PurgeDeletedVolumes` 方法立即永久清除已删除的卷；使用此方法一次最多清除500个卷。

您必须先使用删除卷、然后才能清除这些卷 `DeleteVolumes`。卷会在一段时间后自动清除，因此通常不需要使用此方法。



如果一次清除大量卷，或者清除的每个卷都有许多关联的快照，则此方法可能会失败并返回错误 "xDBCConnectionLoss" 。如果发生这种情况，请使用较少的卷重新尝试方法调用。

## 参数

此方法具有以下输入参数：

名称	说明	键入	默认值	必填
volumelds	要从系统中清除的卷的卷 ID 列表。	整型数组	否	否
帐户 ID	帐户 ID 列表。所有指定帐户中的所有卷都会从系统中清除。	整型数组	否	否
卷访问组 ID	卷访问组 ID 列表。所有指定卷访问组中的所有卷都会从系统中清除。	整型数组	否	否

- 注： \* 每个方法调用只能指定上述参数之一。如果指定多个或无，则会导致出现错误。

## 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": "PurgeDeletedVolumes",
  "params": {
    "accountIDs" : [1, 2, 3]
  },
  "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

[DeleteVolumes](#)

# RemoveBackupTarget

您可以使用 `RemoveBackupTarget` 方法删除备份目标。

## 参数

此方法具有以下输入参数：

名称	说明	键入	默认值	必填
backupTargetID	要删除的目标的唯一目标 ID 。	整型	无	是

### 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": "RemoveBackupTarget",
  "params": {
    "backupTargetID" : 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": {}
}
```

### 自版本以来的新增功能

9.6

## RestoreDeletedVolume

您可以使用 `RestoreDeletedVolume` 方法将已删除的卷重新标记为活动。此操作可使卷立即可用于 iSCSI 连接。

### 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	要还原的已删除卷的卷 ID 。	整型	无	是

## 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": "RestoreDeletedVolume",
  "params": {
    "volumeID" : 5
  },
  "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

# 设置 DefaultQoS

您可以使用 `SetDefaultQoS` 方法配置卷的默认服务质量(QoS)值(以每秒输入输出数(IOPS)为单位)。

## 参数

此方法具有以下输入参数：

名称	说明	键入	默认值	必填
最小 IOPS	集群为卷提供的最小可持续 IOPS 。	整型	无	否

名称	说明	键入	默认值	必填
maxlops	集群为卷提供的最大可持续 IOPS。	整型	无	否
突发 IOPS	在短时突发情形下允许的最大 IOPS 数。	整型	无	否

## 返回值

此方法具有以下返回值：

名称	说明	键入
最小 IOPS	集群为卷提供的最小可持续 IOPS。	整型
maxlops	集群为卷提供的最大可持续 IOPS。	整型
突发 IOPS	在短时突发情形下允许的最大 IOPS 数。	整型

## 请求示例

此方法的请求类似于以下示例：

```
{
  "method": "SetDefaultQoS",
  "params": {
    "burstIOPS": 8000,
    "maxIOPS": 1000,
    "minIOPS": 200
  },
  "id": 1
}
```

## 响应示例

此方法返回类似于以下示例的响应：

```
{
  "id":1,
  "result": {
    "burstIOPS":8000,
    "maxIOPS":1000,
    "minIOPS":200
  }
}
```

自版本以来的新增功能

9.6

StartBulkVolumeRead

您可以使用 `StartBulkVolumeRead` 方法在指定卷上启动批量卷读取会话。

一个卷上只能同时运行两个批量卷进程。初始化会话时，系统会从 SolidFire 存储卷中读取要存储在外部备份源上的数据。外部数据由运行在 Element 存储节点上的 Web 服务器访问。用于外部数据访问的服务器交互信息由存储系统上运行的脚本传递。

在批量卷读取操作开始时，将创建卷的快照，并在读取完成后删除该快照。您也可以通过输入快照 ID 作为参数来读取卷的快照。读取上一个快照时，系统不会为卷创建新快照，也不会读取完成后删除上一个快照。



如果未提供现有快照的 ID，则此过程将创建新快照。如果集群填充度处于第 2 或第 3 阶段，则可以创建快照。当集群填充度处于第 4 或第 5 阶段时，不会创建快照。

参数

此方法具有以下输入参数：

名称	说明	键入	默认值	必填
格式。	卷数据的格式。可以是： <ul style="list-style-type: none"> <li>uncompressed：返回卷的每个字节而不进行任何压缩。</li> <li>native：返回的不透明数据较小，在后续的批量卷写入中存储和写入效率更高。</li> </ul>	string	无	是

名称	说明	键入	默认值	必填
卷ID	要读取的卷的 ID 。	整型	无	是
snapshotId	先前创建的用于批量卷读取的快照的 ID 。如果未输入 ID ，则会创建当前活动卷映像的快照。	整型	无	否
脚本	可执行脚本的名称。如果未指定脚本名称，则需要使用密钥和 URL 来访问 Element 存储节点。脚本将在主节点上运行，并且密钥和 URL 将返回到脚本中，以便可以联系本地 Web 服务器。	string	无	否
脚本参数	要传递到脚本的 JSON 参数。	JSON 对象	无	否
属性	名称-值对列表、采用JSON对象格式。 <a href="#">了解更多信息。</a> (英文)	JSON 对象	无	否

## 返回值

此方法具有以下返回值：

名称	说明	键入
异步处理	要检查其完成情况的异步进程的 ID 。	整型
密钥	唯一标识会话的不透明密钥。	string
url	用于访问节点 Web 服务器的 URL 。	string

## 请求示例

此方法的请求类似于以下示例：

```
{
  "method": "StartBulkVolumeRead",
  "params": {
    "volumeID" : 5,
    "format" : "native",
    "snapshotID" : 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" : {
    "asyncHandle" : 1,
    "key" : "11eed8f086539205beeaadd981aad130",
    "url" : "https://127.0.0.1:44000/"
  }
}
```

## 自版本以来的新增功能

9.6

## StartBulkVolumeWrite

您可以使用 `StartBulkVolumeWrite` 方法在指定卷上启动批量卷写入会话。

一个卷上只能同时运行两个批量卷进程。初始化会话时，数据会从外部备份源写入 Element 存储卷。外部数据由运行在 Element 存储节点上的 Web 服务器访问。用于外部数据访问的服务器交互信息由存储系统上运行的脚本传递。

## 参数

此方法具有以下输入参数：

名称	说明	键入	默认值	必填
格式。	卷数据的格式。可以是： <ul style="list-style-type: none"> <li>• <code>uncompressed</code>：返回卷的每个字节而不进行任何压缩。</li> <li>• <code>native</code>：返回的不透明数据较小，在后续的批量卷写入中存储和写入效率更高。</li> </ul>	string	无	是
卷ID	要写入到的卷的 ID。	整型	无	是
脚本	可执行脚本的名称。如果未指定脚本名称，则需要使用密钥和 URL 来访问 Element 存储节点。脚本将在主节点上运行，并且密钥和 URL 将返回到脚本中，以便可以联系本地 Web 服务器。	string	无	否
脚本参数	要传递到脚本的 JSON 参数。	JSON 对象	无	否
属性	名称-值对列表、采用JSON对象格式。 <a href="#">了解更多信息。</a> (英文)	JSON 对象	无	否

## 返回值

此方法具有以下返回值：

名称	说明	键入
异步处理	要检查其完成情况的异步进程的 ID。	整型
密钥	唯一标识会话的不透明密钥。	string

url	用于访问节点 Web 服务器的 URL 。	string
-----	--------------------------	--------

## 请求示例

此方法的请求类似于以下示例：

```
{
  "method": "StartBulkVolumeWrite",
  "params": {
    "volumeID" : 5,
    "format"   : "native",
  },
  "id": 1
}
```

## 响应示例

此方法返回类似于以下示例的响应：

```
{
  "id" : 1,
  "result" : {
    "asyncHandle" : 1,
    "key" : "11eed8f086539205beeaadd981aad130",
    "url" : "https://127.0.0.1:44000/"
  }
}
```

## 自版本以来的新增功能

9.6

## UpdateBulkVolumeStatus

您可以使用 `UpdateBulkVolumeStatus`` 方法更新通过或 ``StartBulkVolumeWrite`` 方法启动的批量卷作业的状态 ``StartBulkVolumeRead``。

## 参数

此方法具有以下输入参数：

名称	说明	键入	默认值	必填
密钥	在初始化或 <a href="#">StartBulkVolumeWrite</a> 会话期间分配的密钥 <a href="#">StartBulkVolumeRead</a> 。	string	无	是
状态	系统将设置给定批量卷作业的状态。可能值： <ul style="list-style-type: none"> <li>• Running：仍处于活动状态的作业。</li> <li>• complete：已完成的作业。</li> <li>• failed：作业已失败。</li> </ul>	string	无	是
完成百分比	批量卷作业的已完成进度，以百分比表示。	string	无	否
message	返回批量卷作业完成后的状态。	string	无	否
属性	JSON 属性；更新批量卷作业上的内容。	JSON 对象	无	否

## 返回值

此方法具有以下返回值：

名称	说明	键入
状态	请求的会话的状态。返回的状态： <ul style="list-style-type: none"> <li>• 正在准备</li> <li>• 活动</li> <li>• 完成</li> <li>• 失败</li> </ul>	string
属性	返回在方法调用中指定的属性。无论值是否已更改，都会返回值。	string

url	用于访问节点 Web 服务器的 URL ； 仅在会话仍处于活动状态时提供。	string
-----	--	--------

## 请求示例

此方法的请求类似于以下示例：

```
{
  "method": "UpdateBulkVolumeStatus",
  "params": {
    "key": "0b2f532123225febda2625f55dcb0448",
    "status": "running"
  },
  "id": 1
}
```

## 响应示例

此方法返回类似于以下示例的响应：

```
{
  "id" : 1,
  "result": {
    "status" : "running",
    "url" : "https://10.10.23.47:8443/"
  }
}
```

## 自版本以来的新增功能

9.6

## 了解更多信息

- [StartBulkVolumeRead](#)
- [StartBulkVolumeWrite](#)

## 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。