



Cluster-API-Methoden

Element Software

NetApp

November 12, 2025

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

Inhalt

Cluster-API-Methoden	1
AddNodes	1
Parameter	1
Rückgabewert	2
Anforderungsbeispiel	3
Antwortbeispiel	3
Neu seit Version	4
Weitere Informationen	4
ClearClusterFaults	4
Parameter	5
Rückgabewerte	5
Anforderungsbeispiel	5
Antwortbeispiel	6
Neu seit Version	6
CreateClusterInterfacePreference	6
Parameter	6
Rückgabewert	6
Anforderungsbeispiel	6
Antwortbeispiel	7
Neu seit Version	7
DeleteClusterInterfacePreference	7
Parameter	7
Rückgabewerte	7
Anforderungsbeispiel	8
Antwortbeispiel	8
Neu seit Version	8
Funktion deaktivieren	8
Parameter	8
Rückgabewert	9
Anforderungsbeispiel	9
Antwortbeispiel	9
Neu seit Version	9
Funktion aktivieren	9
Parameter	10
Rückgabewert	10
Anforderungsbeispiel	10
Antwortbeispiel	11
Neu seit Version	11
GetClusterCapacity	11
Effizienzberechnungen	11
Berechnung des Gesamtwirkungsgrades	11
Parameter	11
Rückgabewert	11

Anforderungsbeispiel	12
Antwortbeispiel	12
Neu seit Version	13
GetClusterFullThreshold	13
Parameter	14
Rückgabewerte	14
Anforderungsbeispiel	19
Antwortbeispiel	20
Neu seit Version	20
Weitere Informationen	20
GetClusterHardwareInfo	20
Parameter	20
Rückgabewert	21
Anforderungsbeispiel	21
Antwortbeispiel	22
Neu seit Version	22
Weitere Informationen	22
GetClusterInfo	22
Parameter	22
Rückgabewert	22
Anforderungsbeispiel	22
Antwortbeispiel	23
Neu seit Version	24
GetClusterInterfacePreference	24
Parameter	25
Rückgabewert	25
Anforderungsbeispiel	25
Antwortbeispiel	25
Neu seit Version	26
GetClusterMasterNodeID	26
Parameter	26
Rückgabewert	26
Anforderungsbeispiel	26
Antwortbeispiel	26
Neu seit Version	27
GetClusterStats	27
Parameter	27
Rückgabewert	27
Anforderungsbeispiel	27
Antwortbeispiel	27
Neu seit Version	28
GetClusterVersionInfo	28
Mitglieder des Cluster-Versionsinformationsobjekts	29
Parameter	29
Rückgabewerte	29

Anforderungsbeispiel	30
Antwortbeispiel	30
Neu seit Version	32
GetFeatureStatus	32
Parameter	32
Rückgabewert	32
Anforderungsbeispiel	33
Antwortbeispiel	33
Neu seit Version	34
GetLoginSessionInfo	34
Parameter	34
Rückgabewert	34
Anforderungsbeispiel	35
Antwortbeispiel	35
Neu seit Version	35
GetNodeHardwareInfo	36
Parameter	36
Rückgabewert	36
Anforderungsbeispiel	36
Antwortbeispiel	37
Neu seit Version	37
Weitere Informationen	37
GetNodeStats	37
Parameter	37
Rückgabewert	37
Anforderungsbeispiel	38
Antwortbeispiel	38
Neu seit Version	39
ListActiveNodes	40
Parameter	40
Rückgabewert	40
Anforderungsbeispiel	40
Antwortbeispiel	40
Neu seit Version	40
Weitere Informationen	40
Alle Knoten auflisten	40
Parameter	40
Rückgabewerte	41
Anforderungsbeispiel	41
Antwortbeispiel	41
Neu seit Version	42
ListClusterFaults	42
Parameter	43
Rückgabewert	43
Anforderungsbeispiel	44

Antwortbeispiel	44
Neu seit Version	46
ListClusterInterfacePreferences	46
Parameter	46
Rückgabewert	46
Anforderungsbeispiel	46
Antwortbeispiel	46
Neu seit Version	47
ListEvents	47
Parameter	47
Rückgabewert	49
Anforderungsbeispiel	49
Antwortbeispiel	49
Neu seit Version	50
ListNodeStats	51
Parameter	51
Rückgabewert	51
Anforderungsbeispiel	51
Antwortbeispiel	51
Neu seit Version	53
ListISCSISessions	53
Parameter	53
Rückgabewert	53
Anforderungsbeispiel	53
Antwortbeispiel	53
Neu seit Version	54
ListServices	55
Parameter	55
Rückgabewert	55
Anforderungsbeispiel	55
Antwortbeispiel	55
Neu seit Version	57
Liste der ausstehenden Knoten	57
IPv4- und IPv6-Verwaltungsadressen	57
Parameter	58
Rückgabewert	58
Anforderungsbeispiel	58
Antwortbeispiel	58
Neu seit Version	59
Weitere Informationen	59
ListeAusstehendeAktiveKnoten	59
Parameter	59
Rückgabewert	60
Anforderungsbeispiel	60
Antwortbeispiel	60

Neu seit Version	61
ModifyClusterFullThreshold	61
Parameter	61
Rückgabewerte	63
Anforderungsbeispiel	68
Antwortbeispiel	68
Neu seit Version	69
ModifyClusterInterfacePreference	69
Parameter	69
Rückgabewerte	70
Anforderungsbeispiel	70
Antwortbeispiel	70
Neu seit Version	70
Knoten entfernen	70
Entfernung des Cluster-Masterknotens	71
Parameter	71
Rückgabewert	72
Anforderungsbeispiel	72
Antwortbeispiel	72
Neu seit Version	72
SetLoginSessionInfo	72
Parameter	72
Rückgabewert	73
Anforderungsbeispiel	73
Antwortbeispiel	73
Neu seit Version	74
Abschalten	74
Parameter	74
Rückgabewert	74
Anforderungsbeispiel	74
Antwortbeispiel	75
Neu seit Version	75

Cluster-API-Methoden

AddNodes

Sie können die `AddNodes` Methode zum Hinzufügen eines oder mehrerer neuer Knoten zu einem Cluster.

Wenn ein nicht konfigurierter Knoten zum ersten Mal startet, werden Sie aufgefordert, den Knoten zu konfigurieren. Sobald Sie den Knoten konfiguriert haben, wird er als „ausstehender Knoten“ im Cluster registriert. Speichercluster, auf denen die Element-Software läuft, stellen automatisch ein Image eines Knotens auf die Version im Cluster wieder. Wenn Sie einen ausstehenden Knoten hinzufügen, enthält die Methodenantwort einen `asyncHandle`-Wert, den Sie mit dem `GetAsyncResult` Methode zur Abfrage des Status des automatischen Bildgebungsprozesses.

Das Hinzufügen eines Fibre-Channel-Knotens erfolgt nach dem gleichen Verfahren wie das Hinzufügen von Element-iSCSI-Speicherknoten zu einem Cluster. Fibre Channel-Knoten werden im System mit einer `NodeID` registriert. Sobald sie zugänglich sind, erhalten sie den Status „ausstehender Knoten“. Der `ListAllNodes` Die Methode gibt die `pendingNodeID` für iSCSI-Knoten sowie für alle Fibre-Channel-Knoten zurück, die dem Cluster hinzugefügt werden können.

Wenn Sie einem Cluster, den Sie für virtuelle Netzwerke konfiguriert haben, einen Knoten hinzufügen, benötigt das System eine ausreichende Anzahl virtueller Speicher-IP-Adressen, um dem neuen Knoten eine virtuelle IP-Adresse zuzuweisen. Wenn für den neuen Knoten keine virtuellen IP-Adressen verfügbar sind, `AddNode` Operation schlägt fehl. Verwenden Sie die `ModifyVirtualNetwork` Methode zum Hinzufügen weiterer Speicher-IP-Adressen zu Ihrem virtuellen Netzwerk.

Sobald Sie einen Knoten hinzufügen, werden alle Laufwerke auf diesem Knoten verfügbar und können mithilfe der Funktion hinzugefügt werden. `AddDrives` Methode zur Erhöhung der Speicherkapazität des Clusters.



Es kann einige Sekunden dauern, bis ein neuer Knoten nach dem Hinzufügen hochfährt und seine Laufwerke als verfügbar registriert.

Parameter

Diese Methode hat folgende Eingabeparameter:

Name	Beschreibung	Typ	Standardwert	Erforderlich
automatische Installation	Wenn dies zutrifft, wird beim Hinzufügen des Knotens eine Wiederherstellung des Werksimages (RTFI) durchgeführt. Standardmäßig wird RTFI ausgeführt. Wenn die <code>cEnableAutoInstall</code> Wenn die Clusterkonstante falsch ist, hat sie Vorrang vor diesem Parameter. Wenn ein Upgrade im Gange ist, findet der RTFI-Prozess unabhängig vom Wert dieses Parameters nicht statt.	boolescher Wert	Keine	Nein
ausstehende Knoten	Ausstehende NodeIDs für die hinzuzufügenden Knoten. Sie können alle ausstehenden Knoten mit der Methode <code>ListPendingNodes</code> auflisten.	Ganzzahl-Array	Keine	Ja

Rückgabewert

Diese Methode hat folgenden Rückgabewert:

Name	Beschreibung	Typ
automatische Installation	Ob die hinzugefügten Knoten auf das Werksimage zurückgesetzt werden oder nicht.	boolescher Wert

Knoten	Ein Array von Objekten, die die vorherige "pendingNodeID" der "nodeID" zuordnen. Wenn Sie einen ausstehenden Knoten hinzufügen, auf dem eine inkompatible Softwareversion ausgeführt wird, enthält dieses Array einen asyncHandle-Wert, den Sie mit der GetAsyncResult-Methode verwenden können, um den Status des automatischen Imaging-Prozesses abzufragen.	JSON-Objektarray
--------	--	------------------

Anforderungsbeispiel

Anfragen für diese Methode ähneln dem folgenden Beispiel:

```
{
  "method": "AddNodes",
  "params": {
    "autoInstall" : true,
    "pendingNodes" : [1]
  },
  "id":1
}
```

Antwortbeispiel

Diese Methode liefert eine Antwort, die dem folgenden Beispiel ähnelt:

```

{
  id: null,
  result: {
    autoInstall: true,
    nodes: [
      {
        activeNodeKey: "giAm2ep1hA",
        assignedNodeID: 6,
        asyncHandle: 3,
        cip: "10.10.5.106",
        mip: "192.168.133.106",
        pendingNodeID: 2,
        platformInfo: {
          chassisType: "R620",
          cpuModel: "Intel(R) Xeon(R) CPU E5-2640 0 @ 2.50GHz",
          nodeMemoryGB: 72,
          nodeType: "SF3010"
        },
        sip: "10.10.5.106",
        softwareVersion: "9.0.0.1077"
      }
    ]
  }
}

```

Neu seit Version

9,6

Weitere Informationen

- [Laufwerke hinzufügen](#)
- [GetAsyncResult](#)
- [Alle Knoten auflisten](#)
- [ModifyVirtualNetwork](#)

ClearClusterFaults

Sie können die `ClearClusterFaults` Methode zur Klärung von Informationen über sowohl aktuelle als auch zuvor erkannte Fehler. Sowohl behobene als auch ungelöste Fehler können gelöscht werden.

Parameter

Diese Methode hat folgende Eingabeparameter:

Name	Beschreibung	Typ	Standardwert	Erforderlich
Fehlertypen	<p>Ermittelt die zu behebenden Fehlerarten. Mögliche Werte:</p> <ul style="list-style-type: none">• aktuell: Aktuell festgestellte, aber noch nicht behobene Fehler.• Behoben: Fehler, die zuvor erkannt und behoben wurden.• Alle: Sowohl aktuelle als auch behobene Fehler. Der Fehlerstatus kann anhand des Feldes "resolved" des Fehlerobjekts ermittelt werden.	Schnur	gelöst	Nein

Rückgabewerte

Diese Methode hat keinen Rückgabewert.

Anforderungsbeispiel

Anfragen für diese Methode ähneln dem folgenden Beispiel:

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

Antwortbeispiel

Diese Methode liefert eine Antwort, die dem folgenden Beispiel ähnelt:

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

Neu seit Version

9,6

CreateClusterInterfacePreference

Der `CreateClusterInterfacePreference` Das Verfahren ermöglicht es Systemen, die in Speichercluster integriert sind, auf denen die Element-Software läuft, beliebige Informationen auf dem Speichercluster zu erstellen und zu speichern. Diese Methode ist nur für den internen Gebrauch bestimmt.

Parameter

Diese Methode hat die folgenden Eingabeparameter:

Name	Beschreibung	Typ	Standardwert	Erforderlich
Name	Der Name der Cluster-Schnittstelleneinstellung.	Schnur	Keine	Ja
Wert	Der Wert der Cluster-Schnittstellenpräferenz.	Schnur	Keine	Ja

Rückgabewert

Diese Methode hat keinen Rückgabewert.

Anforderungsbeispiel

Anfragen für diese Methode ähneln dem folgenden Beispiel:

```
{
    "method": "CreateClusterInterfacePreference",
    "params": {
        "name": "prefname",
        "value": "testvalue"
    },
    "id": 1
}
```

Antwortbeispiel

Diese Methode liefert eine Antwort, die dem folgenden Beispiel ähnelt:

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

Neu seit Version

11,0

DeleteClusterInterfacePreference

Der `DeleteClusterInterfacePreference` Mit dieser Methode können Systeme, die in Speichercluster integriert sind, auf denen die Element-Software läuft, eine bestehende Cluster-Schnittstelleneinstellung löschen. Diese Methode ist nur für den internen Gebrauch bestimmt.

Parameter

Diese Methode hat folgende Eingabeparameter:

Name	Beschreibung	Typ	Standardwert	Erforderlich
Name	Der Name der zu löschenden Cluster-Schnittstelleneinstellung.	Schnur	Keine	Ja

Rückgabewerte

Diese Methode hat keinen Rückgabewert.

Anforderungsbeispiel

Anfragen für diese Methode ähneln dem folgenden Beispiel:

```
{
  "method": "DeleteClusterInterfacePreference",
  "params": {
    "name": "prefname"
  },
  "id": 1
}
```

Antwortbeispiel

Diese Methode liefert eine Antwort, die dem folgenden Beispiel ähnelt:

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

Neu seit Version

11,0

Funktion deaktivieren

Sie können die `DisableFeature` Methode zum Deaktivieren `VolumeLoadBalanceOnActualIOPS` Besonderheit. `VolumeLoadBalanceOnActualIOPS` ist standardmäßig deaktiviert.

Wenn Sie versuchen, eine andere Funktion zu deaktivieren, z. B. `VVols`, erscheint die folgende Fehlermeldung:



```
{"error":{"code":500,"message":"VolumeLoadBalanceOnActualIOPS is
the only feature that can be
disabled","name":"xAPINotPermitted"},"id":null}
```

Parameter

Diese Methode hat die folgenden Eingabeparameter.

Name	Beschreibung	Typ	Standardwert	Erforderlich
Besonderheit	<p>Eine Clusterfunktion deaktivieren. Möglicher Wert:</p> <ul style="list-style-type: none"> VolumeLoadBalanceOnActualIOPS: Deaktivieren Sie den Slice-Balancing auf Basis der tatsächlichen IOPS anstatt der minimalen IOPS. 	Schnur	Keine	Ja

Rückgabewert

Diese Methode hat keinen Rückgabewert.

Anforderungsbeispiel

Anfragen für diese Methode ähneln dem folgenden Beispiel:

```
{
  "method": "DisableFeature",
  "params": {
    "feature" : "VolumeLoadBalanceOnActualIOPS"
  },
  "id": 1
}
```

Antwortbeispiel

Diese Methode liefert eine Antwort, die dem folgenden Beispiel ähnelt:

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

Neu seit Version

12,8

Funktion aktivieren

Sie können die `EnableFeature` Methode zur Aktivierung von Clusterfunktionen wie VVols, die standardmäßig deaktiviert sind.

Parameter

Diese Methode hat die folgenden Eingabeparameter.



Bei Systemen, auf denen die Element-Software 11.x ausgeführt wird, führt das Aktivieren virtueller Volumes vor oder nach dem Festlegen der Überwachung von Schutzdomänen dazu, dass die Funktion „Cluster-Schutzdomänen“ nur auf Knotenebene funktioniert.

Name	Beschreibung	Typ	Standardwert	Erforderlich
Besonderheit	<p>Aktivieren Sie eine Clusterfunktion. Mögliche Werte:</p> <ul style="list-style-type: none">• <code>fips</code>: Aktivieren Sie die FIPS 140-2-zertifizierte Verschlüsselung für HTTPS-Kommunikation.• <code>FipsDrives</code>: Aktivieren Sie die FIPS 140-2-Laufwerksunterstützung für den Speichercluster.• <code>`SnapMirror`</code>: Aktivieren Sie die SnapMirror Replikationsclusterfunktion.• <code>VolumeLoadBalanceOnActualIOPS</code>: Aktivieren Sie den Slice-Balancing auf Basis der tatsächlichen IOPS anstatt der minimalen IOPS. Verfügbar ab Element 12.8.• <code>vvols</code>: Aktivieren Sie die Element-Software-VVols-Clusterfunktion.	Schnur	Keine	Ja

Rückgabewert

Diese Methode hat keinen Rückgabewert.

Anforderungsbeispiel

Anfragen für diese Methode ähneln dem folgenden Beispiel:

```
{
  "method": "EnableFeature",
  "params": {
    "feature" : "vvols"
  },
  "id": 1
}
```


Antwortbeispiel

Diese Methode liefert eine Antwort, die dem folgenden Beispiel ähnelt:

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

Neu seit Version

9,6

GetClusterCapacity

Sie können die `GetClusterCapacity` um hochrangige Kapazitätsmessungen für einen gesamten Speichercluster zurückzugeben. Diese Methode gibt Felder zurück, mit denen Sie die in der Element-Weboberfläche angezeigten Effizienzzraten berechnen können. Sie können die Effizienzberechnungen in Skripten verwenden, um die Effizienzzraten für Thin Provisioning, Deduplizierung, Komprimierung und die Gesamteffizienz zurückzugeben.

Effizienzberechnungen

Verwenden Sie die folgenden Gleichungen zur Berechnung von Thin Provisioning, Deduplizierung und Komprimierung. Diese Gleichungen gelten für Element 8.2 und spätere Elemente.

- $\text{thinProvisioningFactor} = (\text{nonZeroBlocks} + \text{zeroBlocks}) / \text{nonZeroBlocks}$
- $\text{Deduplikationsfaktor} = (\text{nonZeroBlocks} + \text{snapshotNonZeroBlocks}) / \text{uniqueBlocks}$
- $\text{Komprimierungsfaktor} = (\text{eindeutige Blöcke} * 4096) / (\text{belegter Speicherplatz für eindeutige Blöcke} * 0,93)$

Berechnung des Gesamtwirkungsgrades

Verwenden Sie die folgende Gleichung, um die Gesamteffizienz des Clusters unter Verwendung der Ergebnisse der Effizienzberechnungen für Thin Provisioning, Deduplizierung und Komprimierung zu berechnen.

- $\text{Effizienzfaktor} = \text{Thin-Provisioning-Faktor} * \text{Deduplizierungsfaktor} * \text{Komprimierungsfaktor}$

Parameter

Diese Methode hat keine Eingabeparameter.

Rückgabewert

Diese Methode hat folgenden Rückgabewert:

Name	Beschreibung	Typ
Clusterkapazität	Kapazitätsmessungen für den Speichercluster.	Clusterkapazität

Anforderungsbeispiel

Anfragen für diese Methode ähneln dem folgenden Beispiel:

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

Antwortbeispiel

Diese Methode liefert eine Antwort, die dem folgenden Beispiel ähnelt:

```
{
  "id": 1,
  "result": {
    "clusterCapacity": {
      "activeBlockSpace": 236015557096,
      "activeSessions": 20,
      "averageIOPS": 0,
      "clusterRecentIOSize": 0,
      "currentIOPS": 0,
      "maxIOPS": 150000,
      "maxOverProvisionableSpace": 259189767127040,
      "maxProvisionedSpace": 51837953425408,
      "maxUsedMetadataSpace": 404984011161,
      "maxUsedSpace": 12002762096640,
      "nonZeroBlocks": 310080350,
      "peakActiveSessions": 20,
      "peakIOPS": 0,
      "provisionedSpace": 1357931085824,
      "snapshotNonZeroBlocks": 0,
      "timestamp": "2016-10-17T21:24:36Z",
      "totalOps": 1027407650,
      "uniqueBlocks": 108180156,
      "uniqueBlocksUsedSpace": 244572686901,
      "usedMetadataSpace": 8745762816,
      "usedMetadataSpaceInSnapshots": 8745762816,
      "usedSpace": 244572686901,
      "zeroBlocks": 352971938
    }
  }
}
```

Neu seit Version

9,6

GetClusterFullThreshold

Sie können die `GetClusterFullThreshold` Methode zur Anzeige der für Clusterfüllgrade festgelegten Stufen. Diese Methode gibt alle Füllstandsmetriken für den Cluster zurück.



Wenn ein Cluster die Fehlerphase der Blockcluster-Auslastung erreicht, werden die maximalen IOPS auf allen Volumes linear auf die minimalen IOPS des jeweiligen Volumes reduziert, wenn sich der Cluster der kritischen Phase nähert. Dies trägt dazu bei, dass der Cluster nicht den kritischen Zustand der Blockcluster-Füllung erreicht.

Parameter

Diese Methode hat keine Eingabeparameter.

Rückgabewerte

Diese Methode hat die folgenden Rückgabewerte:

Name	Beschreibung	Typ
Blockfülle	<p>Der aktuell berechnete Blockfüllgrad des Clusters.</p> <ul style="list-style-type: none"> • stage1Happy: Keine Warnmeldungen oder Fehlerzustände. Entspricht dem Zustand Gesund in der Web-Benutzeroberfläche. • stage2Aware: Keine Warnungen oder Fehlerzustände. Entspricht dem Zustand Gesund in der Web-Benutzeroberfläche. • stage3Low: Ihr System kann keinen redundanten Datenschutz bei zwei nicht gleichzeitig auftretenden Knotenausfällen gewährleisten. Entspricht dem Warnungs-Status in der Web-Benutzeroberfläche. Sie können diese Stufe in der Web-UI konfigurieren (standardmäßig löst das System diese Warnung aus, wenn die Kapazität 3 % unterhalb des Fehlerzustands liegt). • stage4Kritisch: Das System ist nicht in der Lage, redundanten Datenschutz bei Ausfall eines einzelnen Knotens zu gewährleisten. Es können keine neuen Volumes oder Klone erstellt werden. Entspricht dem Fehler-Zustand in der Element-Benutzeroberfläche. • stage5CompletelyConsumed: Vollständig verbraucht. Der Cluster ist schreibgeschützt und die iSCSI-Verbindungen werden aufrechterhalten, aber alle Schreibvorgänge werden ausgesetzt. Entspricht dem kritischen Zustand in der Element-Benutzeroberfläche. 	Schnur

Name	Beschreibung	Typ
Fülle	Spiegelt den höchsten Füllgrad zwischen „blockFullness“ und „metadataFullness“ wider.	Schnur
maxMetadataOverProvisionFactor	Ein Wert, der angibt, wie oft der Metadaten Speicherplatz im Verhältnis zum verfügbaren Speicherplatz überdimensioniert sein kann. Wenn beispielsweise genügend Metadaten Speicherplatz vorhanden wäre, um 100 TiB an Datenträgern zu speichern, und diese Zahl auf 5 gesetzt würde, könnten Datenträger im Wert von 500 TiB erstellt werden.	ganze Zahl

Name	Beschreibung	Typ
Metadatenvollständigkeit	<p>Der aktuell berechnete Metadatenfüllgrad des Clusters.</p> <ul style="list-style-type: none"> • stage1Happy: Keine Warnmeldungen oder Fehlerzustände. Entspricht dem Zustand Gesund in der Web-Benutzeroberfläche. • stage2Aware: Keine Warnungen oder Fehlerzustände. Entspricht dem Zustand Gesund in der Web-Benutzeroberfläche. • stage3Low: Ihr System kann keinen redundanten Datenschutz bei zwei nicht gleichzeitig auftretenden Knotenausfällen gewährleisten. Entspricht dem Warnungs-Status in der Web-Benutzeroberfläche. Sie können diese Stufe in der Web-UI konfigurieren (standardmäßig löst das System diese Warnung aus, wenn die Kapazität 3 % unterhalb des Fehlerzustands liegt). • stage4Kritisch: Das System ist nicht in der Lage, redundanten Datenschutz bei Ausfall eines einzelnen Knotens zu gewährleisten. Es können keine neuen Volumes oder Klone erstellt werden. Entspricht dem Fehler-Zustand in der Element-Benutzeroberfläche. • stage5CompletelyConsumed: Vollständig verbraucht. Der Cluster ist schreibgeschützt und die iSCSI-Verbindungen werden aufrechterhalten, aber alle Schreibvorgänge werden ausgesetzt. Entspricht dem kritischen Zustand in der Element-Benutzeroberfläche. 	Schnur

Name	Beschreibung	Typ
sliceReserveUsedThresholdPct	Fehlerzustand. Es wird eine Systemwarnung ausgelöst, wenn die Auslastung der reservierten Partitionen diesen Wert überschreitet.	ganze Zahl
stage2AwareThreshold	Bewusstseinszustand. Der Wert, der für den Schwellenwert des Clusters in Phase 2 festgelegt ist.	ganze Zahl
stage2BlockThresholdBytes	Die Anzahl der vom Cluster verwendeten Bytes, bei der ein Zustand der Stufe 2 eintritt.	ganze Zahl
stage2MetadataThresholdBytes	Die Anzahl der vom Cluster verwendeten Metadatenbytes, bei der ein Füllzustand der Stufe 2 vorliegt.	
stage3BlockThresholdBytes	Die Anzahl der vom Cluster belegten Speicherbytes, bei der ein Füllzustand der Stufe 3 vorliegt.	ganze Zahl
stage3BlockThresholdPercent	Der für Stufe 3 festgelegte Prozentwert. Bei diesem Füllstand wird eine Warnung im Warnprotokoll ausgegeben.	ganze Zahl
stage3LowThreshold	Fehlerzustand. Der Schwellenwert, bei dem aufgrund geringer Kapazität in einem Cluster eine Systemwarnung ausgelöst wird.	ganze Zahl
stage3MetadataThresholdBytes	Die Anzahl der vom Cluster verwendeten Metadatenbytes, bei der ein Füllzustand der Stufe 3 vorliegt.	ganze Zahl
stage3MetadataThresholdPercent	Der für Stufe 3 der Metadatenvollständigkeit festgelegte Prozentwert. Bei diesem Füllstand wird eine Warnung im Warnprotokoll ausgegeben.	ganze Zahl
stage4BlockThresholdBytes	Die Anzahl der vom Cluster belegten Speicherbytes, bei der ein Füllzustand der Stufe 4 vorliegt.	ganze Zahl

Name	Beschreibung	Typ
stage4CriticalThreshold	Fehlerzustand. Der Schwellenwert, bei dem eine Systemwarnung ausgelöst wird, um vor einer kritisch niedrigen Kapazität eines Clusters zu warnen.	ganze Zahl
stage4MetadataThresholdBytes	Die Anzahl der vom Cluster verwendeten Metadatenbytes, bei der ein Füllzustand der Stufe 4 vorliegt.	ganze Zahl
stage5BlockThresholdBytes	Die Anzahl der vom Cluster verwendeten Speicherbytes, bei der ein Füllzustand der Stufe 5 vorliegt.	ganze Zahl
stage5MetadataThresholdBytes	Die Anzahl der vom Cluster verwendeten Metadatenbytes, bei der ein Füllzustand der Stufe 5 vorliegt.	ganze Zahl
sumTotalClusterBytes	Die physikalische Kapazität des Clusters, gemessen in Bytes.	ganze Zahl
sumTotalMetadataClusterBytes	Der gesamte Speicherplatz, der zur Speicherung von Metadaten verwendet werden kann.	ganze Zahl
sumUsedClusterBytes	Die Anzahl der auf dem Cluster verwendeten Speicherbytes.	ganze Zahl
sumUsedMetadataClusterBytes	Der auf den Datenträgern verwendete Speicherplatz für Metadaten.	ganze Zahl

Anforderungsbeispiel

Anfragen für diese Methode ähneln dem folgenden Beispiel:

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

Antwortbeispiel

Diese Methode liefert eine Antwort, die dem folgenden Beispiel ähnelt:

```
{
  "id":1,
  "result":{
    "blockFullness":"stage1Happy",
    "fullness":"stage3Low",
    "maxMetadataOverProvisionFactor":5,
    "metadataFullness":"stage3Low",
    "sliceReserveUsedThresholdPct":5,
    "stage2AwareThreshold":3,
    "stage2BlockThresholdBytes":2640607661261,
    "stage3BlockThresholdBytes":8281905846682,
    "stage3BlockThresholdPercent":5,
    "stage3LowThreshold":2,
    "stage4BlockThresholdBytes":8641988709581,
    "stage4CriticalThreshold":1,
    "stage5BlockThresholdBytes":12002762096640,
    "sumTotalClusterBytes":12002762096640,
    "sumTotalMetadataClusterBytes":404849531289,
    "sumUsedClusterBytes":45553617581,
    "sumUsedMetadataClusterBytes":31703113728
  }
}
```

Neu seit Version

9,6

Weitere Informationen

[ModifyClusterFullThreshold](#)

GetClusterHardwareInfo

Sie können die `GetClusterHardwareInfo` Methode zum Abrufen des Hardwarestatus und der Informationen für alle Fibre Channel-Knoten, iSCSI-Knoten und Laufwerke im Cluster. Dies umfasst im Allgemeinen Hersteller, Lieferanten, Versionen und andere zugehörige Hardware-Identifikationsinformationen.

Parameter

Diese Methode hat folgende Eingabeparameter:

Name	Beschreibung	Typ	Standardwert	Erforderlich
Typ	<p>Bitte geben Sie in Ihrer Antwort nur eine der folgenden Arten von Hardwareinformationen an. Mögliche Werte:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Laufwerke: Listen dienen lediglich der Informationsbereitstellung in der Antwort. • Knoten: Listet in der Antwort nur Knoteninformationen auf. • all: Enthält sowohl Laufwerks- als auch Knoteninformationen in der Antwort. <p>Wird dieser Parameter weggelassen, wird der Typ „all“ angenommen.</p>	Schnur	alle	Nein

Rückgabewert

Diese Methode hat folgenden Rückgabewert:

Name	Beschreibung	Typ
ClusterHardwareInfo	Hardwareinformationen für alle Knoten und Laufwerke im Cluster. Jedes Objekt in dieser Ausgabe ist mit der Knoten-ID des jeweiligen Knotens gekennzeichnet.	Hardwareinformationen

Anforderungsbeispiel

Anfragen für diese Methode ähneln dem folgenden Beispiel:

```
{
  "method": "GetClusterHardwareInfo",
  "params": {
    "type": "all"
  },
  "id": 1
}
```

Antwortbeispiel

Aufgrund der Länge dieses Antwortbeispiels ist es in einem separaten Thema dokumentiert.

Neu seit Version

9,6

Weitere Informationen

[GetClusterHardwareInfo](#)

GetClusterInfo

Sie können die `GetClusterInfo` Methode zur Rückgabe von Konfigurationsinformationen über den Cluster.

Parameter

Diese Methode hat keine Eingabeparameter.

Rückgabewert

Diese Methode hat folgenden Rückgabewert:

Name	Beschreibung	Typ
Clusterinformationen	Clusterinformationen.	Clusterinformationen

Anforderungsbeispiel

Anfragen für diese Methode ähneln dem folgenden Beispiel:

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

Antwortbeispiel

Diese Methode liefert eine Antwort, die dem folgenden Beispiel ähnelt:

```

{
  "id": null,
  "result": {
    "clusterInfo": {
      "attributes": {},
      "defaultProtectionScheme": "doubleHelix",
      "enabledProtectionSchemes": [
        "doubleHelix"
      ],
      "encryptionAtRestState": "disabled",
      "ensemble": [
        "10.10.10.32",
        "10.10.10.33",
        "10.10.10.34",
        "10.10.10.35",
        "10.10.10.36"
      ],
      "mvip": "10.10.11.225",
      "mvipInterface": "Bond1G",
      "mvipNodeID": 1,
      "mvipVlanTag": "0",
      "name": "ClusterName",
      "repCount": 2,
      "softwareEncryptionAtRestState": "disabled",
      "supportedProtectionSchemes": [
        "doubleHelix"
      ],
      "svip": "10.10.10.111",
      "svipInterface": "Bond10G",
      "svipNodeID": 1,
      "svipVlanTag": "0",
      "uniqueID": "ahf7",
      "uuid": "bcfd04b6-9151-4b3a-a6fa-bca22dd145cd",
      "volumeLoadBalanceOnActualIopsState": "enabled"
    }
  }
}

```

Neu seit Version

9,6

GetClusterInterfacePreference

Der GetClusterInterfacePreference Das Verfahren ermöglicht es Systemen, die

in Speichercluster integriert sind, auf denen die Element-Software läuft, Informationen über eine bestehende Cluster-Schnittstellenpräferenz zu erhalten. Diese Methode ist nur für den internen Gebrauch bestimmt.

Parameter

Diese Methode hat folgende Eingabeparameter:

Name	Beschreibung	Typ	Standardwert	Erforderlich
Name	Der Name der Cluster-Schnittstelleneinstellung.	Schnur	Keine	Ja

Rückgabewert

Diese Methode hat folgenden Rückgabewert:

Name	Beschreibung	Typ
Präferenz	Name und Wert der angeforderten Cluster-Schnittstellenpräferenz.	JSON-Objekt

Anforderungsbeispiel

Anfragen für diese Methode ähneln dem folgenden Beispiel:

```
{
  "method": "GetClusterInterfacePreference",
  "params": {
    "name": "prefname"
  },
  "id": 1
}
```

Antwortbeispiel

Diese Methode liefert eine Antwort, die dem folgenden Beispiel ähnelt:

```
{
  "id": 1,
  "result": {
    "preference": {
      "name": "prefname",
      "value": "testvalue"
    }
  }
}
```

Neu seit Version

11,0

GetClusterMasterNodeID

Sie können die `GetClusterMasterNodeID` Methode zum Abrufen der ID des Knotens, der clusterweite Verwaltungsaufgaben durchführt und die Storage Virtual IP Address (SVIP) und die Management Virtual IP Address (MVIP) enthält.

Parameter

Diese Methode hat keine Eingabeparameter.

Rückgabewert

Diese Methode hat folgenden Rückgabewert:

Name	Beschreibung	Typ
Knoten-ID	ID des Master-Knotens.	ganze Zahl

Anforderungsbeispiel

Anfragen für diese Methode ähneln dem folgenden Beispiel:

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

Antwortbeispiel

Diese Methode liefert eine Antwort, die dem folgenden Beispiel ähnelt:


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

Neu seit Version

9,6

GetClusterStats

Sie können die `GetClusterStats` Methode zum Abrufen von Aktivitätsmessungen auf hoher Ebene für den Cluster. Die zurückgegebenen Werte sind kumulativ seit der Erstellung des Clusters.

Parameter

Diese Methode hat keine Eingabeparameter.

Rückgabewert

Diese Methode hat folgenden Rückgabewert:

Name	Beschreibung	Typ
Clusterstatistik	Informationen zur Clusteraktivität.	Clusterstatistik

Anforderungsbeispiel

Anfragen für diese Methode ähneln dem folgenden Beispiel:

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

Antwortbeispiel

Diese Methode liefert eine Antwort, die dem folgenden Beispiel ähnelt:

```

{
  "id": 1,
  "result": {
    "clusterStats": {
      "actualIOPS": 9376,
      "averageIOPSize": 4198,
      "clientQueueDepth": 8,
      "clusterUtilization": 0.09998933225870132,
      "latencyUSec": 52,
      "normalizedIOPS": 15000,
      "readBytes": 31949074432,
      "readBytesLastSample": 30883840,
      "readLatencyUSec": 27,
      "readLatencyUSecTotal": 182269319,
      "readOps": 1383161,
      "readOpsLastSample": 3770,
      "samplePeriodMsec": 500,
      "servicesCount": 3,
      "servicesTotal": 3,
      "timestamp": "2017-09-09T21:15:39.809332Z",
      "unalignedReads": 0,
      "unalignedWrites": 0,
      "writeBytes": 8002002944,
      "writeBytesLastSample": 7520256,
      "writeLatencyUSec": 156,
      "writeLatencyUSecTotal": 231848965,
      "writeOps": 346383,
      "writeOpsLastSample": 918
    }
  }
}

```

Neu seit Version

9,6

GetClusterVersionInfo

Sie können die `GetClusterVersionInfo` Methode zum Abrufen von Informationen über die Element-Softwareversion, die auf jedem Knoten im Cluster ausgeführt wird. Diese Methode liefert auch Informationen über Knoten, die sich aktuell im Prozess der Softwareaktualisierung befinden.

Mitglieder des Cluster-Versionsinformationsobjekts

Diese Methode besitzt die folgenden Objektmember:

Name	Beschreibung	Typ
Knoten-ID	ID des Knotens.	ganze Zahl
nodeInternalRevision	Interne Softwareversion des Knotens.	Schnur
nodeVersion	Softwareversion des Knotens.	Schnur

Parameter

Diese Methode hat keine Eingabeparameter.

Rückgabewerte

Diese Methode hat die folgenden Rückgabewerte:

Name	Beschreibung	Typ
clusterAPIVersion	Die aktuelle API-Version im Cluster.	Schnur
Clusterversion	Version der Element-Software, die aktuell auf dem Cluster ausgeführt wird.	Schnur
clusterVersionInfo	Liste der Knoten im Cluster mit Versionsinformationen für jeden Knoten.	JSON-Objektarray
ausstehende Clusterversion	Falls vorhanden, handelt es sich um die Version, auf die die Cluster-Software aktuell aktualisiert oder zurückgesetzt wird.	Schnur

Name	Beschreibung	Typ
softwareVersionInfo	<p>Der Status eines Upgrades. Objektmitglieder:</p> <ul style="list-style-type: none"> • aktuelle Version: Die aktuelle Softwareversion auf einem Knoten. • nodeID: ID des Knotens, der von <code>currentVersion</code> auf <code>pendingVersion</code> aktualisiert wird. Dieses Feld hat den Wert 0 (Null), wenn kein Upgrade durchgeführt wird. • Paketname: Name des zu installierenden Softwarepakets. • pendingVersion: Die Version der zu installierenden Software. • startTime: Datum und Uhrzeit des Installationsbeginns im Format UTC+0. 	JSON-Objekt

Anforderungsbeispiel

Anfragen für diese Methode ähneln dem folgenden Beispiel:

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

Antwortbeispiel

Diese Methode liefert eine Antwort, die dem folgenden Beispiel ähnelt:

```

{
  "id": 1,
  "result": {
    "clusterAPIVersion": "6.0",
    "clusterVersion": "6.1382",
    "clusterVersionInfo": [
      {
        "nodeID": 1,
        "nodeInternalRevision": "BuildType=Release Element=carbon
Release=carbon ReleaseShort=carbon Version=6.1382 sfdev=6.28
Repository=dev Revision=061511b1e7fb BuildDate=2014-05-28T18:26:45MDT",
        "nodeVersion": "6.1382"
      },
      {
        "nodeID": 2,
        "nodeInternalRevision": "BuildType=Release Element=carbon
Release=carbon ReleaseShort=carbon Version=6.1382 sfdev=6.28
Repository=dev Revision=061511b1e7fb BuildDate=2014-05-28T18:26:45MDT",
        "nodeVersion": "6.1382"
      },
      {
        "nodeID": 3,
        "nodeInternalRevision": "BuildType=Release Element=carbon
Release=carbon ReleaseShort=carbon Version=6.1382 sfdev=6.28
Repository=dev Revision=061511b1e7fb BuildDate=2014-05-28T18:26:45MDT",
        "nodeVersion": "6.1382"
      },
      {
        "nodeID": 4,
        "nodeInternalRevision": "BuildType=Release Element=carbon
Release=carbon ReleaseShort=carbon Version=6.1382 sfdev=6.28
Repository=dev Revision=061511b1e7fb BuildDate=2014-05-28T18:26:45MDT",
        "nodeVersion": "6.1382"
      }
    ],
    "softwareVersionInfo": {
      "currentVersion": "6.1382",
      "nodeID": 0,
      "packageName": "",
      "pendingVersion": "6.1382",
      "startTime": ""
    }
  }
}

```

Neu seit Version

9,6

GetFeatureStatus

Sie können die `GetFeatureStatus` Methode zum Abrufen des Status eines Cluster-Features.

Parameter

Diese Methode hat folgende Eingabeparameter:

Name	Beschreibung	Typ	Standardwert	Erforderlich
Besonderheit	<p>Der Status eines Cluster-Features. Wird kein Wert angegeben, gibt das System den Status aller Funktionen zurück. Mögliche Werte:</p> <ul style="list-style-type: none">• <code>Vvols</code>: Status des VVols-Cluster-Features abrufen.• <code>SnapMirror</code>: Status der SnapMirror Replikationsclusterfunktion abrufen.• <code>Fips</code>: Status der FIPS 140-2-Verschlüsselungsfunktion für HTTPS-Kommunikation abrufen.• <code>FipsDrives</code>: Status der FIPS 140-2-Laufwerkverschlüsselungsfunktion abrufen.• <code>VolumeLoadBalanceOnActualIOPS</code>: Status des Slice-Balancings anhand der tatsächlichen IOPS anstatt der Min-IOPS-Funktion abrufen. Verfügbar ab Element 12.8.	Schnur	Keine	Nein

Rückgabewert

Diese Methode hat folgenden Rückgabewert:

Name	Beschreibung	Typ
Merkmale	<p>Ein Array von Feature-Objekten, das den Feature-Namen und seinen Status angibt. Objektmitglieder:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Feature: (Zeichenkette) Der Name des Features. • aktiviert: (boolescher Wert) Gibt an, ob die Funktion aktiviert ist oder nicht. 	JSON-Objektarray

Anforderungsbeispiel

Anfragen für diese Methode ähneln dem folgenden Beispiel:

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

Antwortbeispiel

Diese Methode liefert eine Antwort, die dem folgenden Beispiel ähnelt:

```

{
  "id": 1,
  "result": {
    "features": [
      {
        "enabled": true,
        "feature": "Vvols"
      },
      {
        "enabled": true,
        "feature": "SnapMirror"
      },
      {
        "enabled": true,
        "feature": "Fips"
      },
      {
        "enabled": true,
        "feature": "FipsDrives"
      },
      {
        "enabled": true,
        "feature": "VolumeLoadBalanceOnActualIOPS"
      }
    ]
  }
}

```

Neu seit Version

9,6

GetLoginSessionInfo

Sie können die `GetLoginSessionInfo` Methode zur Rückgabe der Gültigkeitsdauer einer Anmeldeauthentifizierungssitzung sowohl für die Anmelde-Shells als auch für die TUI.

Parameter

Diese Methode hat keine Eingabeparameter.

Rückgabewert

Diese Methode hat folgenden Rückgabewert:

Name	Beschreibung	Typ
Anmeldesitzungsinformationen	<p>Ein Objekt, das die Ablaufzeit der Authentifizierung enthält. Mögliche Rückgabeobjekte:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Time-out: <p>Die Zeit in Minuten, zu der diese Sitzung abläuft. Formatiert in H:mm:ss. Zum Beispiel: 1:30:00, 20:00, 5:00. Alle führenden Nullen und Doppelpunkte werden unabhängig vom Format, in dem das Timeout eingegeben wurde, entfernt.</p>	JSON-Objekt

Anforderungsbeispiel

Anfragen für diese Methode ähneln dem folgenden Beispiel:

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

Antwortbeispiel

Diese Methode liefert eine Antwort, die dem folgenden Beispiel ähnelt:

```
{
  "id": 1,
  "result" : {
    "loginSessionInfo" : {
      "timeout" : "30:00"
    }
  }
}
```

Neu seit Version

9,6

GetNodeHardwareInfo

Sie können die `GetNodeHardwareInfo` Methode zur Rückgabe aller Hardwareinformationen und des Status des angegebenen Knotens. Dies umfasst im Allgemeinen Hersteller, Lieferanten, Versionen und weitere zugehörige Hardware-Identifikationsinformationen.

Parameter

Diese Methode hat folgende Eingabeparameter:

Name	Beschreibung	Typ	Standardwert	Erforderlich
Knoten-ID	Die ID des Knotens, für den Hardwareinformationen angefordert werden. Informationen über einen Fibre-Channel-Knoten werden zurückgegeben, wenn ein Fibre-Channel-Knoten angegeben wird.	ganze Zahl	Keine	Ja

Rückgabewert

Diese Methode hat folgenden Rückgabewert:

Name	Beschreibung	Typ
nodeHardwareInfo	Hardwareinformationen für die angegebene Knoten-ID. Jedes Objekt in dieser Ausgabe ist mit der Knoten-ID des jeweiligen Knotens gekennzeichnet.	Hardwareinformationen

Anforderungsbeispiel

Anfragen für diese Methode ähneln dem folgenden Beispiel:

```
{
  "method": "GetNodeHardwareInfo",
  "params": {
    "nodeID": 1
  },
  "id" : 1
}
```

Antwortbeispiel

Aufgrund der Länge dieses Antwortbeispiels ist es in einem separaten Thema dokumentiert.

Neu seit Version

9,6

Weitere Informationen

[GetNodeHardwareInfo \(Ausgabe für Fibre-Channel-Knoten\)](#)

[GetNodeHardwareInfo \(Ausgabe für iSCSI\)](#)

GetNodeStats

Sie können die `GetNodeStats` Methode zum Abrufen der Aktivitätsmesswerte auf hoher Ebene für einen einzelnen Knoten.

Parameter

Diese Methode hat folgende Eingabeparameter:

Name	Beschreibung	Typ	Standardwert	Erforderlich
Knoten-ID	Gibt die ID des Knotens an, für den Statistiken zurückgegeben werden.	ganze Zahl	Keine	Ja

Rückgabewert

Diese Methode hat folgenden Rückgabewert:

Name	Beschreibung	Typ
Knotenstatistik	Informationen zur Knotenaktivität.	Knotenstatistik

Anforderungsbeispiel

Anfragen für diese Methode ähneln dem folgenden Beispiel:

```
{  
  "method": "GetNodeStats",  
  "params": {  
    "nodeID": 5  
  },  
  "id": 1  
}
```

Antwortbeispiel

Diese Methode liefert eine Antwort, die dem folgenden Beispiel ähnelt:

```

{
  "id" : 1,
  "result" : {
    "nodeStats": {
      "cBytesIn": 1579657943924,
      "cBytesOut": 1683056745816,
      "count": 119529,
      "cpu": 0,
      "cpuTotal": 56289,
      "mBytesIn": 475476878,
      "mBytesOut": 269270423,
      "networkUtilizationCluster": 0,
      "networkUtilizationStorage": 0,
      "nodeHeat": {
        "primaryTotalHeat": 0.00098,
        "recentPrimaryTotalHeat": 0.00099,
        "recentTotalHeat": 0.00099,
        "totalHeat": 0.00098
      },
      "readLatencyUsecTotal": 10125300382,
      "readOps": 15640075,
      "sBytesIn": 1579657943924,
      "sBytesOut": 1683056745816,
      "ssLoadHistogram": {
        "Bucket0": 4873,
        "Bucket1To19": 6301620,
        "Bucket20To39": 396452,
        "Bucket40To59": 142,
        "Bucket60To79": 0,
        "Bucket80To100": 0
      },
      "timestamp": "2024-03-04T20:13:22.105428Z",
      "usedMemory": 106335510528,
      "writeLatencyUsecTotal": 7314512535,
      "writeOps": 59154830
    }
  }
}

```

Neu seit Version

9,6

ListActiveNodes

Sie können die `ListActiveNodes` Methode zur Rückgabe der Liste der aktuell aktiven Knoten im Cluster.

Parameter

Diese Methode hat keine Eingabeparameter.

Rückgabewert

Diese Methode hat folgenden Rückgabewert:

Name	Beschreibung	Typ
Knoten	Liste der aktiven Knoten im Cluster.	KnotenArray

Anforderungsbeispiel

Anfragen für diese Methode ähneln dem folgenden Beispiel:

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

Antwortbeispiel

Aufgrund der Länge dieses Antwortbeispiels ist es in einem separaten Thema dokumentiert.

Neu seit Version

9,6

Weitere Informationen

[ListActiveNodes](#)

Alle Knoten auflisten

Sie können die `ListAllNodes` Methode zum Auflisten aktiver und ausstehender Knoten im Cluster.

Parameter

Diese Methode hat keine Eingabeparameter.

Rückgabewerte

Diese Methode hat die folgenden Rückgabewerte:

Name	Beschreibung	Typ
Knoten	Liste der Objekte, die die aktiven Knoten im Cluster beschreiben.	Knoten
ausstehende aktive Knoten	Liste der Objekte, die die noch ausstehenden aktiven Knoten für den Cluster beschreiben.	ausstehender aktiver Knoten Array
ausstehende Knoten	Liste der Objekte, die die ausstehenden Knoten für den Cluster beschreiben.	ausstehender Knoten Array

Anforderungsbeispiel

Anfragen für diese Methode ähneln dem folgenden Beispiel:

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

Antwortbeispiel

Diese Methode liefert eine Antwort, die dem folgenden Beispiel ähnelt:

```

{
  "id": 1,
  "result": {
    "nodes": [
      {
        "associatedFServiceID": 0,
        "associatedMasterServiceID": 1,
        "attributes": {},
        "chassisName": "CT5TV12",
        "cip": "10.1.1.1",
        "cipi": "Bond10G",
        "fibreChannelTargetPortGroup": null,
        "mip": "10.1.1.1",
        "mipi": "Bond1G",
        "name": "NLABP0704",
        "nodeID": 1,
        "nodeSlot": "",
        "platformInfo": {
          "chassisType": "R620",
          "cpuModel": "Intel",
          "nodeMemoryGB": 72,
          "nodeType": "SF3010",
          "platformConfigVersion": "0.0.0.0"
        },
        "sip": "10.1.1.1",
        "sipi": "Bond10G",
        "softwareVersion": "11.0",
        "uuid": "4C4C4544-0054",
        "virtualNetworks": []
      }
    ],
    "pendingActiveNodes": [],
    "pendingNodes": []
  }
}

```

Neu seit Version

9,6

ListClusterFaults

Sie können die `ListClusterFaults` Methode zum Auflisten von Informationen über alle im Cluster festgestellten Fehler. Mit dieser Methode können Sie sowohl aktuelle Fehler als auch bereits behobene Fehler auflisten. Das System speichert Fehler alle 30

Sekunden im Cache.

Parameter

Diese Methode hat die folgenden Eingabeparameter:

Name	Beschreibung	Typ	Standardwert	Erforderlich
bewährte Verfahren	Berücksichtigen Sie auch Fehler, die durch eine suboptimale Systemkonfiguration ausgelöst werden. Mögliche Werte: <ul style="list-style-type: none">• true• FALSCH	boolescher Wert	Keine	Nein
Fehlertypen	Ermittelt die zurückgegebenen Fehlertypen. Mögliche Werte: <ul style="list-style-type: none">• Aktuell: Liste der aktiven, ungelösten Fehler.• Behoben: Liste der zuvor erkannten und behobenen Fehler.• Alle: Sowohl aktuelle als auch behobene Fehler auflisten. Den Fehlerstatus können Sie im Element "resolved" des Fehlerobjekts einsehen.	Schnur	alle	Nein

Rückgabewert

Diese Methode hat folgenden Rückgabewert:

Name	Beschreibung	Typ
------	--------------	-----

Fehler	Ein Objekt, das die angeforderten Clusterfehler beschreibt.	Fehler
--------	---	------------------------

Anforderungsbeispiel

Anfragen für diese Methode ähneln dem folgenden Beispiel:

```
{
  "method": "ListClusterFaults",
  "params": {
    "faultTypes": "current",
    "bestPractices": true
  },
  "id": 1
}
```

Antwortbeispiel

Diese Methode liefert eine Antwort, die dem folgenden Beispiel ähnelt:

```

{
  "id": 1,
  "result": {
    "faults": [
      {
        "blocksUpgrade": false,
        "clusterFaultID": 3,
        "code": "driveAvailable",
        "data": null,
        "date": "2024-04-03T22:22:56.660275Z",
        "details": "Node ID 1 has 6 available drive(s).",
        "driveID": 0,
        "driveIDs": [],
        "externalSource": "",
        "networkInterface": "",
        "nodeHardwareFaultID": 0,
        "nodeID": 1,
        "resolved": true,
        "resolvedDate": "2024-04-03T22:24:54.598693Z",
        "serviceID": 0,
        "severity": "warning",
        "type": "drive"
      },
      {
        "clusterFaultID": 9,
        "code": "disconnectedClusterPair",
        "data": null,
        "date": "2016-04-26T20:40:08.736597Z",
        "details": "One of the clusters in a pair may have become
misconfigured or disconnected. Remove the local pairing and retry pairing
the clusters. Disconnected Cluster Pairs: []. Misconfigured Cluster Pairs:
[3]",
        "driveID": 0,
        "driveIDs": [],
        "nodeHardwareFaultID": 0,
        "nodeID": 0,
        "resolved": false,
        "resolvedDate": "",
        "serviceID": 0,
        "severity": "warning",
        "type": "cluster"
      }
    ]
  }
}

```

Neu seit Version

9,6

ListClusterInterfacePreferences

Der `ListClusterInterfacePreference` Mit dieser Methode können Systeme, die in Speichercluster integriert sind, auf denen die Element-Software läuft, die vorhandenen Cluster-Schnittstelleneinstellungen auflisten, die auf dem System gespeichert sind. Diese Methode ist nur für den internen Gebrauch bestimmt.

Parameter

Diese Methode hat keine Eingabeparameter.

Rückgabewert

Diese Methode hat folgenden Rückgabewert:

Name	Beschreibung	Typ
Präferenzen	Eine Liste der aktuell im Speichercluster gespeicherten Cluster-Schnittstellenobjekte, die jeweils den Namen und den Wert der Einstellung enthalten.	JSON-Objektarray

Anforderungsbeispiel

Anfragen für diese Methode ähneln dem folgenden Beispiel:

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

Antwortbeispiel

Diese Methode liefert eine Antwort, die dem folgenden Beispiel ähnelt:

```

{
  "id": 1,
  "result": {
    "preferences": [
      {
        "name": "prefname",
        "value": "testvalue"
      }
    ]
  }
}

```

Neu seit Version

11,0

ListEvents

Sie können die `ListEvents` Methode zum Auflisten der im Cluster erkannten Ereignisse, sortiert vom ältesten zum neuesten.

Parameter

Diese Methode hat die folgenden Eingabeparameter:

Name	Beschreibung	Typ	Standardwert	Erforderlich
Laufwerk-ID	Gibt an, dass nur Ereignisse mit dieser Laufwerks-ID zurückgegeben werden.	ganze Zahl	0	Nein
endEventID	Gibt das Ende eines Bereichs von Ereignis-IDs an, die zurückgegeben werden sollen.	ganze Zahl	(unbegrenzt)	Nein
endPublishTime	Gibt an, dass nur Ereignisse zurückgegeben werden, die vor diesem Zeitpunkt veröffentlicht wurden.	Schnur	0	Nein

Name	Beschreibung	Typ	Standardwert	Erforderlich
endReportTime	Gibt an, dass nur Ereignisse zurückgegeben werden, die vor diesem Zeitpunkt gemeldet wurden.	Schnur	0	Nein
Ereignistyp	Gibt den Typ der zurückzugebenden Ereignisse an. Sehen Ereignis für mögliche Ereignistypen.	Schnur	0	Nein
maxEvents	Gibt die maximale Anzahl der zurückzugebenden Ereignisse an.	ganze Zahl	(unbegrenzt)	Nein
Knoten-ID	Gibt an, dass nur Ereignisse mit dieser Knoten-ID zurückgegeben werden.	ganze Zahl		
Service-ID	Gibt an, dass nur Ereignisse mit dieser Dienst-ID zurückgegeben werden.			
startEventID	Kennzeichnet den Beginn einer Reihe von Ereignissen, die zurückkehren.	ganze Zahl	0	Nein
Startzeit für die Veröffentlichung	Gibt an, dass nur Ereignisse zurückgegeben werden, die nach diesem Zeitpunkt veröffentlicht wurden.	Schnur	0	Nein

Name	Beschreibung	Typ	Standardwert	Erforderlich
startReportTime	Gibt an, dass nur Ereignisse zurückgegeben werden, die nach diesem Zeitpunkt gemeldet werden.	Schnur	0	Nein

Rückgabewert

Diese Methode hat folgenden Rückgabewert:

Name	Beschreibung	Typ
Veranstaltungen	Veranstaltungsliste.	EreignisArray

Anforderungsbeispiel

Anfragen für diese Methode ähneln dem folgenden Beispiel:

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

Antwortbeispiel

Diese Methode liefert eine Antwort, die dem folgenden Beispiel ähnelt:

```
{
  "id":1,
  "result":{
    "events":[
      {
        "details":
          {
            "paramGCGeneration":1431550800,
            "paramServiceID":2
          },
        "driveID":0,
        "eventID":2131,
        "eventInfoType":"gcEvent",
        "message":"GC Cluster Coordination Complete",

```

```

        "nodeID":0,
        "serviceID":2,
        "severity":0,
        "timeOfPublish":"2015-05-13T21:00:02.361354Z",
        "timeOfReport":"2015-05-13T21:00:02.361269Z"
    },{
        "details":
        {
            "eligibleBS":[5,6,7,8,9,10,11,12,13,14,15,16,17,18,19,24,25,26,27,28,29,30
,31,40,41,42,43,44,45,46,47,52,53,54,55,56,57,58,59,60],
                "generation":1431550800,
                "participatingSS":[23,35,39,51]
            },
            "driveID":0,
            "eventID":2130,
            "eventInfoType":"gcEvent",
            "message":"GCStarted",
            "nodeID":0,
            "serviceID":2,
            "severity":0,
            "timeOfPublish":"2015-05-13T21:00:02.354128Z",
            "timeOfReport":"2015-05-13T21:00:02.353894Z"
        },{
            "details":"","
            "driveID":0,
            "eventID":2129,
            "eventInfoType":"tSEvent",
            "message":"return code:2 t:41286 tt:41286 qcc:1 qd:1 qc:1 vrc:1
tt:2 ct:Write etl:524288",
            "nodeID":0,
            "serviceID":0,
            "severity":0,
            "timeOfPublish":"2015-05-13T20:45:21.586483Z",
            "timeOfReport":"2015-05-13T20:45:21.586311Z"
        }
    ]
}

```

Neu seit Version

9,6

ListNodeStats

Sie können die `ListNodeStats` Methode zur Anzeige der Aktivitätsmessungen auf hoher Ebene für alle Speicherknoten in einem Speichercluster.

Parameter

Diese Methode hat keine Eingabeparameter.

Rückgabewert

Diese Methode hat folgenden Rückgabewert:

Name	Beschreibung	Typ
Knotenstatistik	Informationen zur Aktivität der Speicherknoten.	Knotenstatistik

Anforderungsbeispiel

Anfragen für diese Methode ähneln dem folgenden Beispiel:

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

Antwortbeispiel

Diese Methode liefert eine Antwort, die dem folgenden Beispiel ähnelt:

```

{
  "id": 1,
  "result": {
    "nodeStats": {
      "nodes": [
        {
          "cBytesIn": 223022159806,
          "cBytesOut": 206324217921,
          "count": 17274,
          "cpu": 0,
          "cpuTotal": 9796,
          "mBytesIn": 608219007,
          "mBytesOut": 3487659798,
          "networkUtilizationCluster": 0,
          "networkUtilizationStorage": 0,
          "nodeHeat": {
            "primaryTotalHeat": 0.00028,
            "recentPrimaryTotalHeat": 0.0,
            "recentTotalHeat": 0.00097,
            "totalHeat": 0.00138
          },
          "nodeID": 1,
          "readLatencyUSecTotal": 8964,
          "readOps": 29544,
          "sBytesIn": 223022159806,
          "sBytesOut": 206324217921,
          "ssLoadHistogram": {
            "Bucket0": 5083,
            "Bucket1To19": 5637426,
            "Bucket20To39": 19389,
            "Bucket40To59": 156,
            "Bucket60To79": 0,
            "Bucket80To100": 0
          },
          "timestamp": "2024-02-27T18:21:26.183659Z",
          "usedMemory": 104828780544,
          "writeLatencyUSecTotal": 271773335,
          "writeOps": 23898
        }
      ]
    }
  }
}

```

Neu seit Version

9,6

ListISCSISessions

Sie können die `ListISCSISessions` Methode zum Auflisten von iSCSI-Verbindungsinformationen für Volumes im Cluster.

Parameter

Diese Methode hat keine Eingabeparameter.

Rückgabewert

Diese Methode hat folgenden Rückgabewert:

Name	Beschreibung	Typ
Sitzungen	Informationen zu jeder iSCSI-Sitzung.	Sitzung

Anforderungsbeispiel

Anfragen für diese Methode ähneln dem folgenden Beispiel:

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

Antwortbeispiel

Diese Methode liefert eine Antwort, die dem folgenden Beispiel ähnelt:

```

{
  "id": 1,
  "result": {
    "sessions": [
      {
        "accountID": 1,
        "accountName": "account1",
        "authentication": {
          "authMethod": "CHAP",
          "chapAlgorithm": "SHA3_256",
          "chapUsername": "iqn.1994-05.com."redhat:1cf11f3eed3",
          "direction": "two-way"
        },
        "createTime": "2022-10-03T22:02:49.121723Z",
        "driveID": 23,
        "driveIDs": [23],
        "initiator": null,
        "initiatorIP": "10.1.1.1:37138",
        "initiatorName": "iqn.2010-01.net.solidfire.eng:c",
        "initiatorPortName": "iqn.2010-
01.net.solidfire.eng:c,i,0x23d860000",
        "initiatorSessionID": 9622126592,
        "msSinceLastIscsiPDU": 243,
        "msSinceLastScsiCommand": 141535021,
        "nodeID": 3,
        "serviceID": 6,
        "sessionID": 25769804943,
        "targetIP": "10.1.1.2:3260",
        "targetName": "iqn.2010-01.com.solidfire:a7sd.3",
        "targetPortName": "iqn.2010-01.com.solidfire:a7sd.3,t,0x1",
        "virtualNetworkID": 0,
        "volumeID": 3,
        "volumeInstance": 140327214758656
      }
      ...
    ]
  }
}

```

Neu seit Version

9,6

ListServices

Sie können die `ListServices` Methode zum Auflisten von Dienstinformationen für Knoten, Laufwerke, aktuelle Software und andere Dienste, die auf dem Cluster ausgeführt werden.

Parameter

Diese Methode hat keine Eingabeparameter.

Rückgabewert

Diese Methode hat folgenden Rückgabewert:

Name	Beschreibung	Typ
Dienstleistungen	Dienste, die auf Laufwerken und Knoten ausgeführt werden.	JSON-Objekt

Anforderungsbeispiel

Anfragen für diese Methode ähneln dem folgenden Beispiel:

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

Antwortbeispiel

Diese Methode liefert eine Antwort, die dem folgenden Beispiel ähnelt:

```
"id": 1,
"result": {
  "services": [
    {
      "drive": {
        "assignedService": 22,
        "asyncResultIDs": [],
        "attributes": {},
        "capacity": 300069052416,
        "customerSliceFileCapacity": 0,
        "driveID": 5,
        "driveStatus": "assigned",
        "driveType": "block",
```

```

    "failCount": 0,
    "nodeID": 4,
    "reservedSliceFileCapacity": 0,
    "serial": "scsi-SATA_INTEL_SSDSC2",
    "slot": 3
  },
  "drives": [
    {
      "assignedService": 22,
      "asyncResultIDs": [],
      "attributes": {},
      "capacity": 300069052416,
      "customerSliceFileCapacity": 0,
      "driveID": 5,
      "driveStatus": "assigned",
      "driveType": "Block",
      "failCount": 0,
      "nodeID": 4,
      "reservedSliceFileCapacity": 0,
      "serial": "scsi-SATA_INTEL_SSDSC2",
      "slot": 3
    }
  ],
  "node": {
    "associatedFServiceID": 0,
    "associatedMasterServiceID": 1,
    "attributes": {},
    "cip": "10.117.63.18",
    "cipi": "Bond10G",
    "fibreChannelTargetPortGroup": null,
    "mip": "10.117.61.18",
    "mipi": "Bond1G",
    "name": "node4",
    "nodeID": 4,
    "nodeSlot": "",
    "platformInfo": {
      "chassisType": "R620",
      "cpuModel": "Intel(R) Xeon(R) CPU",
      "nodeMemoryGB": 72,
      "nodeType": "SF3010",
      "platformConfigVersion": "10.0"
    },
    "sip": "10.117.63.18",
    "sipi": "Bond10G",
    "softwareVersion": "10.0",
    "uuid": "4C4C4544-0053",

```

```

        "virtualNetworks": [],
    },
    "service": {
        "associatedBV": 0,
        "associatedTS": 0,
        "associatedVS": 0,
        "asyncResultIDs": [
            1
        ],
        "driveID": 5,
        "driveIDs": [
            5
        ],
        "firstTimeStartup": true,
        "ipcPort": 4008,
        "iscsiPort": 0,
        "nodeID": 4,
        "serviceID": 22,
        "serviceType": "block",
        "startedDriveIDs": [],
        "status": "healthy"
    }
}
]
}

```

Neu seit Version

9,6

Liste der ausstehenden Knoten

Sie können die `ListPendingNodes` Methode zum Auflisten der ausstehenden Speicherknoten im System. Bei ausstehenden Knoten handelt es sich um Speicherknoten, die ausgeführt werden und für den Beitritt zum Speichercluster konfiguriert sind, aber noch nicht mit der `AddNodes-API`-Methode hinzugefügt wurden.

IPv4- und IPv6-Verwaltungsadressen

Beachten Sie, dass `ListPendingNodes` listet keine ausstehenden Knoten auf, die unterschiedliche Adresstypen für die Management-IP-Adresse (MIP) und die virtuelle Management-IP-Adresse (MVIP) aufweisen. Wenn beispielsweise ein ausstehender Knoten über eine IPv6-MVIP und eine IPv4-MIP verfügt, `ListPendingNodes` wird den Knoten nicht in das Ergebnis aufnehmen.

Parameter

Diese Methode hat keine Eingabeparameter.

Rückgabewert

Diese Methode hat folgenden Rückgabewert:

Name	Beschreibung	Typ
ausstehende Knoten	Liste der ausstehenden Knoten im Cluster.	ausstehender Knoten Array

Anforderungsbeispiel

Anfragen für diese Methode ähneln dem folgenden Beispiel:

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

Antwortbeispiel

Diese Methode liefert eine Antwort, die dem folgenden Beispiel ähnelt:


```

{
  "id": 3,
  "result": {
    "pendingNodes": [
      {
        "assignedNodeID": 0,
        "cip": "10.26.65.101",
        "cipi": "Bond10G",
        "compatible": true,
        "mip": "172.26.65.101",
        "mipi": "Bond1G",
        "name": "VWC-EN101",
        "pendingNodeID": 1,
        "platformInfo": {
          "chassisType": "R620",
          "cpuModel": "Intel(R) Xeon(R) CPU E5-2640 0 @ 2.50GHz",
          "nodeMemoryGB": 72,
          "nodeType": "SF3010"
        },
        "sip": "10.26.65.101",
        "sipi": "Bond10G",
        "softwareVersion": "9.0.0.1554",
        "uuid": "4C4C4544-0048-4410-8056-C7C04F395931"
      }
    ]
  }
}

```

Neu seit Version

9,6

Weitere Informationen

[AddNodes](#)

ListeAusstehendeAktiveKnoten

Sie können die `ListPendingActiveNodes` Methode zum Auflisten von Knoten im Cluster, die sich im Status `PendingActive` befinden, zwischen den Status `pending` und `active`. Knoten in diesem Zustand werden auf das Werksimage zurückgesetzt.

Parameter

Diese Methode hat keine Eingabeparameter.

Rückgabewert

Diese Methode hat folgenden Rückgabewert:

Name	Beschreibung	Typ
ausstehende aktive Knoten	Liste von Objekten mit detaillierten Informationen zu allen PendingActive-Knoten im System.	ausstehender aktiver Knoten Array

Anforderungsbeispiel

Anfragen für diese Methode ähneln dem folgenden Beispiel:

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

Antwortbeispiel

Diese Methode liefert eine Antwort, die dem folgenden Beispiel ähnelt:

```

{
  id: null,
  result: {
    pendingActiveNodes: [
      {
        activeNodeKey: "5rPHP3lTAO",
        assignedNodeID: 5,
        asyncHandle: 2,
        cip: "10.10.5.106",
        mip: "192.168.133.106",
        pendingNodeID: 1,
        platformInfo: {
          chassisType: "R620",
          cpuModel: "Intel(R) Xeon(R) CPU E5-2640 0 @ 2.50GHz",
          nodeMemoryGB: 72,
          nodeType: "SF3010"
        },
        sip: "10.10.5.106",
        softwareVersion: "9.0.0.1077"
      }
    ]
  }
}

```

Neu seit Version

9,6

ModifyClusterFullThreshold

Sie können die `ModifyClusterFullThreshold` Methode zur Änderung des Schwellenwerts, auf dem das System ein Ereignis generiert, wenn sich der Speichercluster einer bestimmten Kapazitätsauslastung nähert. Sie können die Schwellenwerteinstellung verwenden, um die zulässige Menge an belegtem Blockspeicher anzugeben, bevor das System eine Warnung ausgibt.

Wenn Sie beispielsweise benachrichtigt werden möchten, sobald die Blockspeicherauslastung des Systems 3 % unter den Schwellenwert „Fehler“ fällt, geben Sie für den Parameter `stage3BlockThresholdPercent` den Wert „3“ ein. Wird dieser Wert erreicht, sendet das System eine Warnung an das Ereignisprotokoll in der Cluster-Verwaltungskonsole.

Parameter

Diese Methode hat die folgenden Eingabeparameter:



Sie müssen mindestens einen Parameter auswählen.

Name	Beschreibung	Typ	Standardwert	Erforderlich
maxMetadataOverProvisionFactor	Ein Wert, der angibt, wie oft der MetadatenSpeicherplatz im Verhältnis zum verfügbaren Speicherplatz überdimensioniert sein kann. Wenn beispielsweise genügend MetadatenSpeicherplatz vorhanden wäre, um 100 TiB an Datenträgern zu speichern, und diese Zahl auf 5 gesetzt würde, könnten Datenträger im Wert von 500 TiB erstellt werden.	ganze Zahl	5	Nein
stage2AwareThreshold	Die Anzahl der verbleibenden Knotenkapazitäten im Cluster, bevor das System eine Kapazitätsbenachrichtigung auslöst.	ganze Zahl	Keine	Nein
stage3BlockThresholdPercent	Der Prozentsatz der Blockspeicherauslastung unterhalb des "Fehler"-Schwellenwerts, der dazu führt, dass das System eine Cluster-"Warnung" auslöst.	ganze Zahl	Keine	Nein
stage3MetadataThresholdPercent	Der Prozentsatz der MetadatenSpeicherauslastung unterhalb des Schwellenwerts "Error", der dazu führt, dass das System eine Cluster-Warnung "Warning" auslöst.	ganze Zahl	Keine	Nein

Rückgabewerte

Diese Methode hat die folgenden Rückgabewerte:

Name	Beschreibung	Typ
------	--------------	-----

Blockfülle	<p>Der aktuell berechnete Blockfüllgrad des Clusters.</p> <ul style="list-style-type: none"> • stage1Happy: Keine Warnmeldungen oder Fehlerzustände. Entspricht dem Zustand Gesund in der Web-Benutzeroberfläche. • stage2Aware: Keine Warnungen oder Fehlerzustände. Entspricht dem Zustand Gesund in der Web-Benutzeroberfläche. • stage3Low: Ihr System kann keinen redundanten Datenschutz bei zwei nicht gleichzeitig auftretenden Knotenausfällen gewährleisten. Entspricht dem Warnungs-Status in der Web-Benutzeroberfläche. Sie können diese Stufe in der Web-UI konfigurieren (standardmäßig löst das System diese Warnung aus, wenn die Kapazität 3 % unterhalb des Fehlerzustands liegt). • stage4Kritisch: Das System ist nicht in der Lage, redundanten Datenschutz bei Ausfall eines einzelnen Knotens zu gewährleisten. Es können keine neuen Volumes oder Klone erstellt werden. Entspricht dem Fehler-Zustand in der Element-Benutzeroberfläche. • stage5CompletelyConsumed: Vollständig verbraucht. Der Cluster ist schreibgeschützt und die iSCSI-Verbindungen werden aufrechterhalten, aber alle Schreibvorgänge werden ausgesetzt. Entspricht dem kritischen Zustand in der Element-Benutzeroberfläche. 	Schnur
Fülle	Spiegelt den höchsten Füllgrad zwischen „blockFullness“ und „metadataFullness“ wider.	Schnur

maxMetadataOverProvisionFactor	Ein Wert, der angibt, wie oft der Metadaten Speicherplatz im Verhältnis zum verfügbaren Speicherplatz überdimensioniert sein kann. Wenn beispielsweise genügend Metadaten Speicherplatz vorhanden wäre, um 100 TiB an Datenträgern zu speichern, und diese Zahl auf 5 gesetzt würde, könnten Datenträger im Wert von 500 TiB erstellt werden.	ganze Zahl
--------------------------------	---	------------

Metadatenvollständigkeit	<p>Der aktuell berechnete Metadatenfüllgrad des Clusters.</p> <ul style="list-style-type: none"> • stage1Happy: Keine Warnmeldungen oder Fehlerzustände. Entspricht dem Zustand Gesund in der Web-Benutzeroberfläche. • stage2Aware: Keine Warnungen oder Fehlerzustände. Entspricht dem Zustand Gesund in der Web-Benutzeroberfläche. • stage3Low: Ihr System kann keinen redundanten Datenschut bei zwei nicht gleichzeitig auftretenden Knotenausfällen gewährleisten. Entspricht dem Warnungs-Status in der Web-Benutzeroberfläche. Sie können diese Stufe in der Web-UI konfigurieren (standardmäßig löst das System diese Warnung aus, wenn die Kapazität 3 % unterhalb des Fehlerzustands liegt). • stage4Kritisch: Das System ist nicht in der Lage, redundanten Datenschut bei Ausfall eines einzelnen Knotens zu gewährleisten. Es können keine neuen Volumes oder Klone erstellt werden. Entspricht dem Fehler-Zustand in der Element-Benutzeroberfläche. • stage5CompletelyConsumed: Vollständig verbraucht. Der Cluster ist schreibgeschützt und die iSCSI-Verbindungen werden aufrechterhalten, aber alle Schreibvorgänge werden ausgesetzt. Entspricht dem kritischen Zustand in der Element-Benutzeroberfläche. 	Schnur
--------------------------	---	--------

sliceReserveUsedThresholdPct	Fehlerzustand. Es wird eine Systemwarnung ausgelöst, wenn die Auslastung der reservierten Partition den zurückgegebenen Wert sliceReserveUsedThresholdPct überschreitet.	ganze Zahl
stage2AwareThreshold	Bewusstseinszustand. Der für den Cluster-Schwellenwert der Stufe „Stufe 2“ festgelegte Wert.	ganze Zahl
stage2BlockThresholdBytes	Die Anzahl der vom Cluster verwendeten Bytes, bei der ein Füllzustand der Stufe 2 vorliegt.	ganze Zahl
stage2MetadataThresholdBytes	Die Anzahl der vom Cluster verwendeten Metadatenbytes, bei der ein Füllzustand der Stufe 2 vorliegt.	
stage3BlockThresholdBytes	Die Anzahl der vom Cluster belegten Speicherbytes, bei der ein Füllzustand der Stufe 3 vorliegt.	ganze Zahl
stage3BlockThresholdPercent	Der für Stufe 3 festgelegte Prozentwert. Bei diesem Füllstand wird eine Warnung im Warnprotokoll ausgegeben.	ganze Zahl
stage3LowThreshold	Fehlerzustand. Der Schwellenwert, bei dem aufgrund geringer Kapazität in einem Cluster eine Systemwarnung ausgelöst wird.	ganze Zahl
stage3MetadataThresholdBytes	Die Anzahl der vom Cluster verwendeten Metadatenbytes, bei der ein Füllzustand der Stufe 3 vorliegt.	
stage4BlockThresholdBytes	Die Anzahl der vom Cluster belegten Speicherbytes, bei der ein Füllzustand der Stufe 4 vorliegt.	ganze Zahl
stage4CriticalThreshold	Fehlerzustand. Der Schwellenwert, bei dem eine Systemwarnung ausgelöst wird, um vor einer kritisch niedrigen Kapazität eines Clusters zu warnen.	ganze Zahl

stage4MetadataThresholdBytes	Die Anzahl der vom Cluster verwendeten Metadatenbytes, bei der ein Füllzustand der Stufe 4 vorliegt.	
stage5BlockThresholdBytes	Die Anzahl der vom Cluster verwendeten Speicherbytes, bei der ein Füllzustand der Stufe 5 vorliegt.	ganze Zahl
stage5MetadataThresholdBytes	Die Anzahl der vom Cluster verwendeten Metadatenbytes, bei der ein Füllzustand der Stufe 5 vorliegt.	
sumTotalClusterBytes	Die physikalische Kapazität des Clusters, gemessen in Bytes.	ganze Zahl
sumTotalMetadataClusterBytes	Der gesamte Speicherplatz, der zur Speicherung von Metadaten verwendet werden kann.	ganze Zahl
sumUsedClusterBytes	Die Anzahl der auf dem Cluster verwendeten Speicherbytes.	ganze Zahl
sumUsedMetadataClusterBytes	Der auf den Datenträgern verwendete Speicherplatz für Metadaten.	ganze Zahl

Anforderungsbeispiel

Anfragen für diese Methode ähneln dem folgenden Beispiel:

```
{
  "method" : "ModifyClusterFullThreshold",
  "params" : {
    "stage3BlockThresholdPercent" : 3
  },
  "id" : 1
}
```

Antwortbeispiel

Diese Methode liefert eine Antwort, die dem folgenden Beispiel ähnelt:

```

{
  "id": 1,
  "result": {
    "blockFullness": "stage1Happy",
    "fullness": "stage3Low",
    "maxMetadataOverProvisionFactor": 5,
    "metadataFullness": "stage3Low",
    "sliceReserveUsedThresholdPct": 5,
    "stage2AwareThreshold": 3,
    "stage2BlockThresholdBytes": 2640607661261,
    "stage3BlockThresholdBytes": 8281905846682,
    "stage3BlockThresholdPercent": 3,
    "stage3LowThreshold": 2,
    "stage4BlockThresholdBytes": 8641988709581,
    "stage4CriticalThreshold": 1,
    "stage5BlockThresholdBytes": 12002762096640,
    "sumTotalClusterBytes": 12002762096640,
    "sumTotalMetadataClusterBytes": 404849531289,
    "sumUsedClusterBytes": 45553617581,
    "sumUsedMetadataClusterBytes": 31703113728
  }
}

```

Neu seit Version

9,6

ModifyClusterInterfacePreference

Der `ModifyClusterInterfacePreference` Mit dieser Methode können Systeme, die in Speichercluster integriert sind, auf denen die Element-Software läuft, eine bestehende Cluster-Schnittstelleneinstellung ändern. Diese Methode ist nur für den internen Gebrauch bestimmt.

Parameter

Diese Methode hat die folgenden Eingabeparameter:

Name	Beschreibung	Typ	Standardwert	Erforderlich
Name	Der Name der zu ändernden Cluster-Schnittstelleneinstellung.	Schnur	Keine	Ja

Wert	Der neue Wert der Cluster-Schnittstellenpräferenz.	Schnur	Keine	Ja
------	--	--------	-------	----

Rückgabewerte

Diese Methode hat keinen Rückgabewert.

Anforderungsbeispiel

Anfragen für diese Methode ähneln dem folgenden Beispiel:

```
{
  "method": "ModifyClusterInterfacePreference",
  "params": {
    "name": "testname",
    "value": "newvalue"
  },
  "id": 1
}
```

Antwortbeispiel

Diese Methode liefert eine Antwort, die dem folgenden Beispiel ähnelt:

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

Neu seit Version

11,0

Knoten entfernen

Sie können verwenden `RemoveNodes` einen oder mehrere Knoten zu entfernen, die nicht mehr am Cluster teilnehmen sollen.

Bevor Sie einen Knoten entfernen, müssen Sie alle Laufwerke, die der Knoten enthält, mit dem entsprechenden Befehl entfernen. `RemoveDrives` Verfahren. Sie können einen Knoten erst entfernen, wenn `RemoveDrives` Der Vorgang ist abgeschlossen und alle Daten wurden vom Knoten migriert. Nach dem Entfernen eines Knotens registriert sich dieser als ausstehender Knoten. Sie können den Knoten entweder wieder hinzufügen oder ihn abschalten (durch das Abschalten des Knotens wird dieser aus der Liste der

ausstehenden Knoten entfernt).

Entfernung des Cluster-Masterknotens

Wenn Sie verwenden `RemoveNodes` Beim Entfernen des Cluster-Masterknotens kann es vorkommen, dass die Methode eine Zeitüberschreitung verursacht, bevor eine Antwort zurückgegeben wird. Falls der Methodenaufruf zum Entfernen des Knotens fehlschlägt, führen Sie den Methodenaufruf erneut durch. Beachten Sie, dass Sie, wenn Sie den Cluster-Masterknoten zusammen mit anderen Knoten entfernen, einen separaten Aufruf verwenden sollten, um den Cluster-Masterknoten allein zu entfernen.

Parameter

Diese Methode hat folgende Eingabeparameter:

Name	Beschreibung	Typ	Standardwert	Erforderlich
<code>ignoreEnsembleToleranceChange</code>	Änderungen an der Knotenausfalltoleranz des Ensembles werden beim Entfernen von Knoten ignoriert. Wenn der Speichercluster Datensicherungsmechanismen verwendet, die den Ausfall mehrerer Knoten tolerieren, und das Entfernen der Knoten die Ausfalltoleranz des gesamten Clusters verringern würde, schlägt das Entfernen der Knoten normalerweise mit einem Fehler fehl. Sie können diesen Parameter auf „true“ setzen, um die Ensemble-Toleranzprüfung zu deaktivieren, sodass die Knotenentfernung erfolgreich ist.	boolescher Wert	FALSCH	Nein
Knoten	Liste der NodeIDs der zu entfernenden Knoten.	Ganzzahl-Array	Keine	Ja

Rückgabewert

Diese Methode hat keinen Rückgabewert.

Anforderungsbeispiel

Anfragen für diese Methode ähneln dem folgenden Beispiel:

```
{
  "method": "RemoveNodes",
  "params": {
    "nodes" : [3,4,5]
  },
  "id" : 1
}
```

Antwortbeispiel

Diese Methode liefert eine Antwort, die dem folgenden Beispiel ähnelt:

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

Neu seit Version

9,6

SetLoginSessionInfo

Sie können die `SetLoginSessionInfo` Methode zum Festlegen des Zeitraums, für den eine Anmeldeauthentifizierung für eine Sitzung gültig ist. Nach Ablauf der Anmeldefrist ohne Systemaktivität erlischt die Authentifizierung. Für den weiteren Zugriff auf den Cluster nach Ablauf der Anmeldefrist sind neue Anmeldeinformationen erforderlich.

Parameter

Diese Methode hat folgende Eingabeparameter:

Name	Beschreibung	Typ	Standardwert	Erforderlich
Time-out	Ablaufzeit der Cluster-Authentifizierung. Formatiert in HH:mm:ss. Beispielsweise können 01:30:00, 00:90:00 und 00:00:5400 alle verwendet werden, um eine 90-minütige Auszeit zu ergeben. Der minimale Timeout-Wert beträgt 1 Minute. Wird kein Wert angegeben oder auf Null gesetzt, hat die Anmeldesitzung keinen Timeout-Wert.	Schnur	30 Minuten	Nein

Rückgabewert

Diese Methode hat keinen Rückgabewert.

Anforderungsbeispiel

Anfragen für diese Methode ähneln dem folgenden Beispiel:

```
{
  "method": "SetLoginSessionInfo",
  "params": {
    "timeout" : "01:30:00"
  },
  "id" : 1
}
```

Antwortbeispiel

Diese Methode liefert eine Antwort, die dem folgenden Beispiel ähnelt:

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

Neu seit Version

9,6

Abschalten

Sie können die `Shutdown` Methode zum Neustart oder Herunterfahren der Knoten in einem Cluster. Mit dieser Methode können Sie einen einzelnen Knoten, mehrere Knoten oder alle Knoten im Cluster herunterfahren.

Parameter

Diese Methode hat die folgenden Eingabeparameter:

Name	Beschreibung	Typ	Standardwert	Erforderlich
Knoten	Liste der NodeIDs der Knoten, die neu gestartet oder heruntergefahren werden sollen.	Ganzzahl-Array	Keine	Ja
Option	<p>Zu ergreifende Maßnahmen für den Cluster. Mögliche Werte:</p> <ul style="list-style-type: none">• Neustart: Startet den Cluster neu.• Halt: Führt eine vollständige Stromabschaltung durch.	Schnur	Neustart	Nein

Rückgabewert

Diese Methode hat keinen Rückgabewert.

Anforderungsbeispiel

Anfragen für diese Methode ähneln dem folgenden Beispiel:


```
{
  "method": "Shutdown",
  "params": {
    "nodes": [
      2,
      3,
      4
    ],
    "option": "halt"
  },
  "id": 1
}
```

Antwortbeispiel

Diese Methode liefert eine Antwort, die dem folgenden Beispiel ähnelt:

```
{
  "id" : 1,
  "result" : {
    "failed": [],
    "successful": [
      6
    ]
  }
}
```

Neu seit Version

9,6

Copyright-Informationen

Copyright © 2025 NetApp. Alle Rechte vorbehalten. Gedruckt in den USA. Dieses urheberrechtlich geschützte Dokument darf ohne die vorherige schriftliche Genehmigung des Urheberrechtsinhabers in keiner Form und durch keine Mittel – weder grafische noch elektronische oder mechanische, einschließlich Fotokopieren, Aufnehmen oder Speichern in einem elektronischen Abrufsystem – auch nicht in Teilen, vervielfältigt werden.

Software, die von urheberrechtlich geschütztem NetApp Material abgeleitet wird, unterliegt der folgenden Lizenz und dem folgenden Haftungsausschluss:

DIE VORLIEGENDE SOFTWARE WIRD IN DER VORLIEGENDEN FORM VON NETAPP ZUR VERFÜGUNG GESTELLT, D. H. OHNE JEGLICHE EXPLIZITE ODER IMPLIZITE GEWÄHRLEISTUNG, EINSCHLIESSLICH, JEDOCH NICHT BESCHRÄNKT AUF DIE STILLSCHWEIGENDE GEWÄHRLEISTUNG DER MARKTGÄNGIGKEIT UND EIGNUNG FÜR EINEN BESTIMMTEN ZWECK, DIE HIERMIT AUSGESCHLOSSEN WERDEN. NETAPP ÜBERNIMMT KEINERLEI HAFTUNG FÜR DIREKTE, INDIREKTE, ZUFÄLLIGE, BESONDERE, BEISPIELHAFTE SCHÄDEN ODER FOLGESCHÄDEN (EINSCHLIESSLICH, JEDOCH NICHT BESCHRÄNKT AUF DIE BESCHAFFUNG VON ERSATZWAREN ODER -DIENSTLEISTUNGEN, NUTZUNGS-, DATEN- ODER GEWINNVERLUSTE ODER UNTERBRECHUNG DES GESCHÄFTSBETRIEBS), UNABHÄNGIG DAVON, WIE SIE VERURSACHT WURDEN UND AUF WELCHER HAFTUNGSTHEORIE SIE BERUHEN, OB AUS VERTRAGLICH FESTGELEGTER HAFTUNG, VERSCHULDENSUNABHÄNGIGER HAFTUNG ODER DELIKTSHAFTUNG (EINSCHLIESSLICH FAHRLÄSSIGKEIT ODER AUF ANDEREM WEGE), DIE IN IRGEND EINER WEISE AUS DER NUTZUNG DIESER SOFTWARE RESULTIEREN, SELBST WENN AUF DIE MÖGLICHKEIT DERARTIGER SCHÄDEN HINGEWIESEN WURDE.

NetApp behält sich das Recht vor, die hierin beschriebenen Produkte jederzeit und ohne Vorankündigung zu ändern. NetApp übernimmt keine Verantwortung oder Haftung, die sich aus der Verwendung der hier beschriebenen Produkte ergibt, es sei denn, NetApp hat dem ausdrücklich in schriftlicher Form zugestimmt. Die Verwendung oder der Erwerb dieses Produkts stellt keine Lizenzierung im Rahmen eines Patentrechts, Markenrechts oder eines anderen Rechts an geistigem Eigentum von NetApp dar.

Das in diesem Dokument beschriebene Produkt kann durch ein oder mehrere US-amerikanische Patente, ausländische Patente oder anhängige Patentanmeldungen geschützt sein.

ERLÄUTERUNG ZU „RESTRICTED RIGHTS“: Nutzung, Vervielfältigung oder Offenlegung durch die US-Regierung unterliegt den Einschränkungen gemäß Unterabschnitt (b)(3) der Klausel „Rights in Technical Data – Noncommercial Items“ in DFARS 252.227-7013 (Februar 2014) und FAR 52.227-19 (Dezember 2007).

Die hierin enthaltenen Daten beziehen sich auf ein kommerzielles Produkt und/oder einen kommerziellen Service (wie in FAR 2.101 definiert) und sind Eigentum von NetApp, Inc. Alle technischen Daten und die Computersoftware von NetApp, die unter diesem Vertrag bereitgestellt werden, sind gewerblicher Natur und wurden ausschließlich unter Verwendung privater Mittel entwickelt. Die US-Regierung besitzt eine nicht ausschließliche, nicht übertragbare, nicht unterlizenzierbare, weltweite, limitierte unwiderrufliche Lizenz zur Nutzung der Daten nur in Verbindung mit und zur Unterstützung des Vertrags der US-Regierung, unter dem die Daten bereitgestellt wurden. Sofern in den vorliegenden Bedingungen nicht anders angegeben, dürfen die Daten ohne vorherige schriftliche Genehmigung von NetApp, Inc. nicht verwendet, offengelegt, vervielfältigt, geändert, aufgeführt oder angezeigt werden. Die Lizenzrechte der US-Regierung für das US-Verteidigungsministerium sind auf die in DFARS-Klausel 252.227-7015(b) (Februar 2014) genannten Rechte beschränkt.

Markeninformationen

NETAPP, das NETAPP Logo und die unter <http://www.netapp.com/TM> aufgeführten Marken sind Marken von NetApp, Inc. Andere Firmen und Produktnamen können Marken der jeweiligen Eigentümer sein.