



Cluster-API-Methoden

Element Software

NetApp

November 19, 2025

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

Inhalt

Cluster-API-Methoden	1
Weitere Informationen	2
AddNodes	2
Parameter	2
Rückgabewert	3
Anforderungsbeispiel	4
Antwortbeispiel	4
Neu seit Version	5
Weitere Informationen	5
ClearClusterStandards	5
Parameter	6
Rückgabewerte	6
Anforderungsbeispiel	6
Antwortbeispiel	7
Neu seit Version	7
CreateClusterSchnittstellenPräferenz	7
Parameter	7
Rückgabewert	7
Anforderungsbeispiel	7
Antwortbeispiel	8
Neu seit Version	8
DeleteClusterSchnittstellenPräferenz	8
Parameter	8
Rückgabewerte	8
Anforderungsbeispiel	8
Antwortbeispiel	9
Neu seit Version	9
EnableFeature	9
Parameter	9
Rückgabewert	10
Anforderungsbeispiel	10
Antwortbeispiel	11
Neu seit Version	11
GetClusterCapacity	11
Effizienzberechnungen	11
Gesamteffizienzrate Berechnung	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
GetClusterHardware-Informationen	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
GetClusterSchnittstellenPräferenz	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
Cluster-Version Info-Objektmitglieder	29
Parameter	29
Rückgabewerte	29
Anforderungsbeispiel	30
Antwortbeispiel	30
Neu seit Version	32
GetFeatureStatus	32
Parameter	32

Rückgabewert	33
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	38
ListenActiveNodes	38
Parameter	39
Rückgabewert	39
Anforderungsbeispiel	39
Antwortbeispiel	39
Neu seit Version	39
Weitere Informationen	39
ListenAllNodes	39
Parameter	39
Rückgabewerte	39
Anforderungsbeispiel	40
Antwortbeispiel	40
Neu seit Version	41
ListenClusterstandards	41
Parameter	42
Rückgabewert	42
Anforderungsbeispiel	43
Antwortbeispiel	43
Neu seit Version	45
ListenClusterSchnittstelleneinstellungen	45
Parameter	45
Rückgabewert	45

Anforderungsbeispiel	45
Antwortbeispiel	45
Neu seit Version	46
ListEvents	46
Parameter	46
Rückgabewert	48
Anforderungsbeispiel	48
Antwortbeispiel	48
Neu seit Version	49
ListNodeStats	50
Parameter	50
Rückgabewert	50
Anforderungsbeispiel	50
Antwortbeispiel	50
Neu seit Version	51
ListISSessions	51
Parameter	51
Rückgabewert	51
Anforderungsbeispiel	52
Antwortbeispiel	52
Neu seit Version	53
ListServices	54
Parameter	54
Rückgabewert	54
Anforderungsbeispiel	54
Antwortbeispiel	54
Neu seit Version	56
ListenPendingKnoten	56
IPv4- und IPv6-Managementadressen	56
Parameter	57
Rückgabewert	57
Anforderungsbeispiel	57
Antwortbeispiel	57
Neu seit Version	58
Weitere Informationen	58
ListPendingActiveNodes	58
Parameter	59
Rückgabewert	59
Anforderungsbeispiel	59
Antwortbeispiel	59
Neu seit Version	60
ModifyClusterFullThreshold	60
Parameter	60
Rückgabewerte	62
Anforderungsbeispiel	67

Antwortbeispiel	67
Neu seit Version	68
ModifyClusterSchnittstellenPräferenz	68
Parameter	68
Rückgabewerte	69
Anforderungsbeispiel	69
Antwortbeispiel	69
Neu seit Version	69
RemoveNodes	69
Entfernen des Cluster Master Node	70
Parameter	70
Rückgabewert	71
Anforderungsbeispiel	71
Antwortbeispiel	71
Neu seit Version	71
SetLoginSessionInfo	71
Parameter	71
Rückgabewert	72
Anforderungsbeispiel	72
Antwortbeispiel	72
Neu seit Version	73
Herunterfahren	73
Parameter	73
Rückgabewert	73
Anforderungsbeispiel	73
Antwortbeispiel	74
Neu seit Version	74

Cluster-API-Methoden

Mithilfe der Cluster-API-Methoden der Element Software können Sie die Konfiguration und Topologie des Storage-Clusters und der Nodes, die zu einem Storage-Cluster gehören, managen.

Einige Cluster-API-Methoden werden auf Nodes ausgeführt, die Teil eines Clusters sind oder für die Verbindung zu einem Cluster konfiguriert wurden. Sie können einem neuen Cluster oder einem vorhandenen Cluster Nodes hinzufügen. Nodes, die zu einem Cluster hinzugefügt werden können, befinden sich in einem „ausstehend“, was bedeutet, dass sie konfiguriert, jedoch noch nicht dem Cluster hinzugefügt wurden.

- [AddNodes](#)
- [ClearClusterStandards](#)
- [CreateClusterSchnittstellenPräferenz](#)
- [DeleteClusterSchnittstellenPräferenz](#)
- [EnableFeature](#)
- [GetClusterCapacity](#)
- [GetClusterFullThreshold](#)
- [GetClusterHardware-Informationen](#)
- [GetClusterInfo](#)
- [GetClusterSchnittstellenPräferenz](#)
- [GetClusterMasterNodeID](#)
- [GetClusterStats](#)
- [GetClusterVersionInfo](#)
- [GetFeatureStatus](#)
- [GetLoginSessionInfo](#)
- [GetNodeHardwareInfo](#)
- [GetNodeStats](#)
- [ListenActiveNodes](#)
- [ListenAllNodes](#)
- [ListenClusterstandards](#)
- [ListenClusterSchnittstelleneinstellungen](#)
- [ListEvents](#)
- [ListNodeStats](#)
- [ListISSessions](#)
- [ListServices](#)
- [ListenPendingKnoten](#)
- [ListPendingActiveNodes](#)
- [ModifyClusterFullThreshold](#)
- [ModifyClusterSchnittstellenPräferenz](#)

- [RemoveNodes](#)
- [SetLoginSessionInfo](#)
- [Herunterfahren](#)

Weitere Informationen

- ["Dokumentation von SolidFire und Element Software"](#)
- ["Dokumentation für frühere Versionen von NetApp SolidFire und Element Produkten"](#)

AddNodes

Mit der Methode können Sie `AddNodes` einem Cluster einen oder mehrere neue Nodes hinzufügen.

Wenn beim ersten Start eines Node, der nicht konfiguriert ist, werden Sie aufgefordert, den Node zu konfigurieren. Sobald Sie den Node konfiguriert haben, wird dieser bei dem Cluster als „ausstehender Node“ registriert. Storage-Cluster, die Element Software ausführen, erstellen automatisch ein Node zur Version auf dem Cluster. Wenn Sie einen ausstehenden Knoten hinzufügen, enthält die Methodenantwort einen asynchronen Wert, den Sie mit der Methode verwenden können `GetAsyncResult`, um den Status des automatischen Bildgebungsprozesses abzufragen.

Der Vorgang, bei dem ein Fibre-Channel-Node hinzugefügt wird, entspricht dem Hinzufügen des Elements iSCSI-Storage-Nodes zu einem Cluster. Fibre Channel-Knoten sind im System mit einer `NodeID` registriert. Wenn sie zugänglich werden, werden sie in den Status „ausstehender Knoten“ versetzt. Die `ListAllNodes` Methode gibt die `PendingNodeID` für iSCSI-Knoten sowie alle Fibre-Channel-Knoten zurück, die dem Cluster hinzugefügt werden können.

Wenn Sie einem Cluster einen Knoten hinzufügen, den Sie für ein virtuelles Netzwerk konfiguriert haben, benötigt das System eine ausreichende Anzahl an virtuellen Speicher-IP-Adressen, um dem neuen Knoten eine virtuelle IP zuzuweisen. Wenn für den neuen Node keine virtuellen IP-Adressen verfügbar sind, schlägt der `AddNode` Vorgang fehl. Verwenden Sie die `ModifyVirtualNetwork` Methode, um Ihrem virtuellen Netzwerk weitere Storage-IP-Adressen hinzuzufügen.

Sobald Sie einen Node hinzugefügt haben, werden alle Laufwerke des Node verfügbar gemacht und Sie können sie mit der Methode hinzufügen `AddDrives`, um die Speicherkapazität des Clusters zu erhöhen.



Es kann einige Sekunden dauern, nachdem ein neuer Knoten hinzugefügt wurde, damit er gestartet und seine Laufwerke so registriert werden können, wie verfügbar.

Parameter

Diese Methode verfügt über den folgenden Eingabeparameter:

Name	Beschreibung	Typ	Standardwert	Erforderlich
Automatische Installation	Wenn wahr, wird beim Hinzufügen eine Rückkehr zum werkseitigen Image (RTFI) auf dem Knoten durchgeführt. Das Standardverhalten ist die Ausführung von RTFI. Wenn die <code>cEnableAutoInstall</code> Cluster-Konstante auf „false“ gesetzt ist, hat sie Vorrang vor diesem Parameter. Wenn ein Upgrade ausgeführt wird, erfolgt der RTFI-Prozess unabhängig vom Wert für diesen Parameter nicht.	boolesch	Keine	Nein
Hängende Knoten	Ausstehende NodeIDs für die Nodes, die hinzugefügt werden sollen. Sie können alle ausstehenden Knoten mit der Methode <code>ListPendingNodes</code> auflisten.	Integer-Array	Keine	Ja.

Rückgabewert

Diese Methode hat den folgenden Rückgabewert:

Name	Beschreibung	Typ
Automatische Installation	Gibt an, ob die hinzugefügten Nodes an das werkseitige Image zurückgegeben werden.	boolesch

Knoten	Eine Reihe von Objekten, die die vorherige „PendingNodeID“ der „nodeID“ zuordnen. Wenn Sie einen ausstehenden Node hinzufügen, auf dem eine inkompatible Softwareversion ausgeführt wird, enthält dieses Array einen Async-Handle-Wert, den Sie mit der GetAsyncResult-Methode verwenden können, um den Status des automatischen Bildgebungsprozesses abzufragen.	JSON-Objekt-Array
--------	---	-------------------

Anforderungsbeispiel

Anforderungen für diese Methode sind ähnlich wie das folgende Beispiel:

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

Antwortbeispiel

Diese Methode gibt eine Antwort zurück, 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

- [AddDrives](#)
- [GetAsyncResult](#)
- [ListenAllNodes](#)
- [ModifyVirtualNetwork](#)

ClearClusterStandards

Sie können die Methode verwenden `ClearClusterFaults`, um Informationen über aktuelle und zuvor erkannte Fehler zu löschen. Sowohl behobene als auch ungelöste Fehler können behoben werden.

Parameter

Diese Methode verfügt über den folgenden Eingabeparameter:

Name	Beschreibung	Typ	Standardwert	Erforderlich
Fehlertypen	<p>Bestimmt die Art der zu beseitigen Fehler. Mögliche Werte:</p> <ul style="list-style-type: none">• Aktuell: Fehler, die derzeit erkannt und nicht behoben wurden.• Behoben: Fehler, die zuvor entdeckt und behoben wurden.• Alles: Sowohl aktuelle als auch gelöste Fehler. Der Fehlerstatus kann durch das Feld „reSolved“ des Fehlerobjekts bestimmt werden.	Zeichenfolge	Behoben	Nein

Rückgabewerte

Diese Methode hat keine Rückgabewerte.

Anforderungsbeispiel

Anforderungen für diese Methode sind ähnlich wie das folgende Beispiel:

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

Antwortbeispiel

Diese Methode gibt eine Antwort zurück, die dem folgenden Beispiel ähnelt:

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

Neu seit Version

9,6

CreateClusterSchnittstellenPräferenz

Durch die `CreateClusterInterfacePreference` Methode können Systeme, die mit Storage Clustern unter Element Software integriert sind, beliebige Informationen im Storage Cluster erstellen und speichern. Diese Methode ist für den internen Gebrauch bestimmt.

Parameter

Diese Methode verfügt über die folgenden Eingabeparameter:

Name	Beschreibung	Typ	Standardwert	Erforderlich
Name	Der Name der bevorzugten Cluster-Schnittstelle.	Zeichenfolge	Keine	Ja.
Wert	Der Wert der bevorzugten Cluster-Schnittstelle.	Zeichenfolge	Keine	Ja.

Rückgabewert

Diese Methode hat keinen Rückgabewert.

Anforderungsbeispiel

Anforderungen für diese Methode sind ähnlich wie das folgende Beispiel:

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

Antwortbeispiel

Diese Methode gibt eine Antwort zurück, die dem folgenden Beispiel ähnelt:

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

Neu seit Version

11,0

DeleteClusterSchnittstellenPräferenz

Mit dieser `DeleteClusterInterfacePreference` Methode können Systeme, die in Storage Cluster mit Element Software integriert sind, eine vorhandene Cluster-Schnittstellenpräferenz löschen. Diese Methode ist für den internen Gebrauch bestimmt.

Parameter

Diese Methode verfügt über den folgenden Eingabeparameter:

Name	Beschreibung	Typ	Standardwert	Erforderlich
Name	Der Name der zu löschenden Cluster-Schnittstelle.	Zeichenfolge	Keine	Ja.

Rückgabewerte

Diese Methode hat keinen Rückgabewert.

Anforderungsbeispiel

Anforderungen für diese Methode sind ähnlich wie das folgende Beispiel:

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

Antwortbeispiel

Diese Methode gibt eine Antwort zurück, die dem folgenden Beispiel ähnelt:

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

Neu seit Version

11,0

EnableFeature

Sie können die Methode verwenden `EnableFeature`, um Cluster-Funktionen wie VVols zu aktivieren, die standardmäßig deaktiviert sind.

Parameter

Diese Methode verfügt über den folgenden Eingabeparameter.



Bei Systemen mit Element Software 11.x funktioniert die Funktion virtueller Volumes vor oder nach dem Festlegen der Schutzdomäne-Überwachung nur auf Node-Ebene.

Name	Beschreibung	Typ	Standardwert	Erforderlich
Merkmal	Aktivieren einer Cluster-Funktion Mögliche Werte: <ul style="list-style-type: none"> • <code>fips</code>: Aktivieren Sie FIPS 140-2-zertifizierte Verschlüsselung für HTTPS-Kommunikation. • <code>FipsDrives</code>: Aktivieren Sie die FIPS 140-2-Laufwerksunterstützung für den Speicher-Cluster. • <code>SnapMirror</code>: Aktivieren Sie die SnapMirror-Replikationscluster-Funktion. • <code>vvols</code>: Aktivieren Sie die Element Software VVols Cluster Feature. 	Zeichenfolge	Keine	Ja.

Rückgabewert

Diese Methode hat keine Rückgabewerte.

Anforderungsbeispiel

Anforderungen für diese Methode sind ähnlich wie das folgende Beispiel:

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


Antwortbeispiel

Diese Methode gibt eine Antwort zurück, die dem folgenden Beispiel ähnelt:

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

Neu seit Version

9,6

GetClusterCapacity

Sie können mit dem `GetClusterCapacity` allgemeine Kapazitätsmessungen für ein gesamtes Storage-Cluster zurückgeben. Diese Methode gibt Felder zurück, mit denen Sie die Effizienzzraten berechnen können, die in der Element Web UI angezeigt werden. Die Effizienzberechnungen in Skripten können verwendet werden, um die Effizienzzraten für Thin Provisioning, Deduplizierung, Komprimierung und Gesamteffizienz wiederzukommen.

Effizienzberechnungen

Berechnen Sie Thin Provisioning, Deduplizierung und Komprimierung mit den folgenden Gleichungen. Diese Gleichungen gelten für Element 8.2 und höher.

- $\text{DünnProvisioningFactor} = (\text{nonZeroBlocks} + \text{NeroBlocks}) / \text{nonZeroBlocks}$
- $\text{DeDuplicationFactor} = (\text{nonZeroBlocks} + \text{snapshotNonZeroBlocks}) / \text{uniqueBlocks}$
- $\text{KompressionFactor} = (\text{uniqueBlocks} * 4096) / (\text{uniqueBlocksUsedSpace} * 0.93)$

Gesamteffizienzrate Berechnung

Mithilfe der folgenden Gleichung berechnen Sie die Cluster-Effizienz insgesamt anhand der Ergebnisse der Effizienzberechnungen mit Thin Provisioning, Deduplizierung und Komprimierung.

- $\text{Effizienzfaktor} = \text{thinProvisioningFactor} * \text{deDuplicationFactor} * \text{Komprimierungsfaktor}$

Parameter

Diese Methode hat keine Eingabeparameter.

Rückgabewert

Diese Methode hat den folgenden Rückgabewert:

Name	Beschreibung	Typ
ClusterKapazität	Kapazitätsmessungen für das Storage-Cluster	ClusterKapazität

Anforderungsbeispiel

Anforderungen für diese Methode sind ähnlich wie das folgende Beispiel:

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

Antwortbeispiel

Diese Methode gibt eine Antwort zurück, 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 Methode verwenden `GetClusterFullThreshold`, um die für die Cluster-Auslastungsstufen festgelegten Phasen anzuzeigen. Bei dieser Methode werden alle Auslastungsmetriken für den Cluster angezeigt.



Wenn ein Cluster die Error-Phase der Block-Cluster-Fülle erreicht, werden die maximalen IOPS auf allen Volumes linear auf die minimale IOPS des Volumes reduziert, wenn der Cluster der kritischen Phase nähert. So verhindert, dass der Cluster die kritische Phase der Block-Cluster-Fülle erreicht.

Parameter

Diese Methode hat keine Eingabeparameter.

Rückgabewerte

Diese Methode verfügt über die folgenden Rückgabewerte:

Name	Beschreibung	Typ
Blockfullness	<p>Die aktuell berechnete Blockebene der Blockfülle des Clusters</p> <ul style="list-style-type: none"> • Stage1Happy: Keine Warnungen oder Fehlerbedingungen. Entspricht dem gesunden-Status in der Web-UI. • Stage2Aware: Keine Warnungen oder Fehlerbedingungen. Entspricht dem gesunden-Status in der Web-UI. • Stage3Low: Das System kann nicht vor zwei nicht gleichzeitigen Node-Ausfällen redundante Daten schützen. Entspricht dem Status Warnung in der Web-Benutzeroberfläche. Sie können diesen Level in der Web-Benutzeroberfläche konfigurieren (standardmäßig löst das System diese Warnung mit einer Kapazität von 3 % unter dem Fehlerzustand aus). • Stage4kritisch: Das System kann nicht redundante Datensicherung bei einem Single Node-Ausfall bieten. Es können keine neuen Volumes oder Klone erstellt werden. Entspricht dem Status Error in der Element UI. • Stage5CompletelyVerbrauch: Vollständig verbraucht. Das Cluster ist schreibgeschützt und iSCSI-Verbindungen bleiben erhalten, alle Schreibvorgänge werden jedoch ausgesetzt. Entspricht dem kritischen-Status in der Element-UI. 	Zeichenfolge
Fülle	Spiegelt die höchste Ebene der Fülle zwischen "BlockFullness" und "MetadaFullness" wider.	Zeichenfolge

Name	Beschreibung	Typ
MaxMetadaÜberProvisionFaktor	Ein Wert, der repräsentativ für die Anzahl der Zeiten ist, für die Metadaten im Verhältnis zum verfügbaren Speicherplatz überprovisioniert werden können. Wenn beispielsweise genügend Metadatenspeicherplatz vorhanden war, um 100 tib Volumes zu speichern, und diese Zahl auf 5 gesetzt wurde, könnten dann 500 tib an Volumes erstellt werden.	Ganzzahl

Name	Beschreibung	Typ
MetadataFullness	<p>Die aktuell berechnete Metadatenfülle des Clusters.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Stage1Happy: Keine Warnungen oder Fehlerbedingungen. Entspricht dem gesunden-Status in der Web-UI. • Stage2Aware: Keine Warnungen oder Fehlerbedingungen. Entspricht dem gesunden-Status in der Web-UI. • Stage3Low: Das System kann nicht vor zwei nicht gleichzeitigen Node-Ausfällen redundante Daten schützen. Entspricht dem Status Warnung in der Web-Benutzeroberfläche. Sie können diesen Level in der Web-Benutzeroberfläche konfigurieren (standardmäßig löst das System diese Warnung mit einer Kapazität von 3 % unter dem Fehlerzustand aus). • Stage4kritisch: Das System kann nicht redundante Datensicherung bei einem Single Node-Ausfall bieten. Es können keine neuen Volumes oder Klone erstellt werden. Entspricht dem Status Error in der Element UI. • Stage5CompletelyVerbrauch: Vollständig verbraucht. Das Cluster ist schreibgeschützt und iSCSI-Verbindungen bleiben erhalten, alle Schreibvorgänge werden jedoch ausgesetzt. Entspricht dem kritischen-Status in der Element-UI. 	Zeichenfolge
SliceReserveUsedThresholdPunkt	Fehlerbedingung. Eine Systemwarnung wird ausgelöst, wenn die reservierte Schichtauslastung größer als dieser Wert ist.	Ganzzahl

Name	Beschreibung	Typ
stage2AwareThreshold	Bewusstseinszustand. Der für die Stufe 2 des Cluster-Schwellenwerts festgelegte Wert.	Ganzzahl
stage2BlockThresholdBytes	Die Anzahl der Bytes, die vom Cluster verwendet werden, auf dem eine Phase 2-Bedingung bestehen soll.	Ganzzahl
stage2MetadataThresholdBytes	Die Anzahl der Metadaten-Bytes, die vom Cluster verwendet werden, auf dem eine Bedingung für die Fülle von Phase 2 vorhanden ist.	
stage3BlockThresholdBytes	Die Anzahl der Storage Bytes, die vom Cluster verwendet werden, an dem eine Bedingung für die Fülle von Phase 3 vorhanden sein wird.	Ganzzahl
stage3BlockThresholdPercent	Der Prozentwert, der für Phase 3 festgelegt wurde. Bei diesem Prozentsatz wird eine Warnung im Alarmprotokoll ausgegeben.	Ganzzahl
stage3LowThreshold	Fehlerbedingung. Der Schwellenwert, bei dem eine Systemwarnung aufgrund einer geringen Kapazität in einem Cluster erstellt wird.	Ganzzahl
stage3MetadataThresholdBytes	Die Anzahl der Metadaten-Bytes, die vom Cluster verwendet werden, auf dem eine Bedingung für die Phase 3 der Fülle vorhanden ist.	Ganzzahl
stage3MetadataThresholdPercent	Der Prozentwert, der für die Metadaten-Fülle von „stage3“ festgelegt wurde. Bei diesem Prozentsatz wird eine Warnung im Alarmprotokoll veröffentlicht.	Ganzzahl
stage4BlockThresholdBytes	Die Anzahl der Storage Bytes, die vom Cluster verwendet werden, an dem eine Bedingung für die Fülle von Phase 4 vorhanden sein wird.	Ganzzahl

Name	Beschreibung	Typ
stage4CriticalThreshold	Fehlerbedingung. Der Schwellenwert, bei dem eine Systemwarnung erstellt wird, um über eine kritisch niedrige Kapazität auf einem Cluster zu warnen.	Ganzzahl
stage4MetadataThresholdBytes	Die Anzahl der Metadaten-Bytes, die vom Cluster verwendet werden, auf dem eine Bedingung für die Phase 4 der Fülle vorhanden ist.	Ganzzahl
stage5BlockThresholdBytes	Die Anzahl der Speicherbyte, die vom Cluster verwendet wird, an dem eine Bedingung für die Phase 5-Fülle vorhanden sein soll.	Ganzzahl
stage5MetadataThresholdBytes	Die Anzahl der Metadaten-Bytes, die vom Cluster verwendet werden, auf dem eine Bedingung für die Phase 5 der Fülle vorhanden ist.	Ganzzahl
Summe ClusterBytes	Die physische Kapazität des Clusters, gemessen in Byte.	Ganzzahl
SumTotalMetadaClusterBytes	Der gesamte Speicherplatz, der zum Speichern von Metadaten verwendet werden kann.	Ganzzahl
Summe - ClusterBytes	Die Anzahl der im Cluster verwendeten Storage Bytes.	Ganzzahl
SuumUseMetadataClusterBytes	Der Speicherplatz, der auf Volume-Laufwerken zum Speichern von Metadaten verwendet wird.	Ganzzahl

Anforderungsbeispiel

Anforderungen für diese Methode sind ähnlich wie das folgende Beispiel:

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

Antwortbeispiel

Diese Methode gibt eine Antwort zurück, 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](#)

GetClusterHardware-Informationen

Mit dieser Methode können `GetClusterHardwareInfo` Sie den Hardwarestatus und Informationen für alle Fibre-Channel-Knoten, iSCSI-Knoten und Laufwerke im Cluster abrufen. Dazu gehören im Allgemeinen Hersteller, Anbieter, Versionen und weitere zugehörige Hardware-Identifikationsinformationen.

Parameter

Diese Methode verfügt über den folgenden Eingabeparameter:

Name	Beschreibung	Typ	Standardwert	Erforderlich
Typ	<p>Geben Sie nur eine der folgenden Arten von Hardwareinformationen in die Antwort ein. Mögliche Werte:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Laufwerke: Listet nur Laufwerksinformationen in der Antwort auf. • Knoten: Listet nur Node-Informationen in der Antwort auf. • Alle: Enthält sowohl Laufwerks- als auch Node-Informationen in der Antwort. <p>Wenn dieser Parameter nicht angegeben wird, wird als Typ von allen angenommen.</p>	Zeichenfolge	Alle	Nein

Rückgabewert

Diese Methode hat den folgenden Rückgabewert:

Name	Beschreibung	Typ
ClusterHardwareInfo	Hardwareinformationen für alle Nodes und Laufwerke im Cluster Jedes Objekt in dieser Ausgabe ist mit der Node-ID des angegebenen Node gekennzeichnet.	HardwareInfo

Anforderungsbeispiel

Anforderungen für diese Methode sind ähnlich wie das folgende Beispiel:

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

Antwortbeispiel

Aufgrund der Länge dieses Antwortbeispiels wird es in einem ergänzenden Thema dokumentiert.

Neu seit Version

9,6

Weitere Informationen

[GetClusterHardware-Informationen](#)

GetClusterInfo

Sie können die Methode verwenden `GetClusterInfo`, um Konfigurationsinformationen über das Cluster zurückzugeben.

Parameter

Diese Methode hat keine Eingabeparameter.

Rückgabewert

Diese Methode hat den folgenden Rückgabewert:

Name	Beschreibung	Typ
ClusterInfo	Cluster-Informationen	ClusterInfo

Anforderungsbeispiel

Anforderungen für diese Methode sind ähnlich wie das folgende Beispiel:

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

Antwortbeispiel

Diese Methode gibt eine Antwort zurück, die dem folgenden Beispiel ähnelt:

```

{
  "id": 1,
  "result": {
    "clusterInfo": {
      "attributes": {},
      "defaultProtectionScheme": "doubleHelix",
      "enabledProtectionSchemes": [
        "doubleHelix"
      ],
      "encryptionAtRestState": "disabled",
      "ensemble": [
        "10.10.10.32",
        "10.10.10.34",
        "10.10.10.35",
        "10.10.10.36",
        "10.10.10.37"
      ],
      "mvip": "10.10.11.225",
      "mvipInterface": "team1G",
      "mvipNodeID": 3,
      "mvipVlanTag": "0",
      "name": "ClusterName",
      "repCount": 2,
      "softwareEncryptionAtRestState": "enabled",
      "supportedProtectionSchemes": [
        "doubleHelix"
      ],
      "svip": "10.10.10.111",
      "svipInterface": "team10G",
      "svipNodeID": 3,
      "svipVlanTag": "0",
      "uniqueID": "psmp",
      "uuid": "2f575d0c-36fe-406d-9d10-dbc1c306ade7"
    }
  }
}

```

Neu seit Version

9,6

GetClusterSchnittstellenPräferenz

Durch die `GetClusterInterfacePreference` Methode können Systeme, die in Storage-Cluster mit Element Software integriert sind, Informationen zu einer

vorhandenen Präferenz für die Cluster-Schnittstelle abrufen. Diese Methode ist für den internen Gebrauch bestimmt.

Parameter

Diese Methode verfügt über den folgenden Eingabeparameter:

Name	Beschreibung	Typ	Standardwert	Erforderlich
Name	Der Name der bevorzugten Cluster-Schnittstelle.	Zeichenfolge	Keine	Ja.

Rückgabewert

Diese Methode hat den folgenden Rückgabewert:

Name	Beschreibung	Typ
Präferenz	Name und Wert der gewünschten Cluster-Schnittstelle.	JSON Objekt

Anforderungsbeispiel

Anforderungen für diese Methode sind ähnlich wie das folgende Beispiel:

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

Antwortbeispiel

Diese Methode gibt eine Antwort zurück, die dem folgenden Beispiel ähnelt:

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

Neu seit Version

11,0

GetClusterMasterNodeID

Sie können die Methode verwenden `GetClusterMasterNodeID`, um die ID des Knotens abzurufen, der Cluster-weite Verwaltungsaufgaben ausführt und die virtuelle Speicheradresse (SVIP) und virtuelle Verwaltungsadresse (MVIP) enthält.

Parameter

Diese Methode hat keine Eingabeparameter.

Rückgabewert

Diese Methode hat den folgenden Rückgabewert:

Name	Beschreibung	Typ
NodeID	ID des Hauptknotens.	Ganzzahl

Anforderungsbeispiel

Anforderungen für diese Methode sind ähnlich wie das folgende Beispiel:

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

Antwortbeispiel

Diese Methode gibt eine Antwort zurück, die dem folgenden Beispiel ähnelt:


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

Neu seit Version

9,6

GetClusterStats

Sie können die Methode verwenden `GetClusterStats`, um allgemeine Aktivitätsmessungen für das Cluster abzurufen. Der zurückgegebene Wert wird durch die Erstellung des Clusters kumulativ erfasst.

Parameter

Diese Methode hat keine Eingabeparameter.

Rückgabewert

Diese Methode hat den folgenden Rückgabewert:

Name	Beschreibung	Typ
ClusterStatistik	Informationen zur Cluster-Aktivität	ClusterStatistik

Anforderungsbeispiel

Anforderungen für diese Methode sind ähnlich wie das folgende Beispiel:

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

Antwortbeispiel

Diese Methode gibt eine Antwort zurück, 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

Mit dieser Methode können `GetClusterVersionInfo` Sie Informationen über die Element Softwareversion abrufen, die auf jedem Node im Cluster ausgeführt wird. Diese Methode gibt auch Informationen zu Nodes zurück, die sich derzeit beim Aktualisieren der Software befinden.

Cluster-Version Info-Objektmitglieder

Diese Methode verfügt über die folgenden Objektmitglieder:

Name	Beschreibung	Typ
NodeID	ID des Node.	Ganzzahl
NodeInternalRevision	Interne Softwareversion des Node.	Zeichenfolge
Knotenversion	Softwareversion des Node.	Zeichenfolge

Parameter

Diese Methode hat keine Eingabeparameter.

Rückgabewerte

Diese Methode verfügt über die folgenden Rückgabewerte:

Name	Beschreibung	Typ
ClusterAPIVersion	Die aktuelle API-Version auf dem Cluster.	Zeichenfolge
ClusterVersion	Version der Element Software, die derzeit auf dem Cluster ausgeführt wird.	Zeichenfolge
Cluster-VersionInfo	Liste der Nodes im Cluster mit Versionsinformationen für jeden Node	JSON-Objekt-Array
HängenClusterVersion	Ist diese Version vorhanden, wird die Cluster-Software derzeit aktualisiert oder auf zurückgesetzt.	Zeichenfolge

Name	Beschreibung	Typ
SoftwareVersionInfo	<p>Der Status eines Upgrades. Objektmitglieder:</p> <ul style="list-style-type: none"> • StromstärkeVersion: Die aktuelle Softwareversion auf einem Node. • NodeID: ID des Node, der von CurrentVersion auf PendingVersion aktualisiert wird. Dieses Feld ist 0 (Null), wenn keine Aktualisierung durchgeführt wird. • Paketname: Name des Softwarepakets, das installiert wird. • PendingVersion: Die Version der installierten Software. • StartZeit: Datum und Uhrzeit der Installation im UTC+0-Format. 	JSON Objekt

Anforderungsbeispiel

Anforderungen für diese Methode sind ähnlich wie das folgende Beispiel:

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

Antwortbeispiel

Diese Methode gibt eine Antwort zurück, 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 Methode verwenden `GetFeatureStatus`, um den Status einer Cluster-Funktion abzurufen.

Parameter

Diese Methode verfügt über den folgenden Eingabeparameter:

Name	Beschreibung	Typ	Standardwert	Erforderlich
Merkmal	<p>Der Status einer Cluster-Funktion. Wenn kein Wert angegeben wird, gibt das System den Status aller Funktionen zurück. Mögliche Werte:</p> <ul style="list-style-type: none">• VVols: Status für die VVols-Cluster-Funktion abrufen.• SnapMirror: Abrufen des Status für die SnapMirror Replikation-Cluster-Funktion.• FIPS: Abrufen des Status der Verschlüsselung nach FIPS 140-2 für die HTTPS-Kommunikationsfunktion.• FipsDrives: Status abrufen für die FIPS 140-2 Laufwerksverschlüsselungsfunktion.	Zeichenfolge	Keine	Nein

Rückgabewert

Diese Methode hat den folgenden Rückgabewert:

Name	Beschreibung	Typ
Funktionen	<p>Ein Array von Feature-Objekten, das den Funktionsnamen und seinen Status angibt. Objektmitglieder:</p> <ul style="list-style-type: none">• Feature: (String) der Name des Features.• Aktiviert: (boolesch) ob die Funktion aktiviert ist oder nicht.	JSON-Objekt-Array

Anforderungsbeispiel

Anforderungen für diese Methode sind ähnlich wie das folgende Beispiel:

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

Antwortbeispiel

Diese Methode gibt eine Antwort zurück, 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"
      }
    ]
  }
}

```

Neu seit Version

9,6

GetLoginSessionInfo

Sie können die Methode verwenden `GetLoginSessionInfo`, um den Zeitraum zurückzugeben, für den eine Anmeldesitzung sowohl für Login-Shells als auch für die TUI gültig ist.

Parameter

Diese Methode hat keine Eingabeparameter.

Rückgabewert

Diese Methode hat den folgenden Rückgabewert:

Name	Beschreibung	Typ
LoginSessionInfo	<p>Ein Objekt, das den Gültigkeitszeitraum der Authentifizierung enthält. Mögliche zurückgegebene Objekte:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Zeitüberschreitung: <p>Die Zeit in Minuten, zu der diese Sitzung abgelaufen ist. Formatiert in H:mm:ss Beispiel: 1:30:00, 20:00, 5:00. Alle führenden Nullen und Doppelpunkte werden unabhängig vom eingegebenen Format entfernt.</p>	JSON Objekt

Anforderungsbeispiel

Anforderungen für diese Methode sind ähnlich wie das folgende Beispiel:

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

Antwortbeispiel

Diese Methode gibt eine Antwort zurück, die dem folgenden Beispiel ähnelt:

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

Neu seit Version

9,6

GetNodeHardwareInfo

Sie können die Methode verwenden `GetNodeHardwareInfo`, um alle Hardwareinformationen und den Status für den angegebenen Node zurückzugeben. Dazu gehören im Allgemeinen Hersteller, Anbieter, Versionen und weitere zugehörige Hardware-Identifikationsinformationen.

Parameter

Diese Methode verfügt über den folgenden Eingabeparameter:

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

Rückgabewert

Diese Methode hat den folgenden Rückgabewert:

Name	Beschreibung	Typ
NodeHardwareInfo	Hardwareinformationen für die angegebene NodeID. Jedes Objekt in dieser Ausgabe ist mit der NodeID des angegebenen Node gekennzeichnet.	HardwareInfo

Anforderungsbeispiel

Anforderungen für diese Methode sind ähnlich wie das folgende Beispiel:

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

Antwortbeispiel

Aufgrund der Länge dieses Antwortbeispiels wird es in einem ergänzenden Thema dokumentiert.

Neu seit Version

9,6

Weitere Informationen

[GetNodeHardwareInfo \(Ausgabe für Fibre Channel Nodes\)](#)

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

GetNodeStats

Mit dieser Methode können `GetNodeStats` Sie die Aktivitätsmessungen auf hoher Ebene für einen einzelnen Knoten abrufen.

Parameter

Diese Methode verfügt über den folgenden Eingabeparameter:

Name	Beschreibung	Typ	Standardwert	Erforderlich
NodeID	Gibt die ID des Node an, für den Statistiken zurückgegeben werden sollen.	Ganzzahl	Keine	Ja.

Rückgabewert

Diese Methode hat den folgenden Rückgabewert:

Name	Beschreibung	Typ
KnotenStatistiken	Informationen zu Node-Aktivitäten	KnotenStatistiken

Anforderungsbeispiel

Anforderungen für diese Methode sind ähnlich wie das folgende Beispiel:

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

Antwortbeispiel

Diese Methode gibt eine Antwort zurück, die dem folgenden Beispiel ähnelt:

```
{
  "id" : 1,
  "result" : {
    "nodeStats" : {
      "cBytesIn" : 9725856460404,
      "cBytesOut" : 16730049266858,
      "cpu" : 98,
      "mBytesIn" : 50808519,
      "mBytesOut" : 52040158,
      "networkUtilizationCluster" : 84,
      "networkUtilizationStorage" : 0,
      "sBytesIn" : 9725856460404,
      "sBytesOut" : 16730049266858,
      "timestamp" : "2012-05-16T19:14:37.167521Z",
      "usedMemory" : 41195708000
    }
  }
}
```

Neu seit Version

9,6

ListenActiveNodes

Mit der Methode können `ListActiveNodes` Sie die Liste der derzeit aktiven Nodes im Cluster zurückgeben.

Parameter

Diese Methode hat keine Eingabeparameter.

Rückgabewert

Diese Methode hat den folgenden Rückgabewert:

Name	Beschreibung	Typ
Knoten	Liste der aktiven Nodes im Cluster.	Knoten Array

Anforderungsbeispiel

Anforderungen für diese Methode sind ähnlich wie das folgende Beispiel:

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

Antwortbeispiel

Aufgrund der Länge dieses Antwortbeispiels wird es in einem ergänzenden Thema dokumentiert.

Neu seit Version

9,6

Weitere Informationen

[ListenActiveNodes](#)

ListenAllNodes

Sie können die Methode verwenden `ListAllNodes`, um aktive und ausstehende Nodes im Cluster aufzulisten.

Parameter

Diese Methode hat keine Eingabeparameter.

Rückgabewerte

Diese Methode verfügt über die folgenden Rückgabewerte:

Name	Beschreibung	Typ
Knoten	Liste von Objekten, die aktive Nodes im Cluster beschreiben	Knoten
Hängende ActiveNodes	Liste von Objekten, die ausstehende aktive Nodes für das Cluster beschreiben.	HängenActiveNode Array
Hängende Knoten	Liste von Objekten, die ausstehende Nodes für das Cluster beschreiben	Hängende Knoten Array

Anforderungsbeispiel

Anforderungen für diese Methode sind ähnlich wie das folgende Beispiel:

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

Antwortbeispiel

Diese Methode gibt eine Antwort zurück, 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

ListenClusterstandards

Sie können die Methode verwenden `ListClusterFaults`, um Informationen über alle im Cluster erkannten Fehler aufzulisten. Mit dieser Methode können Sie sowohl aktuelle Fehler als auch Fehler auflisten, die behoben wurden. Das System speichert Fehler alle

30 Sekunden im Cache.

Parameter

Diese Methode verfügt über die folgenden Eingabeparameter:

Name	Beschreibung	Typ	Standardwert	Erforderlich
Bestpractices	Schließen Sie Fehler ein, die durch eine suboptimale Systemkonfiguration ausgelöst werden. Mögliche Werte: <ul style="list-style-type: none">• Richtig• Falsch	boolesch	Keine	Nein
Fehlertypen	Bestimmt die Art der zurückgegebenen Fehler. Mögliche Werte: <ul style="list-style-type: none">• Aktuell: Liste der aktiven, nicht behobenen Fehler.• Behoben: Listen Sie Fehler auf, die zuvor erkannt und behoben wurden.• Alle: Listen Sie sowohl aktuelle als auch aufgelöste Fehler auf. Sie können den Fehlerstatus im „reSolved“-Mitglied des Fehlerobjekts sehen.	Zeichenfolge	Alle	Nein

Rückgabewert

Diese Methode hat den folgenden Rückgabewert:

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

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

Anforderungsbeispiel

Anforderungen für diese Methode sind ähnlich wie das folgende Beispiel:

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

Antwortbeispiel

Diese Methode gibt eine Antwort zurück, 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

ListenClusterSchnittstelleneinstellungen

Mit dieser `ListClusterInterfacePreference` Methode können in Storage-Cluster integrierte Systeme mit Element Software die vorhandenen Voreinstellungen für die Cluster-Schnittstelle, die auf dem System gespeichert sind, auflisten. Diese Methode ist für den internen Gebrauch bestimmt.

Parameter

Diese Methode hat keine Eingabeparameter.

Rückgabewert

Diese Methode hat den folgenden Rückgabewert:

Name	Beschreibung	Typ
Einstellungen	Eine Liste der aktuell im Storage-Cluster gespeicherten Cluster-Schnittstellenobjekte, die jeweils den Namen und den Wert der Voreinstellungen enthalten.	JSON-Objekt-Array

Anforderungsbeispiel

Anforderungen für diese Methode sind ähnlich wie das folgende Beispiel:

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

Antwortbeispiel

Diese Methode gibt eine Antwort zurück, die dem folgenden Beispiel ähnelt:

```

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

```

Neu seit Version

11,0

ListEvents

Sie können die Methode verwenden `ListEvents`, um auf dem Cluster erkannte Ereignisse aufzulisten, die von älteste nach neueste sortiert sind.

Parameter

Diese Methode verfügt über die folgenden Eingabeparameter:

Name	Beschreibung	Typ	Standardwert	Erforderlich
DriveID	Gibt an, dass nur Ereignisse mit dieser Laufwerk-ID zurückgegeben werden.	Ganzzahl	0	Nein
EndEventID	Identifiziert das Ende eines Bereichs von Ereignis-IDs, die zurückgegeben werden sollen.	Ganzzahl	(Unbegrenzt)	Nein
EndPublishTime	Gibt an, dass nur Ereignisse, die früher als dieses Mal veröffentlicht wurden, zurückgegeben werden.	Zeichenfolge	0	Nein

Name	Beschreibung	Typ	Standardwert	Erforderlich
EndReportTime	Gibt an, dass nur Ereignisse, die früher als dieses Mal gemeldet wurden, zurückgegeben werden.	Zeichenfolge	0	Nein
EventType	Gibt den Typ der zurückkehrenden Ereignisse an. Weitere Informationen zu möglichen Ereignistypen finden Sie unter Ereignis .	Zeichenfolge	0	Nein
Max Events	Gibt die maximale Anzahl von Ereignissen an, die zurückgegeben werden sollen.	Ganzzahl	(Unbegrenzt)	Nein
NodeID	Gibt an, dass nur Ereignisse mit dieser Node-ID zurückgegeben werden.	Ganzzahl		
Service-ID	Gibt an, dass nur Ereignisse mit dieser Service-ID zurückgegeben werden.			
StartEventID	Gibt den Beginn einer Reihe von Ereignissen an, die zurückgegeben werden sollen.	Ganzzahl	0	Nein
StartPublishTime	Gibt an, dass nur nach diesem Zeitpunkt veröffentlichte Ereignisse zurückgegeben werden.	Zeichenfolge	0	Nein

Name	Beschreibung	Typ	Standardwert	Erforderlich
StartBerichtUhrzeit	Gibt an, dass nur nach diesem Zeitpunkt gemeldete Ereignisse zurückgegeben werden.	Zeichenfolge	0	Nein

Rückgabewert

Diese Methode hat den folgenden Rückgabewert:

Name	Beschreibung	Typ
Veranstaltungen	Liste der Ereignisse.	Ereignis Array

Anforderungsbeispiel

Anforderungen für diese Methode sind ähnlich wie das folgende Beispiel:

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

Antwortbeispiel

Diese Methode gibt eine Antwort zurück, 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 Methode verwenden `ListNodeStats`, um die grundlegenden Aktivitätsmessungen für alle Storage-Nodes in einem Storage-Cluster anzuzeigen.

Parameter

Diese Methode hat keine Eingabeparameter.

Rückgabewert

Diese Methode hat den folgenden Rückgabewert:

Name	Beschreibung	Typ
KnotenStatistiken	Aktivitätsinformationen zu Storage-Nodes	KnotenStatistiken

Anforderungsbeispiel

Anforderungen für diese Methode sind ähnlich wie das folgende Beispiel:

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

Antwortbeispiel

Diese Methode gibt eine Antwort zurück, die dem folgenden Beispiel ähnelt:


```

{
  "id": 1,
  "result": {
    "nodeStats": {
      "nodes": [
        {
          "cBytesIn": 46480366124,
          "cBytesOut": 46601523187,
          "cpu": 0,
          "mBytesIn": 59934129,
          "mBytesOut": 41620976,
          "networkUtilizationCluster": 0,
          "networkUtilizationStorage": 0,
          "nodeID": 1,
          "sBytesIn": 46480366124,
          "sBytesOut": 46601523187,
          "timestamp": 1895558254814,
          "usedMemory": 31608135680
        }
      ]
    }
  }
}

```

Neu seit Version

9,6

ListISSessions

Sie können die Methode verwenden `ListISCSISessions`, um iSCSI-Verbindungsinformationen für Volumes im Cluster aufzulisten.

Parameter

Diese Methode hat keine Eingabeparameter.

Rückgabewert

Diese Methode hat den folgenden Rückgabewert:

Name	Beschreibung	Typ
Sitzungen	Informationen zu den einzelnen iSCSI-Sitzungen.	Session

Anforderungsbeispiel

Anforderungen für diese Methode sind ähnlich wie das folgende Beispiel:

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

Antwortbeispiel

Diese Methode gibt eine Antwort zurück, 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 Methode verwenden `ListServices`, um Serviceinformationen für Knoten, Laufwerke, aktuelle Software und andere Dienste aufzulisten, die auf dem Cluster ausgeführt werden.

Parameter

Diese Methode hat keine Eingabeparameter.

Rückgabewert

Diese Methode hat den folgenden Rückgabewert:

Name	Beschreibung	Typ
Services	Services, die auf Laufwerken und Nodes ausgeführt werden.	JSON Objekt

Anforderungsbeispiel

Anforderungen für diese Methode sind ähnlich wie das folgende Beispiel:

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

Antwortbeispiel

Diese Methode gibt eine Antwort zurück, 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

ListenPendingKnoten

Sie können die Methode verwenden `ListPendingNodes`, um die ausstehenden Speicher-Nodes im System aufzulisten. Ausstehende Knoten sind Speicherknoten, die ausgeführt und konfiguriert sind, um dem Speicher-Cluster beizutreten, aber noch nicht mit der `AddNodes` API Methode hinzugefügt wurden.

IPv4- und IPv6-Managementadressen

Beachten Sie, dass `ListPendingNodes` nicht ausstehende Knoten aufgelistet werden, die unterschiedliche Adreßtypen für die Management-IP-Adresse (MIP) und die virtuelle Management-IP-Adresse (MVIP) aufweisen. Wenn beispielsweise ein ausstehender Knoten ein IPv6-MVIP und ein IPv4-MIP hat, `ListPendingNodes` wird der Knoten nicht als Teil des Ergebnisses enthalten.

Parameter

Diese Methode hat keine Eingabeparameter.

Rückgabewert

Diese Methode hat den folgenden Rückgabewert:

Name	Beschreibung	Typ
Hängende Knoten	Liste der ausstehenden Nodes im Cluster.	Hängende Knoten Array

Anforderungsbeispiel

Anforderungen für diese Methode sind ähnlich wie das folgende Beispiel:

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

Antwortbeispiel

Diese Methode gibt eine Antwort zurück, 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](#)

ListPendingActiveNodes

Sie können die Methode verwenden `ListPendingActiveNodes`, um Knoten im Cluster aufzulisten, die sich im Status Pendingaktiv befinden, zwischen ausstehenden und aktiven Status. Knoten in diesem Status werden an das Werkseinstellungen zurückgegeben.

Parameter

Diese Methode hat keine Eingabeparameter.

Rückgabewert

Diese Methode hat den folgenden Rückgabewert:

Name	Beschreibung	Typ
Hängende ActiveNodes	Liste der Objekte mit Informationen zu allen PendingActive Nodes im System.	HängenActiveNode Array

Anforderungsbeispiel

Anforderungen für diese Methode sind ähnlich wie das folgende Beispiel:

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

Antwortbeispiel

Diese Methode gibt eine Antwort zurück, 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 Methode verwenden `ModifyClusterFullThreshold`, um die Ebene zu ändern, auf der das System ein Ereignis generiert, wenn das Storage-Cluster einer bestimmten Kapazitätsauslastung nähert. Mithilfe der Schwellenwerteinstellung können Sie den zulässigen Umfang des genutzten Blockspeichers angeben, bevor das System eine Warnung erzeugt.

Wenn Sie zum Beispiel benachrichtigt werden möchten, wenn das System 3 % unter der Blockspeichernutzung auf „Error“-Ebene liegt, geben Sie einen Wert von „3“ für den Parameter `stage3BlockThresholdPercent` ein. Wenn diese Ebene erreicht wird, sendet das System eine Warnmeldung an das Ereignisprotokoll in der Cluster-Management-Konsole.

Parameter

Diese Methode verfügt über die folgenden Eingabeparameter:



Sie müssen mindestens einen Parameter auswählen.

Name	Beschreibung	Typ	Standardwert	Erforderlich
MaxMetadaÜberProvisionFaktor	Ein Wert, der repräsentativ für die Anzahl der Zeiten ist, für die Metadaten im Verhältnis zum verfügbaren Speicherplatz überprovisioniert werden können. Wenn beispielsweise genügend Metadatenspeicherplatz vorhanden war, um 100 tib Volumes zu speichern, und diese Zahl auf 5 gesetzt wurde, könnten dann 500 tib an Volumes erstellt werden.	Ganzzahl	5	Nein
stage2AwareThreshold	Die Anzahl der im Cluster verbliebenen Nodes an Kapazität, bevor das System eine Kapazitätsbenachrichtigung auslöst.	Ganzzahl	Keine	Nein
stage3BlockThresholdPercent	Der Prozentsatz der Storage-Auslastung unter dem Schwellenwert für „Fehler“, der dazu führt, dass das System eine Cluster-Warnmeldung auslöst.	Ganzzahl	Keine	Nein

Name	Beschreibung	Typ	Standardwert	Erforderlich
stage3MetadataThresholdPercent	Der Prozentsatz der Metadaten-Storage-Auslastung unter dem Schwellenwert „Fehler“, durch den das System eine Cluster-Warnmeldung „Warnung“ auslöst	Ganzzahl	Keine	Nein

Rückgabewerte

Diese Methode verfügt über die folgenden Rückgabewerte:

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

Blockfullness	<p>Die aktuell berechnete Blockebene der Blockfülle des Clusters</p> <ul style="list-style-type: none"> • Stage1Happy: Keine Warnungen oder Fehlerbedingungen. Entspricht dem gesunden-Status in der Web-UI. • Stage2Aware: Keine Warnungen oder Fehlerbedingungen. Entspricht dem gesunden-Status in der Web-UI. • Stage3Low: Das System kann nicht vor zwei nicht gleichzeitigen Node-Ausfällen redundante Daten schützen. Entspricht dem Status Warnung in der Web-Benutzeroberfläche. Sie können diesen Level in der Web-Benutzeroberfläche konfigurieren (standardmäßig löst das System diese Warnung mit einer Kapazität von 3 % unter dem Fehlerzustand aus). • Stage4kritisch: Das System kann nicht redundante Datensicherung bei einem Single Node-Ausfall bieten. Es können keine neuen Volumes oder Klone erstellt werden. Entspricht dem Status Error in der Element UI. • Stage5CompletelyVerbrauch: Vollständig verbraucht. Das Cluster ist schreibgeschützt und iSCSI-Verbindungen bleiben erhalten, alle Schreibvorgänge werden jedoch ausgesetzt. Entspricht dem kritischen-Status in der Element-UI. 	Zeichenfolge
Fülle	Spiegelt die höchste Ebene der Fülle zwischen "BlockFullness" und "MetadaFullness" wider.	Zeichenfolge

MaxMetadaÜberProvisionFaktor	Ein Wert, der repräsentativ für die Anzahl der Zeiten ist, für die Metadaten im Verhältnis zum verfügbaren Speicherplatz überprovisioniert werden können. Wenn beispielsweise genügend Metadaten Speicherplatz vorhanden war, um 100 tib Volumes zu speichern, und diese Zahl auf 5 gesetzt wurde, könnten dann 500 tib an Volumes erstellt werden.	Ganzzahl
------------------------------	---	----------

MetadataFullness	<p>Die aktuell berechnete Metadatenfülle des Clusters.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Stage1Happy: Keine Warnungen oder Fehlerbedingungen. Entspricht dem gesunden-Status in der Web-UI. • Stage2Aware: Keine Warnungen oder Fehlerbedingungen. Entspricht dem gesunden-Status in der Web-UI. • Stage3Low: Das System kann nicht vor zwei nicht gleichzeitigen Node-Ausfällen redundante Daten schützen. Entspricht dem Status Warnung in der Web-Benutzeroberfläche. Sie können diesen Level in der Web-Benutzeroberfläche konfigurieren (standardmäßig löst das System diese Warnung mit einer Kapazität von 3 % unter dem Fehlerzustand aus). • Stage4kritisch: Das System kann nicht redundante Datensicherung bei einem Single Node-Ausfall bieten. Es können keine neuen Volumes oder Klone erstellt werden. Entspricht dem Status Error in der Element UI. • Stage5CompletelyVerbrauch: Vollständig verbraucht. Das Cluster ist schreibgeschützt und iSCSI-Verbindungen bleiben erhalten, alle Schreibvorgänge werden jedoch ausgesetzt. Entspricht dem kritischen-Status in der Element-UI. 	Zeichenfolge
SliceReserveUsedThresholdPunkt	<p>Fehlerbedingung. Eine Systemwarnung wird ausgelöst, wenn die reservierte Schichtauslastung größer ist als der zurückgegebene sliceReserveUsedThresholdPct-Wert.</p>	Ganzzahl

stage2AwareThreshold	Bewusstseinszustand. Der für den „Phase 2“-Cluster-Schwellenwert festgelegte Wert.	Ganzzahl
stage2BlockThresholdBytes	Die Anzahl der Bytes, die vom Cluster verwendet werden, an dem eine Bedingung für die Fülle von Phase 2 vorhanden ist.	Ganzzahl
stage2MetadataThresholdBytes	Die Anzahl der Metadaten-Bytes, die vom Cluster verwendet werden, auf dem eine Bedingung für die Fülle von Phase 2 vorhanden ist.	
stage3BlockThresholdBytes	Die Anzahl der Storage Bytes, die vom Cluster verwendet werden, an dem eine Bedingung für die Fülle von Phase 3 vorhanden sein wird.	Ganzzahl
stage3BlockThresholdPercent	Der Prozentwert, der für Phase 3 festgelegt wurde. Bei diesem Prozentsatz wird eine Warnung im Alarmprotokoll ausgegeben.	Ganzzahl
stage3LowThreshold	Fehlerbedingung. Der Schwellenwert, bei dem eine Systemwarnung aufgrund einer geringen Kapazität in einem Cluster erstellt wird.	Ganzzahl
stage3MetadataThresholdBytes	Die Anzahl der Metadaten-Bytes, die vom Cluster verwendet werden, auf dem eine Bedingung für die Phase 3 der Fülle vorhanden ist.	
stage4BlockThresholdBytes	Die Anzahl der Storage Bytes, die vom Cluster verwendet werden, an dem eine Bedingung für die Fülle von Phase 4 vorhanden sein wird.	Ganzzahl
stage4CriticalThreshold	Fehlerbedingung. Der Schwellenwert, bei dem eine Systemwarnung erstellt wird, um über eine kritisch niedrige Kapazität auf einem Cluster zu warnen.	Ganzzahl

stage4MetadataThresholdBytes	Die Anzahl der Metadaten-Bytes, die vom Cluster verwendet werden, auf dem eine Bedingung für die Phase 4 der Fülle vorhanden ist.	
stage5BlockThresholdBytes	Die Anzahl der Speicherbyte, die vom Cluster verwendet wird, an dem eine Bedingung für die Phase 5-Fülle vorhanden sein soll.	Ganzzahl
stage5MetadataThresholdBytes	Die Anzahl der Metadaten-Bytes, die vom Cluster verwendet werden, auf dem eine Bedingung für die Phase 5 der Fülle vorhanden ist.	
Summe ClusterBytes	Die physische Kapazität des Clusters, gemessen in Byte.	Ganzzahl
SumTotalMetadaClusterBytes	Der gesamte Speicherplatz, der zum Speichern von Metadaten verwendet werden kann.	Ganzzahl
Summe - ClusterBytes	Die Anzahl der im Cluster verwendeten Storage Bytes.	Ganzzahl
SuumUseMetadataClusterBytes	Der Speicherplatz, der auf Volume-Laufwerken zum Speichern von Metadaten verwendet wird.	Ganzzahl

Anforderungsbeispiel

Anforderungen für diese Methode sind ähnlich wie das folgende Beispiel:

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

Antwortbeispiel

Diese Methode gibt eine Antwort zurück, 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

ModifyClusterSchnittstellenPräferenz

Mit dieser `ModifyClusterInterfacePreference` Methode können Systeme, die in Storage Cluster mit Element Software integriert werden, eine vorhandene Cluster-Schnittstellenpräferenz ändern. Diese Methode ist für den internen Gebrauch bestimmt.

Parameter

Diese Methode verfügt über die folgenden Eingabeparameter:

Name	Beschreibung	Typ	Standardwert	Erforderlich
Name	Der Name der zu ändernden Cluster-Schnittstelle.	Zeichenfolge	Keine	Ja.

Wert	Der neue Wert der bevorzugten Cluster-Schnittstelle.	Zeichenfolge	Keine	Ja.
------	--	--------------	-------	-----

Rückgabewerte

Diese Methode hat keine Rückgabewerte.

Anforderungsbeispiel

Anforderungen für diese Methode sind ähnlich wie das folgende Beispiel:

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

Antwortbeispiel

Diese Methode gibt eine Antwort zurück, die dem folgenden Beispiel ähnelt:

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

Neu seit Version

11,0

RemoveNodes

Mit können Sie `RemoveNodes` einen oder mehrere Nodes entfernen, die nicht mehr am Cluster teilnehmen sollten.

Bevor Sie einen Node entfernen, müssen Sie mit der Methode alle Laufwerke entfernen, die der Node enthält `RemoveDrives`. Sie können einen Node erst entfernen, wenn der `RemoveDrives` Prozess abgeschlossen ist und alle Daten vom Node weg migriert wurden. Nachdem Sie einen Knoten entfernt haben, wird er sich als ausstehender Knoten registriert. Sie können den Node erneut hinzufügen oder ihn herunterfahren (durch das Herunterfahren des Node wird er aus der Liste der ausstehenden Node entfernt).

Entfernen des Cluster Master Node

Wenn Sie zum Entfernen des Cluster-Master-Node verwenden `RemoveNodes`, kann es bei der Methode zu einer Zeitdauer kommen, bevor eine Antwort zurückgegeben wird. Wenn der Methodenaufruf den Knoten nicht entfernt, führen Sie den Methodenaufruf erneut aus. Wenn Sie den Cluster-Master-Node zusammen mit anderen Nodes entfernen, sollten Sie einen separaten Aufruf verwenden, um den Cluster-Master-Node eigenständig zu entfernen.

Parameter

Diese Methode verfügt über den folgenden Eingabeparameter:

Name	Beschreibung	Typ	Standardwert	Erforderlich
IgnoreEnsembleToleranceWechsel	<p>Änderungen an der Ausfalltoleranz des Knotens des Ensembles ignorieren, wenn Knoten entfernt werden.</p> <p>Wenn das Storage Cluster Datensicherungsschemata verwendet, die Ausfälle mehrerer Nodes tolerieren und durch das Entfernen der Nodes die Ausfalltoleranz des Ensembles verringern würden, schlägt das Entfernen des Node normalerweise mit einem Fehler fehl. Sie können diesen Parameter auf <code>true</code> setzen, um die Prüfung der Ensembledtoleranz zu deaktivieren, damit die Knotenentfernung erfolgreich ist.</p>	boolesch	Falsch	Nein
Knoten	Liste der NodeIDs für die zu entfernenden Nodes	Integer-Array	Keine	Ja.

Rückgabewert

Diese Methode hat keinen Rückgabewert.

Anforderungsbeispiel

Anforderungen für diese Methode sind ähnlich wie das folgende Beispiel:

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

Antwortbeispiel

Diese Methode gibt eine Antwort zurück, die dem folgenden Beispiel ähnelt:

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

Neu seit Version

9,6

SetLoginSessionInfo

Sie können die Methode verwenden `SetLoginSessionInfo`, um den Zeitraum festzulegen, für den eine Anmeldeauthentifizierung für eine Sitzung gültig ist. Nachdem die Anmeldezeit ohne Aktivität auf dem System abgelaufen ist, läuft die Authentifizierung ab. Nach Ablauf des Anmeldezeitraums sind neue Anmeldedaten erforderlich, um weiterhin auf das Cluster zugreifen zu können.

Parameter

Diese Methode verfügt über den folgenden Eingabeparameter:

Name	Beschreibung	Typ	Standardwert	Erforderlich
Zeitüberschreitung	Ablaufdatum der Cluster-Authentifizierung. Formatiert in HH:mm:ss Zum Beispiel: 01:30:00, 00:90:00 und 00:00:5400 können alle verwendet werden, um eine 90-Minuten-Timeout-Zeitraum. Der minimale Timeout-Wert beträgt 1 Minute. Wenn ein Wert nicht angegeben wird oder auf Null gesetzt ist, hat die Anmeldesitzung keinen Timeout-Wert.	Zeichenfolge	30 Minuten	Nein

Rückgabewert

Diese Methode hat keinen Rückgabewert.

Anforderungsbeispiel

Anforderungen für diese Methode sind ähnlich wie das folgende Beispiel:

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

Antwortbeispiel

Diese Methode gibt eine Antwort zurück, die dem folgenden Beispiel ähnelt:

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

Neu seit Version

9,6

Herunterfahren

Sie können die Methode verwenden `Shutdown`, um die Nodes in einem Cluster neu zu starten oder herunterzufahren. Sie können über diese Methode einen einzelnen Node, mehrere Nodes oder alle Nodes im Cluster herunterfahren.

Parameter

Diese Methode verfügt über die folgenden Eingabeparameter:

Name	Beschreibung	Typ	Standardwert	Erforderlich
Knoten	Liste der NodeIDs für die Nodes, die neu gestartet oder heruntergefahren werden sollen.	Integer-Array	Keine	Ja.
Option	Aktion, die für den Cluster ausgeführt wird. Mögliche Werte: <ul style="list-style-type: none">• Neustart: Startet das Cluster neu.• Stop: Führt eine vollständige Abschaltung durch.	Zeichenfolge	Neustart	Nein

Rückgabewert

Diese Methode hat keinen Rückgabewert.

Anforderungsbeispiel

Anforderungen für diese Methode sind ähnlich wie das folgende Beispiel:

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

Antwortbeispiel

Diese Methode gibt eine Antwort zurück, 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.