



# **Cluster-API-Methoden**

## Element Software

NetApp  
November 19, 2025

This PDF was generated from [https://docs.netapp.com/de-de/element-software-123/api/reference\\_element\\_api\\_addnodes.html](https://docs.netapp.com/de-de/element-software-123/api/reference_element_api_addnodes.html) on November 19, 2025. Always check [docs.netapp.com](https://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 .....	9
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	27
Neu seit Version	27
GetClusterStats	27
Parameter	27
Rückgabewert	27
Anforderungsbeispiel	27
Antwortbeispiel	28
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	53
Parameter	54
Rückgabewert	54
Anforderungsbeispiel	54
Antwortbeispiel	54
Neu seit Version	56
ListenPendingKnoten	56
IPv4- und IPv6-Managementadressen	56
Parameter	56
Rückgabewert	56
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
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

Sie können das verwenden `AddNodes` Methode zum Hinzufügen eines oder mehrerer neuer Nodes zu einem Cluster

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 Node hinzufügen, enthält die Methodenantwort einen asynchronen Wert, den Sie mit der verwenden können `GetAsyncResult` Methode zum Abfragen des Status des automatischen Bildgebungsprozesses.

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. Der `ListAllNodes` Die Methode gibt die hängende NodeID 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 Knoten keine virtuellen IP-Adressen verfügbar sind, wird das angezeigt `AddNode`. Der Vorgang schlägt fehl. Verwenden Sie die `ModifyVirtualNetwork` Methode zum Hinzufügen weiterer Speicher-IP-Adressen zu Ihrem virtuellen Netzwerk.

Sobald Sie einen Node hinzufügen, werden alle Laufwerke des Nodes verfügbar gemacht und können über die hinzugefügt werden `AddDrives` Methode zum Erhöhen der Speicherkapazität des Clusters.



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 der cEnableAutoInstall Konstante ist falsch, sie hat Priorität gegenüber 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 ListPendingNodes 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 das verwenden `ClearClusterFaults` Methode zum Löschen von Informationen über aktuelle und zuvor erkannte Fehler. Sowohl behobene als auch ungelöste Fehler können behoben werden.

## Parameter

Diese Methode verfügt über den folgenden Eingabeparameter:

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

Der `CreateClusterInterfacePreference` Die Methode ermöglicht in Storage-Cluster integrierte Systeme mit Element Software, um beliebige Informationen auf dem Storage-Cluster zu erstellen und zu 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

Der DeleteClusterInterfacePreference „Method“ ermöglicht die in Storage-Cluster, auf denen Element Software ausgeführt wird, integrierte Systeme, um eine vorhandene Cluster-Schnittstellenpräferenz zu 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 löschenen 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 das verwenden `EnableFeature` Methode zum Aktivieren von Cluster-Funktionen wie VVols, 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	<p>Aktivieren einer Cluster-Funktion</p> <p>Mögliche Werte:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• fips: Aktivierung von FIPS 140-2-2-zertifizierter Verschlüsselung für HTTPS-Kommunikation.</li> <li>• FipsDrives: Aktivierung der FIPS 140-2-Laufwerksunterstützung für den Speicher-Cluster.</li> <li>• SnapMirror: Aktivieren Sie die SnapMirror Replikations-Cluster-Funktion.</li> <li>• vvols: Aktivieren Sie die Element Software VVols Cluster Feature.</li> </ul>	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 das verwenden GetClusterCapacity Zur Rückgabe von allgemeinen Kapazitätssmessungen für ein gesamtes Storage Cluster. Diese Methode gibt Felder zurück, mit denen Sie die Effizienzraten berechnen können, die in der Element Web UI angezeigt werden. Die Effizienzberechnungen in Skripten können verwendet werden, um die Effizienzraten 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.

- DünnProvisioningFactor = (nonZeroBlocks + NeroBlocks) / nonZeroBlocks
- DeDuplicationFactor = (nonZeroBlocks + snapshotNonZeroBlocks) / uniqueBlocks
- KompressionFactor = (uniqueBlocks \* 4096) / (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.

- Effizienzfaktor = thinProvisioningFactor \* deDuplicationFactor \* 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 das verwenden GetClusterFullThreshold Methode zum Anzeigen der für Cluster-Auslastungsebenen eingestellten Phasen. 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"> <li>• Stage1Happy: Keine Warnungen oder Fehlerbedingungen. Entspricht dem <b>gesunden</b>-Status in der Web-UI.</li> <li>• Stage2Aware: Keine Warnungen oder Fehlerbedingungen. Entspricht dem <b>gesunden</b>-Status in der Web-UI.</li> <li>• Stage3Low: Das System kann nicht vor zwei nicht gleichzeitigen Node-Ausfällen redundante Daten schützen. Entspricht dem Status <b>Warnung</b> 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).</li> <li>• 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 <b>Error</b> in der Element UI.</li> <li>• Stage5CompletelyVerbrauch: Vollständig verbraucht. Das Cluster ist schreibgeschützt und iSCSI-Verbindungen bleiben erhalten, alle Schreibvorgänge werden jedoch ausgesetzt. Entspricht dem <b>kritischen</b>-Status in der Element-UI.</li> </ul>	Zeichenfolge
Fülle	Spiegelt die höchste Ebene der Fülle zwischen "BlockFullness" und "MetadataFullness" wider.	Zeichenfolge

Name	Beschreibung	Typ
MaxMetadaÜberProvisionFaktor	<p>Ein Wert, der repräsentativ für die Anzahl der Zeiten ist, für die Metadaten im Verhältnis zum verfügbaren Speicherplatz überprovisioniert werden können.</p> <p>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.</p>	Ganzzahl

Name	Beschreibung	Typ
MetadataFullness	<p>Die aktuell berechnete Metadatenfülle des Clusters.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Stage1Happy: Keine Warnungen oder Fehlerbedingungen. Entspricht dem <b>gesunden</b>-Status in der Web-UI.</li> <li>• Stage2Aware: Keine Warnungen oder Fehlerbedingungen. Entspricht dem <b>gesunden</b>-Status in der Web-UI.</li> <li>• Stage3Low: Das System kann nicht vor zwei nicht gleichzeitigen Node-Ausfällen redundante Daten schützen. Entspricht dem Status <b>Warnung</b> 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).</li> <li>• 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 <b>Error</b> in der Element UI.</li> <li>• Stage5CompletelyVerbrauch: Vollständig verbraucht. Das Cluster ist schreibgeschützt und iSCSI-Verbindungen bleiben erhalten, alle Schreibvorgänge werden jedoch ausgesetzt. Entspricht dem <b>kritischen</b>-Status in der Element-UI.</li> </ul>	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
SumTotalMetadataClusterBytes	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

Sie können das verwenden GetClusterHardwareInfo Methode zum Abrufen des Hardware-Status und der Informationen für alle Fibre Channel-Knoten, iSCSI-Knoten und -Laufwerke im Cluster. 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"> <li>• Laufwerke: Listet nur Laufwerksinformationen in der Antwort auf.</li> <li>• Knoten: Listet nur Node-Informationen in der Antwort auf.</li> <li>• Alle: Enthält sowohl Laufwerks- als auch Node-Informationen in der Antwort.</li> </ul> <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.	<a href="#">HardwareInfo</a>

## 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 das verwenden GetClusterInfo „Methode“, 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	<a href="#">ClusterInfo</a>

## 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

Der GetClusterInterfacePreference „Method“ ermöglicht in Storage-Cluster, auf denen Element Software ausgeführt wird, integrierte Systeme, um Informationen über

eine vorhandene Cluster-Schnittstelle zu erhalten. 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 das verwenden GetClusterMasterNodeID Methode zum Abrufen der ID des Node, der clusterweite Administrationsaufgaben ausführt und die virtuelle IP-Adresse (Storage Virtual IP Address, SVIP) und die virtuelle Management-IP-Adresse (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 das verwenden GetClusterStats Methode zum Abrufen von allgemeinen Aktivitätssmessungen für das Cluster 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	<a href="#">ClusterStatistik</a>

## 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,  
            "averageIOPSSize": 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 das verwenden GetClusterVersionInfo Methode zum Abrufen von Informationen über die auf jedem Node im Cluster ausgeführte Element Softwareversion. 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.</p> <p>Objektmitglieder:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• StromstärkeVersion: Die aktuelle Softwareversion auf einem Node.</li> <li>• NodeID: ID des Node, der von CurrentVersion auf PendingVersion aktualisiert wird. Dieses Feld ist 0 (Null), wenn keine Aktualisierung durchgeführt wird.</li> <li>• Paketname: Name des Softwarepaketes, das installiert wird.</li> <li>• PendingVersion: Die Version der installierten Software.</li> <li>• StartZeit: Datum und Uhrzeit der Installation im UTC+0-Format.</li> </ul>	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 das verwenden GetFeatureStatus Methode zum Abrufen des Status einer Cluster-Funktion.

## 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"><li>• VVols: Status für die VVols-Cluster-Funktion abrufen.</li><li>• SnapMirror: Abrufen des Status für die SnapMirror Replikation-Cluster-Funktion.</li><li>• FIPS: Abrufen des Status der Verschlüsselung nach FIPS 140-2 für die HTTPS-Kommunikationsfunktion.</li><li>• FipsDrives: Status abrufen für die FIPS 140-2 Laufwerksverschlüsselungsfunktion.</li></ul>	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.</p> <p>Objektmitglieder:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Feature: (String) der Name des Features.</li><li>• Aktiviert: (boolesch) ob die Funktion aktiviert ist oder nicht.</li></ul>	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 das verwenden GetLoginSessionInfo Methode zur Rückgabe des Zeitraums, in dem eine Anmelde-Authentifizierungssitzung gültig ist, sowohl für Login-Shells als auch für die TUI.

### 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"> <li>• Zeitüberschreitung: 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.</li> </ul>	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 das verwenden GetNodeHardwareInfo Methode zum Zurückgeben aller Hardwareinformationen und -Status für den angegebenen Node. 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 Node-ID 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

Sie können das verwenden GetNodeStats Methode zum Abrufen der allgemeinen Aktivitätssmessungen für einen einzelnen Knoten.

### 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	<a href="#">KnotenStatistiken</a>

## 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

Sie können das verwenden `ListActiveNodes`. Die Methode zum Zurückgeben der Liste der derzeit aktiven Nodes, die sich im Cluster befinden.

## Parameter

Diese Methode hat keine Eingabeparameter.

## Rückgabewert

Diese Methode hat den folgenden Rückgabewert:

Name	Beschreibung	Typ
Knoten	Liste der aktiven Nodes im Cluster.	<a href="#">Knoten</a> Array erledigen

## 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 das verwenden `ListAllNodes` „Methode“ zum Auflisten von aktiven und ausstehenden Nodes im Cluster.

## 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	<a href="#">Knoten</a>
Hängende ActiveNodes	Liste von Objekten, die ausstehende aktive Nodes für das Cluster beschreiben.	<a href="#">HängenActiveNode</a> Array erledigen
Hängende Knoten	Liste von Objekten, die ausstehende Nodes für das Cluster beschreiben	<a href="#">Hängende Knoten</a> Array erledigen

## 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 das verwenden `ListClusterFaults` Methode zum Auflisten von Informationen zu Fehlern, die im Cluster erkannt wurden. 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"><li>• Richtig</li><li>• Falsch</li></ul>	boolesch	Keine	Nein
Fehlertypen	Bestimmt die Art der zurückgegebenen Fehler. Mögliche Werte: <ul style="list-style-type: none"><li>• Aktuell: Liste der aktiven, nicht behobenen Fehler.</li><li>• Behoben: Listen Sie Fehler auf, die zuvor erkannt und behoben wurden.</li><li>• Alle: Listen Sie sowohl aktuelle als auch aufgelöste Fehler auf. Sie können den Fehlerstatus im „resolved“-Mitglied des Fehlerobjekts sehen.</li></ul>	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": [
      {
        "clusterFaultID": 1,
        "code": "notUsingLACPBondMode",
        "data": null,
        "date": "2016-04-26T14:57:04.275286Z",
        "details": "Bond1G interfaces found not using LACP bond mode.
Nodes not set to LACP bond mode: {1,2,4,5}",
        "driveID": 0,
        "driveIDs": [],
        "nodeHardwareFaultID": 0,
        "nodeID": 0,
        "resolved": false,
        "resolvedDate": "",
        "serviceID": 0,
        "severity": "bestPractice",
        "type": "cluster"
      },
      {
        "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

Der `ListClusterInterfacePreference` Die Methode ermöglicht in Storage-Cluster integrierte Systeme, auf denen Element Software ausgeführt wird, um die im System gespeicherten Voreinstellungen für die Cluster-Schnittstelle aufzulisten. 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 das verwenden `ListEvents` Methode zum Auflisten von Ereignissen, die auf dem Cluster erkannt wurden, sortiert von älteste bis neueste.

### 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. Siehe <a href="#">Ereignis</a> Für mögliche Ereignistypen.	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.	<a href="#">Ereignis</a> Array erledigen

## 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 das verwenden `ListNodeStats` Methode zur Anzeige der allgemeinen Aktivitätssmessungen für alle Storage-Nodes in einem Storage-Cluster

## Parameter

Diese Methode hat keine Eingabeparameter.

## Rückgabewert

Diese Methode hat den folgenden Rückgabewert:

Name	Beschreibung	Typ
KnotenStatistiken	Aktivitätsinformationen zu Storage-Nodes	<a href="#">KnotenStatistiken</a>

## 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

## ListISessions

Sie können das verwenden `ListISCSISessions` „Methode“ zum Auflisten der iSCSI-Verbindungsinformationen für Volumes im Cluster.

### Parameter

Diese Methode hat keine Eingabeparameter.

### Rückgabewert

Diese Methode hat den folgenden Rückgabewert:

Name	Beschreibung	Typ
Sitzungen	Informationen zu den einzelnen iSCSI-Sitzungen.	<a href="#">Session</a>

## 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",
        "createTime": "2017-04-11T03:39:32.030291Z",
        "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 das verwenden `ListServices`. Die Methode führt Serviceinformationen für Nodes, Laufwerke, aktuelle Software und andere Dienste auf, 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
      },
      "node": {
        "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
        },
        "nodeID": 4
      }
    }
  ]
}
```

```

"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 das verwenden `ListPendingNodes` Methode zum Auflisten der ausstehenden Storage-Nodes im System. 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 das `ListPendingNodes` Listet nicht ausstehende Knoten auf, die unterschiedliche Adressstypen für die Management-IP-Adresse (MIP) und die virtuelle Management-IP-Adresse (MVIP) haben. Wenn z. B. ein ausstehender Node über einen IPv6 MVIP und eine IPv4 MIP verfügt, `ListPendingNodes` Berücksichtigt den Node nicht im Ergebnis.

### Parameter

Diese Methode hat keine Eingabeparameter.

### Rückgabewert

Diese Methode hat den folgenden Rückgabewert:

Name	Beschreibung	Typ
Hängende Knoten	Liste der ausstehenden Nodes im Cluster.	<a href="#">Hängende Knoten</a> Array erledigen

## 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 das verwenden `ListPendingActiveNodes` Methode zum Auflisten von Nodes im Cluster, die sich im Status „PendingActive“ befinden, zwischen dem Status „Ausstehend“ und „aktiv“. 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.	<a href="#">HängenActiveNode</a> Array erledigen

## 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 das verwenden `ModifyClusterFullThreshold` Methode zum Ändern des Levels, auf dem das System ein Ereignis generiert, wenn der 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	<p>Ein Wert, der repräsentativ für die Anzahl der Zeiten ist, für die Metadaten im Verhältnis zum verfügbaren Speicherplatz überprovisioniert werden können.</p> <p>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.</p>	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"> <li>• Stage1Happy: Keine Warnungen oder Fehlerbedingungen. Entspricht dem <b>gesunden</b>-Status in der Web-UI.</li> <li>• Stage2Aware: Keine Warnungen oder Fehlerbedingungen. Entspricht dem <b>gesunden</b>-Status in der Web-UI.</li> <li>• Stage3Low: Das System kann nicht vor zwei nicht gleichzeitigen Node-Ausfällen redundante Daten schützen. Entspricht dem Status <b>Warnung</b> 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).</li> <li>• 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 <b>Error</b> in der Element UI.</li> <li>• Stage5CompletelyVerbrauch: Vollständig verbraucht. Das Cluster ist schreibgeschützt und iSCSI-Verbindungen bleiben erhalten, alle Schreibvorgänge werden jedoch ausgesetzt. Entspricht dem <b>kritischen</b>-Status in der Element-UI.</li> </ul>	Zeichenfolge
Fülle	Spiegelt die höchste Ebene der Fülle zwischen "BlockFullness" und "MetadataFullness" wider.	Zeichenfolge

MaxMetadaÜberProvisionFaktor	<p>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.</p>	Ganzzahl
------------------------------	---	----------

MetadataFullness	<p>Die aktuell berechnete Metadatenfülle des Clusters.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Stage1Happy: Keine Warnungen oder Fehlerbedingungen. Entspricht dem <b>gesunden</b>-Status in der Web-UI.</li> <li>• Stage2Aware: Keine Warnungen oder Fehlerbedingungen. Entspricht dem <b>gesunden</b>-Status in der Web-UI.</li> <li>• Stage3Low: Das System kann nicht vor zwei nicht gleichzeitigen Node-Ausfällen redundante Daten schützen. Entspricht dem Status <b>Warnung</b> 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).</li> <li>• 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 <b>Error</b> in der Element UI.</li> <li>• Stage5CompletelyVerbrauch: Vollständig verbraucht. Das Cluster ist schreibgeschützt und iSCSI-Verbindungen bleiben erhalten, alle Schreibvorgänge werden jedoch ausgesetzt. Entspricht dem <b>kritischen</b>-Status in der Element-UI.</li> </ul>	Zeichenfolge
SliceReserveUsedThresholdPunkt	Fehlerbedingung. Eine Systemwarnung wird ausgelöst, wenn die reservierte Schichtauslastung größer ist als der zurückgegebene sliceReserveUsedThresholdPct-Wert.	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
SumTotalMetadataClusterBytes	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

Der `ModifyClusterInterfacePreference` „Method“ ermöglicht die Integration von Systemen in Storage Cluster, auf denen Element Software ausgeführt wird, die Änderung einer bestehenden Cluster-Schnittstelle. 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

Verwenden Sie können RemoveNodes Einen oder mehrere Nodes entfernen, die nicht mehr am Cluster teilnehmen sollen.

Vor dem Entfernen eines Node müssen Sie alle Laufwerke entfernen, die der Node mit enthält RemoveDrives Methode. Sie können den Node bis zum nicht entfernen RemoveDrives Der Prozess ist abgeschlossen, und alle Daten wurden vom Node migriert. 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 verwenden RemoveNodes Zum Entfernen des Cluster-Master-Node weist die Methode möglicherweise eine außerhalb auf, 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	Änderungen an der Ausfalltoleranz des Knotens des Ensembles ignorieren, wenn Knoten entfernt werden.  Wenn das Storage Cluster Datensicherungsschema 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 true setzen, um die Prüfung der Ensembletoleranz zu deaktivieren, damit die Knotenentfernung erfolgreich ist.	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 das verwenden SetLoginSessionInfo Methode zum Festlegen des Zeitraumes, 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 das verwenden Shutdown Methode zum Neustart oder Herunterfahren der Nodes in einem Cluster. 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: * Neustart: Startet das Cluster neu. * Halt: Führt eine volle Abschaltung durch.	Zeichenfolge	Neustart	Nein

## Rückgabewert

Diese Methode hat keinen Rückgabewert. == Beispielanforderungen für diese Methode sind dem folgenden Beispiel ähnlich:

```
{  
    "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 BESCHRÄNKKT 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, BEISPIELHAFFE SCHÄDEN ODER FOLGESCHÄDEN (EINSCHLIESSLICH, JEDOCH NICHT BESCHRÄNKKT 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 IRGENDERWEINER 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.