



## 클러스터 API 메소드

### Element Software

NetApp  
November 12, 2025

This PDF was generated from [https://docs.netapp.com/ko-kr/element-software/api/reference\\_element\\_api\\_addnodes.html](https://docs.netapp.com/ko-kr/element-software/api/reference_element_api_addnodes.html) on November 12, 2025. Always check [docs.netapp.com](https://docs.netapp.com) for the latest.

# 목차

클러스터 API 메소드	1
추가 노드	1
매개 변수	1
반환 값	2
요청 예	2
응답 예	2
버전 이후 새로운 기능	3
자세한 내용을 확인하십시오	3
클리어클러스터 폭행	3
매개 변수	4
반환 값	4
요청 예	4
응답 예	4
버전 이후 새로운 기능	5
CreateClusterInterfacePreference를 선택합니다	5
매개 변수	5
반환 값	5
요청 예	5
응답 예	6
버전 이후 새로운 기능	6
DeleteClusterInterfacePreference(삭제 클러스터)	6
매개 변수	6
반환 값	6
요청 예	6
응답 예	7
버전 이후 새로운 기능	7
작동 불능	7
매개 변수	7
반환 값	7
요청 예	8
응답 예	8
버전 이후 새로운 기능	8
공급 기능	8
매개 변수	8
반환 값	9
요청 예	9
응답 예	9
버전 이후 새로운 기능	10
GetClusterCapacity 를 선택합니다	10

효율성 계산	10
전체 효율성 비율 계산	10
매개 변수	10
반환 값	10
요청 예	10
응답 예	11
버전 이후 새로운 기능	12
GetClusterFullThreshold 를 참조하십시오	12
매개 변수	12
반환 값	12
요청 예	16
응답 예	16
버전 이후 새로운 기능	17
자세한 내용을 확인하십시오	17
GetClusterHardwareInfo 를 참조하십시오	17
매개 변수	17
반환 값	17
요청 예	18
응답 예	18
버전 이후 새로운 기능	18
자세한 내용을 확인하십시오	18
GetClusterInfo 를 참조하십시오	18
매개 변수	18
반환 값	18
요청 예	19
응답 예	19
버전 이후 새로운 기능	20
GetClusterInterfacePreference를 선택합니다	21
매개 변수	21
반환 값	21
요청 예	21
응답 예	21
버전 이후 새로운 기능	22
GetClusterMasterNodeID를 참조하십시오	22
매개 변수	22
반환 값	22
요청 예	22
응답 예	23
버전 이후 새로운 기능	23
GetClusterStats 를 참조하십시오	23
매개 변수	23

반환 값	23
요청 예	23
응답 예	24
버전 이후 새로운 기능	24
GetClusterVersionInfo 를 참조하십시오	24
클러스터 버전 정보 객체 멤버	25
매개 변수	25
반환 값	25
요청 예	26
응답 예	26
버전 이후 새로운 기능	28
GetFeatureStatus 를 참조하십시오	28
매개 변수	28
반환 값	28
요청 예	29
응답 예	29
버전 이후 새로운 기능	30
GetLoginSessionInfo 를 참조하십시오	30
매개 변수	30
반환 값	30
요청 예	30
응답 예	30
버전 이후 새로운 기능	31
GetNodeHardwareInfo 를 참조하십시오	31
매개 변수	31
반환 값	31
요청 예	32
응답 예	32
버전 이후 새로운 기능	32
자세한 내용을 확인하십시오	32
GetNodeStats 를 참조하십시오	32
매개 변수	32
반환 값	32
요청 예	33
응답 예	33
버전 이후 새로운 기능	34
ListActiveNodes 를 선택합니다	35
매개 변수	35
반환 값	35
요청 예	35
응답 예	35

버전 이후 새로운 기능	35
자세한 내용을 확인하십시오	35
목록노드	35
매개 변수	36
반환 값	36
요청 예	36
응답 예	36
버전 이후 새로운 기능	37
ListClusterFats	37
매개 변수	38
반환 값	38
요청 예	38
응답 예	39
버전 이후 새로운 기능	41
ListClusterInterfacePreferences 를 선택합니다	41
매개 변수	41
반환 값	41
요청 예	41
응답 예	41
버전 이후 새로운 기능	42
ListEvents 를 선택합니다	42
매개 변수	42
반환 값	43
요청 예	43
응답 예	44
버전 이후 새로운 기능	45
ListNodeStats 를 참조하십시오	45
매개 변수	45
반환 값	45
요청 예	45
응답 예	46
버전 이후 새로운 기능	48
목록 세션	48
매개 변수	48
반환 값	48
요청 예	48
응답 예	48
버전 이후 새로운 기능	49
ListServices 를 클릭합니다	50
매개 변수	50
반환 값	50

요청 예	50
응답 예	50
버전 이후 새로운 기능	52
<b>ListPendingNodes</b> 를 참조하십시오	52
IPv4 및 IPv6 관리 주소입니다	52
매개 변수	52
반환 값	53
요청 예	53
응답 예	53
버전 이후 새로운 기능	54
자세한 내용을 확인하십시오	54
<b>ListPendingActiveNodes</b> 를 선택합니다	54
매개 변수	55
반환 값	55
요청 예	55
응답 예	55
버전 이후 새로운 기능	56
<b>ModifyClusterFullThreshold</b> 를 참조하십시오	56
매개 변수	56
반환 값	57
요청 예	61
응답 예	61
버전 이후 새로운 기능	61
<b>ModifyClusterInterfacePreference</b> 를 선택합니다	62
매개 변수	62
반환 값	62
요청 예	62
응답 예	62
버전 이후 새로운 기능	63
<b>노드 제거</b>	63
클러스터 마스터 노드 제거	63
매개 변수	63
반환 값	64
요청 예	64
응답 예	64
버전 이후 새로운 기능	65
<b>SetLoginSessionInfo</b> 를 참조하십시오	65
매개 변수	65
반환 값	65
요청 예	65
응답 예	66

버전 이후 새로운 기능 .....	66
종료 .....	66
매개 변수 .....	66
반환 값 .....	67
요청 예 .....	67
응답 예 .....	67
버전 이후 새로운 기능 .....	68

# 클러스터 API 메소드

## 추가 노드

"AddNodes" 메서드를 사용하여 클러스터에 하나 이상의 새 노드를 추가할 수 있습니다.

구성되지 않은 노드가 처음 시작될 때 노드를 구성하라는 메시지가 표시됩니다. 노드를 구성하면 노드를 클러스터에 "보류 중인 노드"로 등록됩니다. Element 소프트웨어를 실행하는 스토리지 클러스터는 자동으로 클러스터의 버전에 노드 이미지를 지정합니다. 보류 중인 노드를 추가할 때 메서드 응답에는 자동 이미징 프로세스의 상태를 쿼리하기 위해 "GetAsyncResult" 메서드와 함께 사용할 수 있는 `asyncHandle` 값이 포함됩니다.

Fibre Channel 노드를 추가하는 프로세스는 클러스터에 Element iSCSI 스토리지 노드를 추가하는 프로세스와 동일합니다. Fibre Channel 노드는 노드 ID로 시스템에 등록됩니다. 액세스할 수 있게 되면 "대기 중 노드" 상태가 됩니다. "ListAllNodes" 메서드는 iSCSI 노드의 펜딩노드 ID와 클러스터에 추가할 수 있는 모든 Fibre Channel 노드를 반환합니다.

가상 네트워킹용으로 구성한 클러스터에 노드를 추가할 경우 새 노드에 가상 IP를 할당하기 위해 시스템에 충분한 수의 가상 스토리지 IP 주소가 필요합니다. 새 노드에 사용할 수 있는 가상 IP 주소가 없으면 AddNode 작업이 실패합니다. `ModifyVirtualNetwork` 메서드를 사용하여 가상 네트워크에 스토리지 IP 주소를 더 추가합니다.

노드를 추가하면 노드의 모든 드라이브를 사용할 수 있게 되며, 클러스터의 스토리지 용량을 늘리기 위해 'AddDrives' 메서드를 사용하여 노드를 추가할 수 있습니다.



새 노드를 추가하고 드라이브를 사용 가능한 것으로 등록하려면 몇 초 정도 걸릴 수 있습니다.

## 매개 변수

이 메서드에는 다음과 같은 입력 매개 변수가 있습니다.

이름	설명	유형	기본값	필수 요소입니다
자동 설치	TRUE이면 추가 시 노드에서 RTFI(Return to factory image)가 수행됩니다. 기본 동작은 RTFI를 수행하는 것입니다. <code>cEnableAutoInstall</code> 클러스터 상수가 <code>false</code> 이면 이 매개 변수보다 우선 순위가 높습니다. 업그레이드가 진행 중인 경우 이 매개 변수의 값에 관계없이 RTFI 프로세스가 발생하지 않습니다.	부울	없음	아니요

이름	설명	유형	기본값	필수 요소입니다
펜딩노드	추가할 노드에 대해 보류 중인 NodeID입니다. ListPendingNodes 메서드를 사용하여 보류 중인 모든 노드를 나열할 수 있습니다.	정수 배열	없음	예

## 반환 값

이 메서드의 반환 값은 다음과 같습니다.

이름	설명	유형
자동 설치	추가된 노드가 출하 시 이미지로 반환되는지 여부	부울
노드	이전 "pendingNodeID"를 "nodeid"에 매핑하는 개체의 배열입니다. 호환되지 않는 소프트웨어 버전을 실행하는 보류 중인 노드를 추가하면 이 배열에는 GetAsyncResult 메서드와 함께 사용하여 자동 이미징 프로세스의 상태를 쿼리할 수 있는 asyncHandle 값이 포함됩니다.	JSON 개체 어레이

## 요청 예

이 메서드에 대한 요청은 다음 예제와 비슷합니다.

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

## 응답 예

이 메서드는 다음 예제와 유사한 응답을 반환합니다.

```

{
  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"
        }
      ]
    }
  ]
}

```

## 버전 이후 새로운 기능

9.6

### 자세한 내용을 확인하십시오

- [추가 드라이브](#)
- [GetAsyncResult](#) 를 참조하십시오
- [목록노드](#)
- [ModifyVirtualNetwork](#)의 약어입니다

## 클리어클러스터 폭행

"ClearClusterFats" 방법을 사용하여 현재 및 이전에 감지된 고장에 대한 정보를 지울 수 있습니다. 해결된 고장 및 해결되지 않은 고장을 모두 해결할 수 있습니다.

## 매개 변수

이 메서드에는 다음과 같은 입력 매개 변수가 있습니다.

이름	설명	유형	기본값	필수 요소입니다
기본 유형	<p>삭제할 고장 유형을 결정합니다. 가능한 값:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• 현재: 현재 감지되었지만 해결되지 않은 고장</li><li>• 해결됨: 이전에 감지되어 해결된 고장.</li><li>• 모두: 전류 및 해결된 고장 장애 상태는 장애 객체의 "ref 해결됨" 필드에 의해 결정된다.</li></ul>	문자열	간략 해제	아니요

## 반환 값

이 메서드에는 반환 값이 없습니다.

## 요청 예

이 메서드에 대한 요청은 다음 예제와 비슷합니다.

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

## 응답 예

이 메서드는 다음 예제와 유사한 응답을 반환합니다.

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

## 버전 이후 새로운 기능

9.6

## CreateClusterInterfacePreference를 선택합니다

"CreateClusterInterfacePreference" 방법을 사용하면 Element 소프트웨어를 실행하는 스토리지 클러스터와 통합된 시스템에서 스토리지 클러스터에 임의의 정보를 생성하고 저장할 수 있습니다. 이 방법은 내부용으로 사용됩니다.

### 매개 변수

이 메서드에는 다음과 같은 입력 매개 변수가 있습니다.

이름	설명	유형	기본값	필수 요소입니다
이름	클러스터 인터페이스 기본 설정의 이름입니다.	문자열	없음	예
값	클러스터 인터페이스 기본 설정의 값입니다.	문자열	없음	예

### 반환 값

이 메서드에는 반환 값이 없습니다.

### 요청 예

이 메서드에 대한 요청은 다음 예제와 비슷합니다.

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

## 응답 예

이 메서드는 다음 예제와 유사한 응답을 반환합니다.

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

## 버전 이후 새로운 기능

11.0

## DeleteClusterInterfacePreference(삭제 클러스터 인터페이스 설정)

DeleteClusterInterfacePreference는 Element 소프트웨어를 실행하는 스토리지 클러스터와 통합된 시스템에서 기존 클러스터 인터페이스 기본 설정을 삭제할 수 있도록 합니다. 이 방법은 내부용으로 사용됩니다.

### 매개 변수

이 메서드에는 다음과 같은 입력 매개 변수가 있습니다.

이름	설명	유형	기본값	필수 요소입니다
이름	삭제할 클러스터 인터페이스 기본 설정의 이름입니다.	문자열	없음	예

### 반환 값

이 메서드에는 반환 값이 없습니다.

## 요청 예

이 메서드에 대한 요청은 다음 예제와 비슷합니다.

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

## 응답 예

이 메서드는 다음 예제와 유사한 응답을 반환합니다.

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

## 버전 이후 새로운 기능

11.0

## 작동 불능

메소드를 사용하여 기능을 비활성화할 `VolumeLoadBalanceOnActualIOPS` 수 `DisableFeature` 있습니다. `VolumeLoadBalanceOnActualIOPS` 는 기본적으로 비활성화되어 있습니다.

VVol과 같은 다른 기능을 비활성화하려고 하면 다음 오류 메시지가 나타납니다.



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

## 매개 변수

이 메서드에는 다음과 같은 입력 매개 변수가 있습니다.

이름	설명	유형	기본값	필수 요소입니다
피처	클러스터 기능을 비활성화합니다. 가능한 값: <ul style="list-style-type: none"><li>VolumeLoadBalanceOnActualIOPS: 최소 IOPS가 아닌 실제 IOPS에서 슬라이스 밸런싱을 비활성화합니다.</li></ul>	문자열	없음	예

## 반환 값

이 메서드에는 반환 값이 없습니다.

## 요청 예

이 메서드에 대한 요청은 다음 예제와 비슷합니다.

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

## 응답 예

이 메서드는 다음 예제와 유사한 응답을 반환합니다.

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

## 버전 이후 새로운 기능

12.8

## 공급 기능

"EnableFeature" 방법을 사용하면 기본적으로 사용 안 함으로 설정된 VVOL과 같은 클러스터 기능을 활성화할 수 있습니다.

### 매개 변수

이 메서드에는 다음과 같은 입력 매개 변수가 있습니다.



Element 소프트웨어 11.x를 실행하는 시스템의 경우 보호 도메인 모니터링을 설정하기 전이나 후에 가상 볼륨을 활성화하면 클러스터 보호 도메인 기능이 노드 레벨에서만 작동합니다.

이름	설명	유형	기본값	필수 요소입니다
피처	<p>클러스터 기능을 설정합니다. 가능한 값:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• FIPS: HTTPS 통신에 FIPS 140-2 인증 암호화를 사용합니다.</li> <li>• 'FipsDrives': 스토리지 클러스터에 FIPS 140-2 드라이브 지원을 활성화합니다.</li> <li>• '스냅샷 미러': SnapMirror 복제 클러스터 기능을 설정합니다.</li> <li>• VolumeLoadBalanceOnActualIOPS: 최소 IOPS가 아닌 실제 IOPS에서 슬라이스 밸런싱을 활성화합니다. Element 12.8부터 사용 가능.</li> <li>• 'VVol': Element 소프트웨어 VVol 클러스터 기능을 활성화합니다.</li> </ul>	문자열	없음	예

## 반환 값

이 메서드에는 반환 값이 없습니다.

## 요청 예

이 메서드에 대한 요청은 다음 예제와 비슷합니다.

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

## 응답 예

이 메서드는 다음 예제와 유사한 응답을 반환합니다.

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

## 버전 이후 새로운 기능

9.6

## GetClusterCapacity 를 선택합니다

'GetClusterCapacity'를 사용하면 전체 스토리지 클러스터에 대해 높은 수준의 용량 측정을 반환할 수 있습니다. 이 메서드는 Element 웹 UI에 표시된 효율성 비율을 계산하는데 사용할 수 있는 필드를 반환합니다. 스크립트의 효율성 계산을 사용하여 씬 프로비저닝, 중복제거, 압축 및 전체 효율성에 대한 효율성 비율을 반환할 수 있습니다.

### 효율성 계산

다음 수식을 사용하여 씬 프로비저닝, 중복 제거 및 압축을 계산합니다. 이러한 수식은 Element 8.2 이상에 적용됩니다.

- $\text{thinProvisioningFactor} = (\text{ZeroBlocks} + \text{zeroBlocks}) / \text{nonZeroBlocks}$
- $\text{DeDuplicationFactor} = (\text{ZeroBlocks} + \text{snapshotNonZeroBlocks}) / \text{uniqueBlocks}$
- 압축 계수 =  $(\text{uniqueBlock} * 4096) / (\text{uniqueBlocksUsedSpace} * 0.93)$

### 전체 효율성 비율 계산

다음 수식을 사용하여 씬 프로비저닝, 중복제거 및 압축 효율성 계산의 결과를 사용하여 전체 클러스터 효율성을 계산합니다.

- $\text{efficiencyFactor} = \text{thinProvisioningFactor} * \text{deDuplicationFactor} * \text{압축 계수}$

### 매개 변수

이 메서드에는 입력 매개 변수가 없습니다.

### 반환 값

이 메서드의 반환 값은 다음과 같습니다.

이름	설명	유형
클러스터 용량	스토리지 클러스터의 용량 측정입니다.	클러스터 용량

### 요청 예

이 메서드에 대한 요청은 다음 예제와 비슷합니다.

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

## 응답 예

이 메서드는 다음 예제와 유사한 응답을 반환합니다.

```
{  
  "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  
    }  
  }  
}
```

## 버전 이후 새로운 기능

9.6

## GetClusterFullThreshold 를 참조하십시오

"GetClusterFullThreshold" 메서드를 사용하면 클러스터 전체 수준에 대해 설정된 단계를 볼 수 있습니다. 이 메서드는 클러스터에 대한 모든 충만 메트릭을 반환합니다.



클러스터가 블록 클러스터의 오류 단계에 도달하면 모든 볼륨의 최대 IOPS가 볼륨 최소 IOPS로 선형적으로 감소하며, 클러스터가 Critical 단계에 이르면 모든 볼륨의 최대 IOPS가 볼륨 최소 IOPS로 감소합니다. 이렇게 하면 클러스터가 블록 클러스터 충만성의 중요 단계에 도달하지 못하게 할 수 있습니다.

### 매개 변수

이 메서드에는 입력 매개 변수가 없습니다.

### 반환 값

이 메서드의 반환 값은 다음과 같습니다.

이름	설명	유형
BLOCKNness(블록형	<p>클러스터의 블록 충만도에 대해 현재 계산된 레벨입니다.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Stage1Hpy: 경고 또는 오류 조건이 없습니다. 웹 UI의 * 정상 * 상태에 해당합니다.</li> <li>stage2Aware: 경고 또는 오류 조건이 없습니다. 웹 UI의 * 정상 * 상태에 해당합니다.</li> <li>stage3Low: 시스템이 2개의 비동시 노드 장애로부터 중복 데이터 보호를 제공할 수 없습니다. 웹 UI의 * 경고 * 상태에 해당합니다. 웹 UI에서 이 수준을 구성할 수 있습니다(기본적으로 시스템은 오류 상태보다 3% 낮은 용량으로 이 경고를 트리거합니다).</li> <li>stage4Critical: 시스템이 단일 노드 장애로부터 중복 데이터 보호를 제공할 수 없습니다. 새 볼륨 또는 클론을 생성할 수 없습니다. Element UI의 * Error * 상태에 해당합니다.</li> <li>stage5CompletlyConsumered: 완전히 소모되었습니다. 클러스터가 읽기 전용이고 iSCSI 연결이 유지되지만 모든 쓰기가 일시 중단됩니다. Element UI의 * Critical * 상태에 해당합니다.</li> </ul>	문자열
충만함	"BLOCKFullness"와 "MetadataFullness" 사이의 최고 수준의 충만함을 반영합니다.	문자열
maxMetadataOverProvisionFactor입니다	메타데이터 공간을 사용 가능한 공간에 비례하여 프로비저닝할 수 있는 횟수를 나타내는 값입니다. 예를 들어, 100TiB의 볼륨을 저장할 충분한 메타데이터 공간이 있고 이 숫자를 5로 설정한 경우 500TiB 크기의 볼륨을 생성할 수 있습니다.	정수

이름	설명	유형
메타데이터풀함	<p>클러스터의 현재 계산된 메타데이터 풀ニ스 수준입니다.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Stage1Hpy: 경고 또는 오류 조건이 없습니다. 웹 UI의 * 정상 * 상태에 해당합니다.</li> <li>• stage2Aware: 경고 또는 오류 조건이 없습니다. 웹 UI의 * 정상 * 상태에 해당합니다.</li> <li>• stage3Low: 시스템이 2개의 비동시 노드 장애로부터 중복 데이터 보호를 제공할 수 없습니다. 웹 UI의 * 경고 * 상태에 해당합니다. 웹 UI에서 이 수준을 구성할 수 있습니다(기본적으로 시스템은 오류 상태보다 3% 낮은 용량으로 이 경고를 트리거합니다).</li> <li>• stage4Critical: 시스템이 단일 노드 장애로부터 중복 데이터 보호를 제공할 수 없습니다. 새 블룸 또는 클론을 생성할 수 없습니다. Element UI의 * Error * 상태에 해당합니다.</li> <li>• stage5CompletlyConsumered: 완전히 소모되었습니다. 클러스터가 읽기 전용이고 iSCSI 연결이 유지되지만 모든 쓰기가 일시 중단됩니다. Element UI의 * Critical * 상태에 해당합니다.</li> </ul>	문자열
슬라이리예비 UsedThresholdPct	오류 상태입니다. 예약된 슬라이스 사용률이 이 값보다 크면 시스템 경고가 트리거됩니다.	정수
Stage2AwareThreshold를 참조하십시오	인지 조건. 2단계 클러스터 임계값 레벨에 대해 설정된 값	정수
Stage2BlockThresholdbytes를 나타냅니다	2단계 조건이 존재할 클러스터에서 사용 중인 바이트 수입니다.	정수
Stage2MetadataThresholdbytes	2단계 충만 조건이 존재할 클러스터에서 사용 중인 메타데이터 바이트 수입니다.	

이름	설명	유형
Stage3BlockThresholdbytes	3단계 전체 상태 조건이 존재할 클러스터에서 사용 중인 스토리지 바이트 수입니다.	정수
Stage3BlockThresholdPercent를 참조하십시오	3단계에 설정된 백분율 값입니다. 이 % 찼을 때 경고 로그에 경고가 표시됩니다.	정수
stage3LowThreshold를 참조하십시오	오류 상태입니다. 클러스터의 낮은 용량으로 인해 시스템 경고가 생성되는 임계값입니다.	정수
3메트마다임계 임계성바이트	3단계 전체 상태 조건이 존재할 클러스터에서 사용하는 메타데이터 바이트 수입니다.	정수
Stage3MetadataThresholdPercent를 참조하십시오	메타데이터 총만도의 stage3에 설정된 백분율 값입니다. 이 % 찼을 때 경고 로그에 경고가 게시됩니다.	정수
stage4BlockThresholdbytes	4단계 전체 상태 조건이 존재할 클러스터에서 사용 중인 스토리지 바이트 수입니다.	정수
stage4CriticalThreshold를 나타냅니다	오류 상태입니다. 클러스터의 심각한 용량 부족을 경고하기 위해 시스템 경고가 생성되는 임계값입니다.	정수
Stage4MetadataThresholdbytes	4단계 완전성 조건이 존재할 클러스터에서 사용하는 메타데이터 바이트 수입니다.	정수
stage5BlockThresholdbytes	5단계 충만 조건이 존재할 클러스터에서 사용하는 저장소 바이트 수입니다.	정수
stage5MetadataThresholdbytes	5단계 충만 조건이 존재할 클러스터에서 사용하는 메타데이터 바이트 수입니다.	정수
sumTotalClusterBytes를 선택합니다	클러스터의 물리적 용량(바이트 단위)	정수
요약 메타dataClusterBytes입니다	메타데이터를 저장하는 데 사용할 수 있는 총 공간입니다.	정수

이름	설명	유형
sumUsedClusterBytes를 선택합니다	클러스터에서 사용된 스토리지 바이트 수입니다.	정수
sumUsedMetadataClusterBytes를 나타냅니다	메타데이터를 저장하기 위해 볼륨 드라이브에서 사용되는 공간입니다.	정수

## 요청 예

이 메서드에 대한 요청은 다음 예제와 비슷합니다.

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

## 응답 예

이 메서드는 다음 예제와 유사한 응답을 반환합니다.

```
{
  "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
  }
}
```

## 버전 이후 새로운 기능

9.6

자세한 내용을 확인하십시오

[ModifyClusterFullThreshold](#)를 참조하십시오

## GetClusterHardwareInfo 를 참조하십시오

"GetClusterHardwareInfo" 메서드를 사용하여 클러스터의 모든 Fibre Channel 노드, iSCSI 노드 및 드라이브에 대한 하드웨어 상태 및 정보를 검색할 수 있습니다. 여기에는 일반적으로 제조업체, 공급업체, 버전 및 기타 관련 하드웨어 식별 정보가 포함됩니다.

### 매개 변수

이 메서드에는 다음과 같은 입력 매개 변수가 있습니다.

이름	설명	유형	기본값	필수 요소입니다
유형	<p>응답에 다음 유형의 하드웨어 정보 중 하나만 포함합니다. 가능한 값:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• 드라이브: 응답에 드라이브 정보만 열거합니다.</li><li>• 노드: 응답에 노드 정보만 나열합니다.</li><li>• All(모두): 응답에 드라이브 및 노드 정보를 모두 포함합니다.</li></ul> <p>이 매개 변수를 생략하면 All 형식으로 간주됩니다.</p>	문자열	모두	아니요

### 반환 값

이 메서드의 반환 값은 다음과 같습니다.

이름	설명	유형
----	----	----

클러스터하드웨어 정보	클러스터의 모든 노드 및 드라이브에 대한 하드웨어 정보 이 출력의 각 개체는 지정된 노드의 노드 ID로 레이블이 지정됩니다.	하드웨어 정보
-------------	---	---------

## 요청 예

이 메서드에 대한 요청은 다음 예제와 비슷합니다.

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

## 응답 예

이 응답 예제의 길이로 인해 보충 토픽에 문서화됩니다.

### 버전 이후 새로운 기능

9.6

### 자세한 내용을 확인하십시오

[GetClusterHardwareInfo](#) 를 참조하십시오

## GetClusterInfo 를 참조하십시오

"GetClusterInfo" 메서드를 사용하면 클러스터에 대한 구성 정보를 반환할 수 있습니다.

### 매개 변수

이 메서드에는 입력 매개 변수가 없습니다.

### 반환 값

이 메서드의 반환 값은 다음과 같습니다.

이름	설명	유형
클러스터 정보	클러스터 정보	<a href="#">클러스터 정보</a>

## 요청 예

이 메서드에 대한 요청은 다음 예제와 비슷합니다.

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

## 응답 예

이 메서드는 다음 예제와 유사한 응답을 반환합니다.

```

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

```

## 버전 이후 새로운 기능

9.6

## GetClusterInterfacePreference를 선택합니다

'GetClusterInterfacePreference' 메서드를 사용하면 Element 소프트웨어를 실행하는 스토리지 클러스터와 통합된 시스템에서 기존 클러스터 인터페이스 기본 설정에 대한 정보를 얻을 수 있습니다. 이 방법은 내부용으로 사용됩니다.

### 매개 변수

이 메서드에는 다음과 같은 입력 매개 변수가 있습니다.

이름	설명	유형	기본값	필수 요소입니다
이름	클러스터 인터페이스 기본 설정의 이름입니다.	문자열	없음	예

### 반환 값

이 메서드의 반환 값은 다음과 같습니다.

이름	설명	유형
기본 설정	요청된 클러스터 인터페이스 기본 설정의 이름과 값입니다.	JSON 개체

### 요청 예

이 메서드에 대한 요청은 다음 예제와 비슷합니다.

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

### 응답 예

이 메서드는 다음 예제와 유사한 응답을 반환합니다.

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

## 버전 이후 새로운 기능

11.0

## GetClusterMasterNodeID를 참조하십시오

"GetClusterNodeID" 메서드를 사용하면 클러스터 전체 관리 작업을 수행하고 SVIP(스토리지 가상 IP 주소) 및 MVIP(관리 가상 IP 주소)를 보유하는 노드의 ID를 검색할 수 있습니다.

### 매개 변수

이 메서드에는 입력 매개 변수가 없습니다.

### 반환 값

이 메서드의 반환 값은 다음과 같습니다.

이름	설명	유형
노드 ID입니다	마스터 노드의 ID입니다.	정수

### 요청 예

이 메서드에 대한 요청은 다음 예제와 비슷합니다.

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

## 응답 예

이 메서드는 다음 예제와 유사한 응답을 반환합니다.

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

## 버전 이후 새로운 기능

9.6

## GetClusterStats 를 참조하십시오

"GetClusterStats" 메서드를 사용하여 클러스터에 대한 높은 수준의 활동 측정을 검색할 수 있습니다. 반환되는 값은 클러스터를 생성한 후 누적됩니다.

### 매개 변수

이 메서드에는 입력 매개 변수가 없습니다.

### 반환 값

이 메서드의 반환 값은 다음과 같습니다.

이름	설명	유형
클러스터 통계	클러스터 활동 정보	클러스터 통계

## 요청 예

이 메서드에 대한 요청은 다음 예제와 비슷합니다.

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

## 응답 예

이 메서드는 다음 예제와 유사한 응답을 반환합니다.

```
{  
  "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  
    }  
  }  
}
```

## 버전 이후 새로운 기능

9.6

## GetClusterVersionInfo 를 참조하십시오

"GetClusterVersionInfo" 메서드를 사용하면 클러스터의 각 노드에서 실행되는 Element 소프트웨어 버전에 대한 정보를 검색할 수 있습니다. 또한 이 메서드는 현재 소프트웨어를 업그레이드하는 중인 노드에 대한 정보도 반환합니다.

## 클러스터 버전 정보 객체 멤버

이 메서드에는 다음과 같은 개체 멤버가 있습니다.

이름	설명	유형
노드 ID입니다	노드의 ID입니다.	정수
노드 내부 수정본	노드의 내부 소프트웨어 버전입니다.	문자열
노드 버전입니다	노드의 소프트웨어 버전입니다.	문자열

## 매개 변수

이 메서드에는 입력 매개 변수가 없습니다.

## 반환 값

이 메서드의 반환 값은 다음과 같습니다.

이름	설명	유형
클러스터 APIVersion	클러스터의 현재 API 버전입니다.	문자열
클러스터 버전	클러스터에서 현재 실행 중인 Element 소프트웨어의 버전입니다.	문자열
클러스터 버전 정보	클러스터의 노드 목록과 각 노드의 버전 정보	JSON 개체 어레이
펜딩클러스터 버전	이 버전이 있는 경우 클러스터 소프트웨어가 현재 업그레이드 중이거나 되돌려진 버전입니다.	문자열

이름	설명	유형
소프트웨어버전 정보	<p>업그레이드 상태입니다. 개체 멤버:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 현재 버전: 노드의 현재 소프트웨어 버전입니다.</li> <li>• nodeid: CurrentVersion에서 pendingVersion으로 업그레이드 중인 노드의 ID입니다. 진행 중인 업그레이드가 없는 경우 이 필드는 0(영)입니다.</li> <li>• PackageName: 설치할 소프트웨어 패키지의 이름입니다.</li> <li>• 펜딩버전: 설치할 소프트웨어의 버전입니다.</li> <li>• 시작 시간: 설치가 시작된 날짜 및 시간(UTC + 0 형식)입니다.</li> </ul>	JSON 개체

## 요청 예

이 메서드에 대한 요청은 다음 예제와 비슷합니다.

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

## 응답 예

이 메서드는 다음 예제와 유사한 응답을 반환합니다.

```
{
  "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": ""
    }
  }
}
```

## 버전 이후 새로운 기능

9.6

## GetFeatureStatus 를 참조하십시오

'GetFeatureStatus' 메서드를 사용하여 클러스터 기능의 상태를 검색할 수 있습니다.

### 매개 변수

이 메서드에는 다음과 같은 입력 매개 변수가 있습니다.

이름	설명	유형	기본값	필수 요소입니다
피처	<p>클러스터 기능의 상태입니다. 값을 제공하지 않으면 모든 기능의 상태가 반환됩니다. 가능한 값:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Vvols: VVols 클러스터 기능에 대한 상태를 검색합니다.</li><li>• SnapMirror: SnapMirror 복제 클러스터 기능에 대한 상태를 검색합니다.</li><li>• Fips: HTTPS 통신 기능에 대한 FIPS 140-2 암호화의 상태를 검색합니다.</li><li>• FipsDrives: FIPS 140-2 드라이브 암호화 기능에 대한 상태를 검색합니다.</li><li>• VolumeLoadBalanceOnActualIOPS: 최소 IOPS 기능이 아닌 실제 IOPS에서 슬라이스 밸런싱의 상태를 검색합니다. Element 12.8부터 사용 가능.</li></ul>	문자열	없음	아니요

### 반환 값

이 메서드의 반환 값은 다음과 같습니다.

이름	설명	유형
피처	<p>피처 이름과 상태를 나타내는 피처 개체의 배열입니다. 개체 멤버:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• 피처: (string) 피처의 이름입니다.</li><li>• Enabled(사용): (부울) 기능의 활성화 여부를 나타냅니다.</li></ul>	JSON 개체 어레이

## 요청 예

이 메서드에 대한 요청은 다음 예제와 비슷합니다.

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

## 응답 예

이 메서드는 다음 예제와 유사한 응답을 반환합니다.

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

## 버전 이후 새로운 기능

9.6

## GetLoginSessionInfo 를 참조하십시오

"GetLoginSessionInfo" 메서드를 사용하면 로그인 셀과 TUI 모두에 대해 로그인 인증 세션이 유효한 기간을 반환할 수 있습니다.

### 매개 변수

이 메서드에는 입력 매개 변수가 없습니다.

### 반환 값

이 메서드의 반환 값은 다음과 같습니다.

이름	설명	유형
LoginSessionInfo 를 참조하십시오	<p>인증 만료 기간이 포함된 개체입니다. 반환된 가능한 개체:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>시간 초과: 이 세션이 제한 시간 및 만료되는 시간(분)입니다. H:mm:ss 형식으로 포맷되었습니다. 예: 1:30:00, 20:00, 5:00 시간 초과를 입력한 형식과 상관없이 앞에 나오는 0과 콜론이 모두 제거됩니다.</li></ul>	JSON 개체

### 요청 예

이 메서드에 대한 요청은 다음 예제와 비슷합니다.

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

### 응답 예

이 메서드는 다음 예제와 유사한 응답을 반환합니다.

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

## 버전 이후 새로운 기능

9.6

## getNodeHardwareInfo 를 참조하십시오

getNodeHardwareInfo 메서드를 사용하면 지정된 노드의 모든 하드웨어 정보와 상태를 반환할 수 있습니다. 여기에는 일반적으로 제조업체, 공급업체, 버전 및 기타 관련 하드웨어 식별 정보가 포함됩니다.

### 매개 변수

이 메서드에는 다음과 같은 입력 매개 변수가 있습니다.

이름	설명	유형	기본값	필수 요소입니다
노드 ID입니다	하드웨어 정보를 요청하는 노드의 ID입니다. Fibre Channel 노드를 지정하면 Fibre Channel 노드에 대한 정보가 반환됩니다.	정수	없음	예

### 반환 값

이 메서드의 반환 값은 다음과 같습니다.

이름	설명	유형
노드 하드웨어 정보	지정된 노드 ID에 대한 하드웨어 정보입니다. 이 출력의 각 개체는 지정된 노드의 노드 ID로 레이블이 지정됩니다.	하드웨어 정보

## 요청 예

이 메서드에 대한 요청은 다음 예제와 비슷합니다.

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

## 응답 예

이 응답 예제의 길이로 인해 보충 토픽에 문서화됩니다.

### 버전 이후 새로운 기능

9.6

#### 자세한 내용을 확인하십시오

[GetNodeHardwareInfo\(Fibre Channel 노드의 출력\)](#)

[GetNodeHardwareInfo\(iSCSI 출력\)](#)

## GetNodeStats 를 참조하십시오

"GetNodeStats" 메서드를 사용하여 단일 노드에 대한 높은 수준의 작업 측정값을 검색할 수 있습니다.

### 매개 변수

이 메서드에는 다음과 같은 입력 매개 변수가 있습니다.

이름	설명	유형	기본값	필수 요소입니다
노드 ID입니다	통계를 반환할 노드의 ID를 지정합니다.	정수	없음	예

### 반환 값

이 메서드의 반환 값은 다음과 같습니다.

이름	설명	유형
노드 통계	노드 활동 정보	노드 통계

## 요청 예

이 메서드에 대한 요청은 다음 예제와 비슷합니다.

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

## 응답 예

이 메서드는 다음 예제와 유사한 응답을 반환합니다.

```

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

```

## 버전 이후 새로운 기능

9.6

## ListActiveNodes 를 선택합니다

"ListActiveNodes" 방법을 사용하여 클러스터에 있는 현재 활성 노드의 목록을 반환할 수 있습니다.

### 매개 변수

이 메서드에는 입력 매개 변수가 없습니다.

### 반환 값

이 메서드의 반환 값은 다음과 같습니다.

이름	설명	유형
노드	클러스터의 활성 노드 목록입니다.	<a href="#">노드</a> 스토리지

### 요청 예

이 메서드에 대한 요청은 다음 예제와 비슷합니다.

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

### 응답 예

이 응답 예제의 길이로 인해 보충 토픽에 문서화됩니다.

### 버전 이후 새로운 기능

9.6

### 자세한 내용을 확인하십시오

[ListActiveNodes 를 선택합니다](#)

## 목록노드

"ListAllNodes" 메서드를 사용하여 클러스터의 활성 노드와 보류 중인 노드를 나열할 수 있습니다.

## 매개 변수

이 메서드에는 입력 매개 변수가 없습니다.

## 반환 값

이 메서드의 반환 값은 다음과 같습니다.

이름	설명	유형
노드	클러스터의 활성 노드를 설명하는 객체 목록입니다.	<a href="#">노드</a>
활성 노드 추가	클러스터의 보류 중인 활성 노드를 설명하는 객체 목록입니다.	<a href="#">활성 노드</a> 스토리지
펜딩노드	클러스터의 보류 중인 노드를 설명하는 객체 목록입니다.	<a href="#">펜던트 노드</a> 스토리지

## 요청 예

이 메서드에 대한 요청은 다음 예제와 비슷합니다.

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

## 응답 예

이 메서드는 다음 예제와 유사한 응답을 반환합니다.

```
{
  "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": []
  }
}
```

버전 이후 새로운 기능

9.6

## ListClusterFats

"ListClusterFats" 메서드를 사용하여 클러스터에서 감지된 모든 오류에 대한 정보를 나열할 수 있습니다. 이 방법을 사용하면 해결된 결함뿐 아니라 현재 결함도 모두 나열할 수 있습니다. 시스템은 30초마다 장애를 캐싱합니다.

## 매개 변수

이 메서드에는 다음과 같은 입력 매개 변수가 있습니다.

이름	설명	유형	기본값	필수 요소입니다
모범 사례	최적화되지 않은 시스템 구성으로 인해 트리거된 고장을 포함합니다. 가능한 값: <ul style="list-style-type: none"><li>• 참</li><li>• 거짓</li></ul>	부울	없음	아니요
기본 유형	반환되는 장애 유형을 결정합니다. 가능한 값: <ul style="list-style-type: none"><li>• 전류: 활성 상태의 해결되지 않은 고장을 나열합니다.</li><li>• 해결됨: 이전에 감지되어 해결된 고장을 나열합니다.</li><li>• 모두: 현재 및 해결된 고장을 모두 나열합니다. 장애 객체의 "ref해결됨" 멤버에서 장애 상태를 확인할 수 있습니다.</li></ul>	문자열	모두	아니요

## 반환 값

이 메서드의 반환 값은 다음과 같습니다.

이름	설명	유형
오류	요청된 클러스터 오류를 설명하는 객체입니다.	오류

## 요청 예

이 메서드에 대한 요청은 다음 예제와 비슷합니다.

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

## 응답 예

이 메서드는 다음 예제와 유사한 응답을 반환합니다.

```
{
  "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"
      }
    ]
  }
}
```

## 버전 이후 새로운 기능

9.6

## ListClusterInterfacePreferences 를 선택합니다

"ListClusterInterfacePreference" 방법을 사용하면 Element 소프트웨어를 실행하는 스토리지 클러스터와 통합된 시스템에서 시스템에 저장된 기존 클러스터 인터페이스 기본 설정을 나열할 수 있습니다. 이 방법은 내부용으로 사용됩니다.

### 매개 변수

이 메서드에는 입력 매개 변수가 없습니다.

### 반환 값

이 메서드의 반환 값은 다음과 같습니다.

이름	설명	유형
기본 설정	스토리지 클러스터에 현재 저장되어 있는 클러스터 인터페이스 객체 목록으로, 각 객체는 기본 설정의 이름과 값을 포함합니다.	JSON 객체 어레이

### 요청 예

이 메서드에 대한 요청은 다음 예제와 비슷합니다.

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

### 응답 예

이 메서드는 다음 예제와 유사한 응답을 반환합니다.

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

## 버전 이후 새로운 기능

11.0

## ListEvents 를 선택합니다

"ListEvents" 메서드를 사용하면 클러스터에서 감지된 이벤트를 가장 오래된 이벤트부터 최신 이벤트까지 정렬할 수 있습니다.

### 매개 변수

이 메서드에는 다음과 같은 입력 매개 변수가 있습니다.

이름	설명	유형	기본값	필수 요소입니다
드라이브 ID입니다	이 드라이브 ID를 가진 이벤트만 반환하도록 지정합니다.	정수	0	아니요
endEventID입니다	반환할 이벤트 ID 범위의 끝을 식별합니다.	정수	(무제한)	아니요
PublishTime(게시 시간)	이 시간 이전에 게시된 이벤트만 반환되도록 지정합니다.	문자열	0	아니요
endReportTime을 참조하십시오	이 시간 이전에 보고된 이벤트만 반환되도록 지정합니다.	문자열	0	아니요

이름	설명	유형	기본값	필수 요소입니다
이벤트 유형	반환할 이벤트 유형을 지정합니다. 을 참조하십시오 <a href="#">이벤트</a> 가능한 이벤트 유형	문자열	0	아니요
maxEvents 를 선택합니다	반환할 최대 이벤트 수를 지정합니다.	정수	(무제한)	아니요
노드 ID입니다	이 노드 ID를 가진 이벤트만 반환하도록 지정합니다.	정수		
서비스 ID입니다	이 서비스 ID를 가진 이벤트만 반환하도록 지정합니다.			
startEventID입니다	반환할 이벤트 범위의 시작 부분을 식별합니다.	정수	0	아니요
StartPublishTime(시 작 시간)	이 시간 이후에 게시된 이벤트만 반환되도록 지정합니다.	문자열	0	아니요
StartReportTime을 시작합니다	이 시간 이후에 보고된 이벤트만 반환되도록 지정합니다.	문자열	0	아니요

## 반환 값

이 메서드의 반환 값은 다음과 같습니다.

이름	설명	유형
이벤트	이벤트 목록입니다.	<a href="#">이벤트</a> 스토리지

## 요청 예

이 메서드에 대한 요청은 다음 예제와 비슷합니다.

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

## 응답 예

이 메서드는 다음 예제와 유사한 응답을 반환합니다.

```
{  
  "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"
}
]
}
}

```

## 버전 이후 새로운 기능

9.6

## ListNodeStats 를 참조하십시오

"ListNodeStats" 방법을 사용하여 스토리지 클러스터의 모든 스토리지 노드에 대한 상위 수준의 작업 측정값을 볼 수 있습니다.

### 매개 변수

이 메서드에는 입력 매개 변수가 없습니다.

### 반환 값

이 메서드의 반환 값은 다음과 같습니다.

이름	설명	유형
노드 통계	스토리지 노드 작업 정보입니다.	<a href="#">노드 통계</a>

### 요청 예

이 메서드에 대한 요청은 다음 예제와 비슷합니다.

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

## 응답 예

이 메서드는 다음 예제와 유사한 응답을 반환합니다.

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

## 버전 이후 새로운 기능

9.6

## 목록 세션

"ListISessions" 방법을 사용하여 클러스터의 볼륨에 대한 iSCSI 연결 정보를 나열할 수 있습니다.

### 매개 변수

이 메서드에는 입력 매개 변수가 없습니다.

### 반환 값

이 메서드의 반환 값은 다음과 같습니다.

이름	설명	유형
세션	각 iSCSI 세션에 대한 정보입니다.	<a href="#">세션</a>

### 요청 예

이 메서드에 대한 요청은 다음 예제와 비슷합니다.

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

### 응답 예

이 메서드는 다음 예제와 유사한 응답을 반환합니다.

```

{
  "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
      }
      ...
    ]
  }
}

```

## 버전 이후 새로운 기능

9.6

## ListServices 를 클릭합니다

"ListServices" 방법을 사용하여 클러스터에서 실행 중인 노드, 드라이브, 현재 소프트웨어 및 기타 서비스에 대한 서비스 정보를 나열할 수 있습니다.

### 매개 변수

이 메서드에는 입력 매개 변수가 없습니다.

### 반환 값

이 메서드의 반환 값은 다음과 같습니다.

이름	설명	유형
서비스	드라이브 및 노드에서 실행되는 서비스.	JSON 개체

### 요청 예

이 메서드에 대한 요청은 다음 예제와 비슷합니다.

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

### 응답 예

이 메서드는 다음 예제와 유사한 응답을 반환합니다.

```
"id": 1,  
"result": {  
  "services": [  
    {  
      "drive": {  
        "assignedService": 22,  
        "asyncResultIDs": [],  
        "attributes": {},  
        "capacity": 300069052416,  
        "customerSliceFileCapacity": 0,  
        "driveID": 5,  
        "driveStatus": "assigned",  
        "driveType": "block",  
        "fileCount": 0,  
        "lastSyncTime": "2018-01-01T00:00:00Z",  
        "nodeID": 1,  
        "nodeName": "node1",  
        "nodeType": "node",  
        "path": "/dev/sda1",  
        "size": 300069052416  
      }  
    }  
  ]  
}
```

```

        "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"
    }
}
]
}

```

## 버전 이후 새로운 기능

9.6

## ListPendingNodes 를 참조하십시오

"ListPendingNodes" 메서드를 사용하여 시스템에서 보류 중인 스토리지 노드를 나열할 수 있습니다. 보류 중인 노드는 스토리지 클러스터를 조인하도록 실행 및 구성되어 있지만 AddNodes API 메서드를 사용하여 아직 추가되지 않은 스토리지 노드입니다.

## IPv4 및 IPv6 관리 주소입니다

ListPendingNodes에는 MIP(관리 IP 주소)와 MVIP(관리 가상 IP 주소)에 대해 주소 유형이 다른 보류 중인 노드가 나열되지 않습니다. 예를 들어 보류 중인 노드에 IPv6 MVIP와 IPv4 MIP가 있는 경우 "ListPendingNodes"는 결과 중 일부로 노드를 포함하지 않습니다.

## 매개 변수

이 메서드에는 입력 매개 변수가 없습니다.

## 반환 값

이 메서드의 반환 값은 다음과 같습니다.

이름	설명	유형
펜딩노드	클러스터에서 보류 중인 노드의 목록입니다.	<a href="#">펜던트 노드</a> 스토리지

## 요청 예

이 메서드에 대한 요청은 다음 예제와 비슷합니다.

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

## 응답 예

이 메서드는 다음 예제와 유사한 응답을 반환합니다.

```
{
  "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"
      }
    ]
  }
}
```

버전 이후 새로운 기능

9.6

자세한 내용을 확인하십시오

[추가 노드](#)

## ListPendingActiveNodes 를 선택합니다

"ListPendingActiveNodes" 메서드를 사용하여 보류 상태와 활성 상태 사이에 PendingActive 상태에 있는 클러스터의 노드를 나열할 수 있습니다. 이 상태의 노드는 출하 시 이미지로 반환됩니다.

## 매개 변수

이 메서드에는 입력 매개 변수가 없습니다.

## 반환 값

이 메서드의 반환 값은 다음과 같습니다.

이름	설명	유형
활성 노드 추가	시스템의 모든 PendingActive 노드에 대한 정보를 자세히 설명하는 개체의 목록입니다.	<a href="#">활성 노드</a> 스토리지

## 요청 예

이 메서드에 대한 요청은 다음 예제와 비슷합니다.

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

## 응답 예

이 메서드는 다음 예제와 유사한 응답을 반환합니다.

```

{
  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"
        }
      ]
    }
  ]
}

```

## 버전 이후 새로운 기능

9.6

## ModifyClusterFullThreshold를 참조하십시오

ModfyClusterFullThreshold 메서드를 사용하면 스토리지 클러스터가 특정 용량 활용도에 접근할 때 시스템에서 이벤트를 생성하는 수준을 변경할 수 있습니다. 임계값 설정을 사용하여 시스템에서 경고를 생성하기 전에 허용되는 사용 블록 스토리지 양을 나타낼 수 있습니다.

예를 들어 시스템이 "오류" 레벨 블록 스토리지 사용률보다 3%에 도달할 때 알림을 받으려면 stage3BlockThresholdPercent 매개 변수에 대해 "3" 값을 입력합니다. 이 수준에 도달하면 시스템은 클러스터 관리 콘솔의 이벤트 로그에 경고를 보냅니다.

### 매개 변수

이 메서드에는 다음과 같은 입력 매개 변수가 있습니다.



매개 변수를 하나 이상 선택해야 합니다.

이름	설명	유형	기본값	필수 요소입니다
maxMetadataOverProvisionFactor입니다	메타데이터 공간을 사용 가능한 공간에 비례하여 프로비저닝할 수 있는 횟수를 나타내는 값입니다. 예를 들어, 100TiB의 볼륨을 저장할 충분한 메타데이터 공간이 있고 이 숫자를 5로 설정한 경우 500TiB 크기의 볼륨을 생성할 수 있습니다.	정수	5	아니요
Stage2AwareThreshold를 참조하십시오	시스템에서 용량 알림을 트리거하기 전에 클러스터에 남아 있는 용량 노드의 수입니다.	정수	없음	아니요
Stage3BlockThresholdPercent를 참조하십시오	시스템이 클러스터 "경고" 경고를 트리거하도록 하는 블록 스토리지 사용률이 "오류" 임계값 미만임	정수	없음	아니요
Stage3MetadataThresholdPercent를 참조하십시오	시스템이 클러스터 ""경고"" 경고를 트리거하도록 하는 ""오류"" 임계값 미만의 메타데이터 스토리지 사용률.	정수	없음	아니요

## 반환 값

이 메서드의 반환 값은 다음과 같습니다.

이름	설명	유형

BLOCKNess(블록형	<p>클러스터의 블록 충만도에 대해 현재 계산된 레벨입니다.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Stage1Hpy: 경고 또는 오류 조건이 없습니다. 웹 UI의 * 정상 * 상태에 해당합니다.</li> <li>• stage2Aware: 경고 또는 오류 조건이 없습니다. 웹 UI의 * 정상 * 상태에 해당합니다.</li> <li>• stage3Low: 시스템이 2개의 비동시 노드 장애로부터 중복 데이터 보호를 제공할 수 없습니다. 웹 UI의 * 경고 * 상태에 해당합니다. 웹 UI에서 이 수준을 구성할 수 있습니다(기본적으로 시스템은 오류 상태보다 3% 낮은 용량으로 이 경고를 트리거합니다).</li> <li>• stage4Critical: 시스템이 단일 노드 장애로부터 중복 데이터 보호를 제공할 수 없습니다. 새 볼륨 또는 클론을 생성할 수 없습니다. Element UI의 * Error * 상태에 해당합니다.</li> <li>• stage5CompletyConsumer: 완전히 소모되었습니다. 클러스터가 읽기 전용이고 iSCSI 연결이 유지되지만 모든 쓰기가 일시 중단됩니다. Element UI의 * Critical * 상태에 해당합니다.</li> </ul>	문자열
충만함	"BLOCKFullness"와 "MetadataFullness" 사이의 최고 수준의 충만함을 반영합니다.	문자열
maxMetadataOverProvisionFactor입니다	메타데이터 공간을 사용 가능한 공간에 비례하여 프로비저닝할 수 있는 횟수를 나타내는 값입니다. 예를 들어, 100TiB의 볼륨을 저장할 충분한 메타데이터 공간이 있고 이 숫자를 5로 설정한 경우 500TiB 크기의 볼륨을 생성할 수 있습니다.	정수

메타데이터풀함	<p>클러스터의 현재 계산된 메타데이터 풀니스 수준입니다.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Stage1Hpy: 경고 또는 오류 조건이 없습니다. 웹 UI의 * 정상 * 상태에 해당합니다.</li> <li>• stage2Aware: 경고 또는 오류 조건이 없습니다. 웹 UI의 * 정상 * 상태에 해당합니다.</li> <li>• stage3Low: 시스템이 2개의 비동시 노드 장애로부터 중복 데이터 보호를 제공할 수 없습니다. 웹 UI의 * 경고 * 상태에 해당합니다. 웹 UI에서 이 수준을 구성할 수 있습니다(기본적으로 시스템은 오류 상태보다 3% 낮은 용량으로 이 경고를 트리거합니다).</li> <li>• stage4Critical: 시스템이 단일 노드 장애로부터 중복 데이터 보호를 제공할 수 없습니다. 새 볼륨 또는 클론을 생성할 수 없습니다. Element UI의 * Error * 상태에 해당합니다.</li> <li>• stage5CompletyConsumer: 완전히 소모되었습니다. 클러스터가 읽기 전용이고 iSCSI 연결이 유지되지만 모든 쓰기가 일시 중단됩니다. Element UI의 * Critical * 상태에 해당합니다.</li> </ul>	문자열
슬라이리예비 UsedThresholdPct	오류 상태입니다. 예약된 슬라이스 사용률이 반환된 슬라이리예비 UsedThresholdPct 값보다 크면 시스템 경고가 트리거됩니다.	정수
Stage2AwareThreshold를 참조하십시오	인지 조건. "2단계" 클러스터 임계값 레벨에 설정된 값	정수
Stage2BlockThresholdbytes를 나타냅니다	2단계 충만 조건이 존재할 클러스터에서 사용 중인 바이트 수입니다.	정수
Stage2MetadataThresholdbytes	2단계 충만 조건이 존재할 클러스터에서 사용 중인 메타데이터 바이트 수입니다.	

Stage3BlockThresholdbytes	3단계 전체 상태 조건이 존재할 클러스터에서 사용 중인 스토리지 바이트 수입니다.	정수
Stage3BlockThresholdPercent를 참조하십시오	3단계에 설정된 백분율 값입니다. 이 % 찼을 때 경고 로그에 경고가 표시됩니다.	정수
stage3LowThreshold를 참조하십시오	오류 상태입니다. 클러스터의 낮은 용량으로 인해 시스템 경고가 생성되는 임계값입니다.	정수
3메트마다임계 임계성바이트	3단계 전체 상태 조건이 존재할 클러스터에서 사용하는 메타데이터 바이트 수입니다.	
stage4BlockThresholdbytes	4단계 전체 상태 조건이 존재할 클러스터에서 사용 중인 스토리지 바이트 수입니다.	정수
stage4CriticalThreshold를 나타냅니다	오류 상태입니다. 클러스터의 심각한 용량 부족을 경고하기 위해 시스템 경고가 생성되는 임계값입니다.	정수
Stage4MetadataThresholdbytes	4단계 완전성 조건이 존재할 클러스터에서 사용하는 메타데이터 바이트 수입니다.	
stage5BlockThresholdbytes	5단계 충만 조건이 존재할 클러스터에서 사용하는 저장소 바이트 수입니다.	정수
stage5MetadataThresholdbytes	5단계 충만 조건이 존재할 클러스터에서 사용하는 메타데이터 바이트 수입니다.	
sumTotalClusterBytes를 선택합니다	클러스터의 물리적 용량(바이트 단위)	정수
요약 메타dataClusterBytes입니다	메타데이터를 저장하는 데 사용할 수 있는 총 공간입니다.	정수
sumUsedClusterBytes를 선택합니다	클러스터에서 사용된 스토리지 바이트 수입니다.	정수
sumUsedMetadataClusterBytes를 나타냅니다	메타데이터를 저장하기 위해 볼륨 드라이브에서 사용되는 공간입니다.	정수

## 요청 예

이 메서드에 대한 요청은 다음 예제와 비슷합니다.

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

## 응답 예

이 메서드는 다음 예제와 유사한 응답을 반환합니다.

```
{  
    "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  
    }  
}
```

## 버전 이후 새로운 기능

9.6

## ModifyClusterInterfacePreference를 선택합니다

ModfyClusterInterfacePreference는 Element 소프트웨어를 실행하는 스토리지 클러스터와 통합된 시스템에서 기존 클러스터 인터페이스 기본 설정을 변경할 수 있도록 합니다. 이 방법은 내부용으로 사용됩니다.

### 매개 변수

이 메서드에는 다음과 같은 입력 매개 변수가 있습니다.

이름	설명	유형	기본값	필수 요소입니다
이름	수정할 클러스터 인터페이스 기본 설정의 이름입니다.	문자열	없음	예
값	클러스터 인터페이스 기본 설정의 새로운 값입니다.	문자열	없음	예

### 반환 값

이 메서드에는 반환 값이 없습니다.

### 요청 예

이 메서드에 대한 요청은 다음 예제와 비슷합니다.

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

### 응답 예

이 메서드는 다음 예제와 유사한 응답을 반환합니다.

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

## 버전 이후 새로운 기능

11.0

## 노드 제거

RemoveNodes를 사용하여 더 이상 클러스터에 참여하지 않아야 하는 노드를 하나 이상 제거할 수 있습니다.

노드를 제거하기 전에 "RemoveDrives" 메서드를 사용하여 노드에 포함된 모든 드라이브를 제거해야 합니다. 'RemoveDrives' 프로세스가 완료되고 모든 데이터가 노드에서 마이그레이션될 때까지 노드를 제거할 수 없습니다. 노드를 제거하면 해당 노드가 보류 중인 노드로 등록됩니다. 노드를 다시 추가하거나 종료할 수 있습니다. 노드를 종료하면 보류 중인 노드 목록에서 제거됩니다.

### 클러스터 마스터 노드 제거

'RemoveNodes'를 사용하여 클러스터 마스터 노드를 제거하면 응답을 반환하기 전에 메서드가 시간 초과될 수 있습니다. 메서드 호출이 노드를 제거하지 못한 경우 메서드를 다시 호출합니다. 다른 노드와 함께 클러스터 마스터 노드를 제거하는 경우 별도의 호출을 사용하여 클러스터 마스터 노드를 직접 제거해야 합니다.

### 매개 변수

이 메서드에는 다음과 같은 입력 매개 변수가 있습니다.

이름	설명	유형	기본값	필수 요소입니다
IgnorEnsembleToleranceChange 를 참조하십시오	<p>노드를 제거할 때 양상블의 노드 오류 허용치 변경 내용을 무시합니다.</p> <p>스토리지 클러스터에서 다중 노드 장애를 허용하는 데이터 보호 체계를 사용하고 노드를 제거하면 양상블의 노드 장애 허용 범위가 감소하지만 일반적으로 노드 제거는 오류와 함께 실패합니다. 이 매개 변수를 <code>true</code>로 설정하면 노드를 제거할 수 있도록 양상블 공차 검사를 비활성화할 수 있습니다.</p>	부울	거짓	아니요
노드	제거할 노드의 NodeID 목록입니다.	정수 배열	없음	예

## 반환 값

이 메서드에는 반환 값이 없습니다.

## 요청 예

이 메서드에 대한 요청은 다음 예제와 비슷합니다.

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

## 응답 예

이 메서드는 다음 예제와 유사한 응답을 반환합니다.

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

## 버전 이후 새로운 기능

9.6

## SetLoginSessionInfo 를 참조하십시오

'setLoginSessionInfo' 메서드를 사용하면 세션에 대한 로그인 인증이 유효한 기간을 설정할 수 있습니다. 로그인 기간이 경과하고 시스템에서 아무런 작업도 하지 않으면 인증이 만료됩니다. 로그인 기간이 경과한 후에도 클러스터에 계속 액세스하려면 새로운 로그인 자격 증명이 필요합니다.

### 매개 변수

이 메서드에는 다음과 같은 입력 매개 변수가 있습니다.

이름	설명	유형	기본값	필수 요소입니다
시간 초과	클러스터 인증 만료 기간입니다. HH:MM:ss 형식으로 지정됩니다. 예를 들어 01:30:00, 00:90:00 및 00:00:5400은 모두 90분 제한 시간을 사용하는 데 사용할 수 있습니다. 최소 시간 초과 값은 1분입니다. 값이 제공되지 않거나 0으로 설정된 경우 로그인 세션에 시간 초과 값이 없습니다.	문자열	30분	아니요

### 반환 값

이 메서드에는 반환 값이 없습니다.

### 요청 예

이 메서드에 대한 요청은 다음 예제와 비슷합니다.

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

## 응답 예

이 메서드는 다음 예제와 유사한 응답을 반환합니다.

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

## 버전 이후 새로운 기능

9.6

## 종료

'shutdown' 방법을 사용하여 클러스터의 노드를 재시작하거나 종료할 수 있습니다. 이 방법을 사용하여 클러스터의 단일 노드, 다중 노드 또는 모든 노드를 종료할 수 있습니다.

## 매개 변수

이 메서드에는 다음과 같은 입력 매개 변수가 있습니다.

이름	설명	유형	기본값	필수 요소입니다
노드	재시작하거나 종료할 노드의 NodeID 목록입니다.	정수 배열	없음	예

이름	설명	유형	기본값	필수 요소입니다
옵션을 선택합니다	<p>클러스터에 대해 수행할 작업입니다. 가능한 값:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Restart(재시작): 클러스터를 재시작합니다.</li> <li>• HALT: 전원을 완전히 끕니다.</li> </ul>	문자열	다시 시작합니다	아니요

## 반환 값

이 메서드에는 반환 값이 없습니다.

## 요청 예

이 메서드에 대한 요청은 다음 예제와 비슷합니다.

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

## 응답 예

이 메서드는 다음 예제와 유사한 응답을 반환합니다.

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

## 버전 이후 새로운 기능

9.6

## 저작권 정보

Copyright © 2025 NetApp, Inc. All Rights Reserved. 미국에서 인쇄됨 본 문서의 어떠한 부분도 저작권 소유자의 사전 서면 승인 없이는 어떠한 형식이나 수단(복사, 녹음, 녹화 또는 전자 검색 시스템에 저장하는 것을 비롯한 그레픽, 전자적 또는 기계적 방법)으로도 복제될 수 없습니다.

NetApp이 저작권을 가진 자료에 있는 소프트웨어에는 아래의 라이센스와 고지사항이 적용됩니다.

본 소프트웨어는 NetApp에 의해 '있는 그대로' 제공되며 상품성 및 특정 목적에의 적합성에 대한 명시적 또는 묵시적 보증을 포함하여(이에 제한되지 않음) 어떠한 보증도 하지 않습니다. NetApp은 대체품 또는 대체 서비스의 조달, 사용 불능, 데이터 손실, 이익 손실, 영업 중단을 포함하여(이에 국한되지 않음), 이 소프트웨어의 사용으로 인해 발생하는 모든 직접 및 간접 손해, 우발적 손해, 특별 손해, 징벌적 손해, 결과적 손해의 발생에 대하여 그 발생 이유, 책임론, 계약 여부, 엄격한 책임, 불법 행위(과실 또는 그렇지 않은 경우)와 관계없이 어떠한 책임도 지지 않으며, 이와 같은 손실의 발생 가능성이 통지되었다 하더라도 마찬가지입니다.

NetApp은 본 문서에 설명된 제품을 언제든지 예고 없이 변경할 권리를 보유합니다. NetApp은 NetApp의 명시적인 서면 동의를 받은 경우를 제외하고 본 문서에 설명된 제품을 사용하여 발생하는 어떠한 문제에도 책임을 지지 않습니다. 본 제품의 사용 또는 구매의 경우 NetApp에서는 어떠한 특허권, 상표권 또는 기타 지적 재산권이 적용되는 라이센스도 제공하지 않습니다.

본 설명서에 설명된 제품은 하나 이상의 미국 특허, 해외 특허 또는 출원 중인 특허로 보호됩니다.

제한적 권리 표시: 정부에 의한 사용, 복제 또는 공개에는 DFARS 252.227-7013(2014년 2월) 및 FAR 52.227-19(2007년 12월)의 기술 데이터-비상업적 품목에 대한 권리(Rights in Technical Data -Noncommercial Items) 조항의 하위 조항 (b)(3)에 설명된 제한사항이 적용됩니다.

여기에 포함된 데이터는 상업용 제품 및/또는 상업용 서비스(FAR 2.101에 정의)에 해당하며 NetApp, Inc.의 독점 자산입니다. 본 계약에 따라 제공되는 모든 NetApp 기술 데이터 및 컴퓨터 소프트웨어는 본질적으로 상업용이며 개인 비용만으로 개발되었습니다. 미국 정부는 데이터가 제공된 미국 계약과 관련하여 해당 계약을 지원하는 데에만 데이터에 대한 전 세계적으로 비독점적이고 양도할 수 없으며 재사용이 불가능하며 취소 불가능한 라이센스를 제한적으로 가집니다. 여기에 제공된 경우를 제외하고 NetApp, Inc.의 사전 서면 승인 없이는 이 데이터를 사용, 공개, 재생산, 수정, 수행 또는 표시할 수 없습니다. 미국 국방부에 대한 정부 라이센스는 DFARS 조항 252.227-7015(b)(2014년 2월)에 명시된 권한으로 제한됩니다.

## 상표 정보

NETAPP, NETAPP 로고 및 <http://www.netapp.com/TM>에 나열된 마크는 NetApp, Inc.의 상표입니다. 기타 회사 및 제품 이름은 해당 소유자의 상표일 수 있습니다.