



## 노드 관리

### Element Software

NetApp  
November 12, 2025

This PDF was generated from [https://docs.netapp.com/ko-kr/element-software/storage/concept\\_system\\_manage\\_nodes\\_manage\\_nodes.html](https://docs.netapp.com/ko-kr/element-software/storage/concept_system_manage_nodes_manage_nodes.html) on November 12, 2025. Always check [docs.netapp.com](https://docs.netapp.com) for the latest.

# 목차

노드 관리 . . . . .	1
노드 관리 . . . . .	1
자세한 내용을 확인하십시오 . . . . .	1
클러스터에 노드를 추가합니다 . . . . .	1
자세한 내용을 확인하십시오 . . . . .	2
노드 버전 관리 및 호환성 . . . . .	2
혼합 노드 환경의 클러스터 용량 . . . . .	2
노드 세부 정보를 봅니다 . . . . .	3

# 노드 관리

## 노드 관리

클러스터 탭의 노드 페이지에서 SolidFire 스토리지 및 파이버 채널 노드를 관리할 수 있습니다.

새로 추가된 노드가 전체 클러스터 용량의 50% 이상을 차지하는 경우 이 노드의 일부 용량을 사용할 수 없게 되어 용량 규칙을 준수합니다("고립됨"). 이는 더 많은 스토리지가 추가될 때까지 유지됩니다. 용량 규칙에 불복종하는 매우 큰 노드가 추가되면 이전에 고립된 노드는 더 이상 고립되지 않고 새로 추가된 노드는 고립됩니다. 이러한 상황이 발생하지 않도록 용량을 항상 쌍으로 추가해야 합니다. 노드가 고립되면 적절한 클러스터 장애가 throw됩니다.

자세한 내용을 확인하십시오

[클러스터에 노드를 추가합니다](#)

## 클러스터에 노드를 추가합니다

더 많은 스토리지가 필요하거나 클러스터를 생성한 후에 클러스터에 노드를 추가할 수 있습니다. 노드의 전원을 처음 켜는 초기 구성이 필요합니다. 노드가 구성되면 보류 중인 노드 목록에 나타나고 클러스터에 추가할 수 있습니다.

클러스터의 각 노드에 있는 소프트웨어 버전이 호환되어야 합니다. 클러스터에 노드를 추가하면 클러스터는 필요에 따라 새 노드에 NetApp Element 소프트웨어의 클러스터 버전을 설치합니다.

기존 클러스터에 용량을 작거나 큰 노드를 추가할 수 있습니다. 클러스터에 더 큰 노드 용량을 추가하여 용량을 확장할 수 있습니다. 더 작은 노드를 포함하는 클러스터에 더 큰 노드를 쌍으로 추가해야 합니다. 따라서 큰 노드 중 하나에 장애가 발생할 경우 이중 Helix가 데이터를 이동할 수 있는 충분한 공간이 확보됩니다. 더 작은 노드 용량을 더 큰 노드 클러스터에 추가하여 성능을 향상할 수 있습니다.

 새로 추가된 노드가 전체 클러스터 용량의 50% 이상을 차지하는 경우 이 노드의 일부 용량을 사용할 수 없게 되어 용량 규칙을 준수합니다("고립됨"). 이는 더 많은 스토리지가 추가될 때까지 유지됩니다. 용량 규칙에 불복종하는 매우 큰 노드가 추가되면 이전에 고립된 노드는 더 이상 고립되지 않고 새로 추가된 노드는 고립됩니다. 이러한 상황이 발생하지 않도록 용량을 항상 쌍으로 추가해야 합니다. 노드가 고립되면 strandedCapacity 클러스터 장애가 throw됩니다.

["NetApp 비디오: 기업 요건에 맞게 확장: SolidFire 클러스터 확장"](#)

NetApp HCI 어플라이언스에 노드를 추가할 수 있습니다.

단계

1. 클러스터 \* > \* 노드 \* 를 선택합니다.
2. 보류 중인 노드 목록을 보려면 \* Pending \* (보류 중 \*)을 클릭합니다.

노드 추가 프로세스가 완료되면 활성 노드 목록에 나타납니다. 그 때까지 보류 중인 노드가 보류 중인 활성 목록에 나타납니다.

SolidFire는 클러스터에 추가할 때 보류 중인 노드에 클러스터의 Element 소프트웨어 버전을 설치합니다. 이 작업은 몇 분 정도 걸릴 수 있습니다.

### 3. 다음 중 하나를 수행합니다.

- 개별 노드를 추가하려면 추가할 노드에 대한 \* 작업 \* 아이콘을 클릭합니다.
- 여러 노드를 추가하려면 추가할 노드의 확인란을 선택한 다음 \* 대량 작업 \* 을 선택합니다. \* 참고: \* 추가하려는 노드에 클러스터에서 실행 중인 버전과 다른 버전의 Element 소프트웨어가 있는 경우 클러스터는 노드를 클러스터 마스터에서 실행 중인 Element 소프트웨어 버전으로 비동기식으로 업데이트합니다. 노드가 업데이트되면 자동으로 클러스터에 추가됩니다. 이 비동기 프로세스 중에 노드는 pendingActive 상태가 됩니다.

### 4. 추가 \* 를 클릭합니다.

노드가 활성 노드 목록에 나타납니다.

## 자세한 내용을 확인하십시오

### 노드 버전 관리 및 호환성

노드 호환성은 노드에 설치된 Element 소프트웨어 버전을 기반으로 합니다. Element 소프트웨어 기반 스토리지 클러스터는 노드와 클러스터가 호환되는 버전이 아닌 경우 자동으로 클러스터의 Element 소프트웨어 버전으로 노드를 이미징합니다.

다음 목록에는 Element 소프트웨어 버전 번호를 구성하는 소프트웨어 릴리스의 중요성 수준이 설명되어 있습니다.

- \* 주 \*

첫 번째 숫자는 소프트웨어 릴리스를 나타냅니다. 주요 패치 번호가 1개인 노드는 다른 주요 패치 번호의 노드가 포함된 클러스터에 추가할 수 없으며, 주요 버전이 혼합된 노드를 사용하여 클러스터를 생성할 수도 없습니다.

- \* 보조 \*

두 번째 숫자는 주요 릴리스에 추가된 기존 소프트웨어 기능의 향상 또는 소프트웨어 기능의 축소 기능을 나타냅니다. 이 구성 요소는 주 버전 구성 요소 내에서 증가하여 이 증분 릴리스가 다른 부 구성 요소의 다른 Element 소프트웨어 증분 릴리스와 호환되지 않음을 나타냅니다. 예를 들어 11.0은 11.1과 호환되지 않으며 11.1은 11.2와 호환되지 않습니다.

- 마이크로 \*

세 번째 숫자는 major.minor 구성 요소가 나타내는 Element 소프트웨어 버전과 호환되는 패치(증분 릴리스)를 나타냅니다. 예를 들어 11.0.1은 11.0.2와 호환되고 11.0.2는 11.0.3과 호환됩니다.

주 버전 번호와 부 버전 번호는 호환성을 위해 일치해야 합니다. 마이크로 번호는 호환성을 위해 일치하지 않아도 됩니다.

## 혼합 노드 환경의 클러스터 용량

클러스터에서 여러 유형의 노드를 혼합할 수 있습니다. SF-시리즈 2405, 3010, 4805, 6010, 9605, 9010, 19210, 38410 및 H 시리즈는 하나의 클러스터에 공존할 수 있습니다.

H-Series는 H610S-1, H610S-2, H610S-4 및 H410S 노드로 구성됩니다. 이러한 노드는 10GbE와 25GbE 모두 지원합니다.

암호화되지 않은 노드와 암호화된 노드를 혼합하지 않는 것이 가장 좋습니다. 혼합 노드 클러스터에서 노드는 총 클러스터 용량의 33%를 초과할 수 없습니다. 예를 들어, 4개의 SF-Series 4805 노드가 있는 클러스터에서 단독으로 추가할 수 있는 가장 큰 노드는 SF-Series 9605입니다. 클러스터 용량 임계값은 이 상황에서 최대 노드의 잠재적 손실을 기준으로 계산됩니다.

Element 소프트웨어 버전에 따라 다음 SF-시리즈 스토리지 노드는 지원되지 않습니다.

다음으로 시작...	스토리지 노드가 지원되지 않음...
요소 12.8	<ul style="list-style-type: none"><li>• SF4805</li><li>• SF9605</li><li>• SF19210</li><li>• SF38410</li></ul>
요소 12.7	<ul style="list-style-type: none"><li>• SF2405</li><li>• SF9608</li></ul>
요소 12.0	<ul style="list-style-type: none"><li>• SF3010</li><li>• SF6010</li><li>• SF9010</li></ul>

이러한 노드 중 하나를 지원되지 않는 Element 버전으로 업그레이드하려고 하면 해당 노드가 Element 12.x에서 지원되지 않는다는 오류가 표시됩니다

## 노드 세부 정보를 봅니다

활용률과 드라이브 통계를 위해 서비스 태그, 드라이브 세부 정보 및 그래픽과 같은 개별 노드에 대한 세부 정보를 볼 수 있습니다. 클러스터 탭의 노드 페이지에는 각 노드의 소프트웨어 버전을 볼 수 있는 버전 열이 있습니다.

단계

1. 클러스터 \* > \* 노드 \* 를 클릭합니다.
2. 특정 노드에 대한 세부 정보를 보려면 노드에 대한 \* 작업 \* 아이콘을 클릭합니다.
3. 세부 정보 보기 \* 를 클릭합니다.
4. 노드 세부 정보 검토:
  - \* 노드 ID \*: 노드에 대해 시스템에서 생성한 ID입니다.
  - \* 노드 이름 \*: 노드의 호스트 이름입니다.
  - \* 노드 역할 \*: 클러스터에 있는 노드의 역할. 가능한 값:
    - Cluster Master: 클러스터 전체 관리 작업을 수행하고 MVIP 및 SVIP를 포함하는 노드입니다.
    - 양상블 노드: 클러스터에 참여하는 노드. 클러스터 크기에 따라 3개 또는 5개의 양상블 노드가 있습니다.

- Fibre Channel: 클러스터의 노드
- \* 노드 유형 \*: 노드의 모델 유형입니다.
- \* 활성 드라이브 \*: 노드의 활성 드라이브 수입니다.
- \* 노드 사용률 \*: nodeHeat를 기준으로 한 노드 활용도의 비율입니다. 표시된 값은 recentPrimaryTotalHeat 를 백분율로 표시한 것입니다. Element 12.8부터 사용 가능.
- \* 관리 IP \*: 1GbE 또는 10GbE 네트워크 관리 작업을 위해 노드에 할당된 관리 IP(MIP) 주소입니다.
- \* 클러스터 IP \*: 동일한 클러스터의 노드 간 통신에 사용되는 노드에 할당된 클러스터 IP(CIP) 주소입니다.
- \* 스토리지 IP \*: iSCSI 네트워크 검색 및 모든 데이터 네트워크 트래픽에 사용되는 노드에 할당된 SIP(스토리지 IP) 주소입니다.
- \* 관리 VLAN ID \*: 관리 로컬 영역 네트워크의 가상 ID입니다.
- \* 스토리지 VLAN ID \*: 스토리지 로컬 영역 네트워크의 가상 ID입니다.
- \* 버전 \*: 각 노드에서 실행되는 소프트웨어 버전.
- \* 복제 포트 \*: 원격 복제를 위해 노드에서 사용되는 포트입니다.
- \* 서비스 태그 \*: 노드에 할당된 고유한 서비스 태그 번호입니다.
- \* 사용자 지정 보호 도메인 \*: 노드에 할당된 사용자 지정 보호 도메인입니다.

## 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.